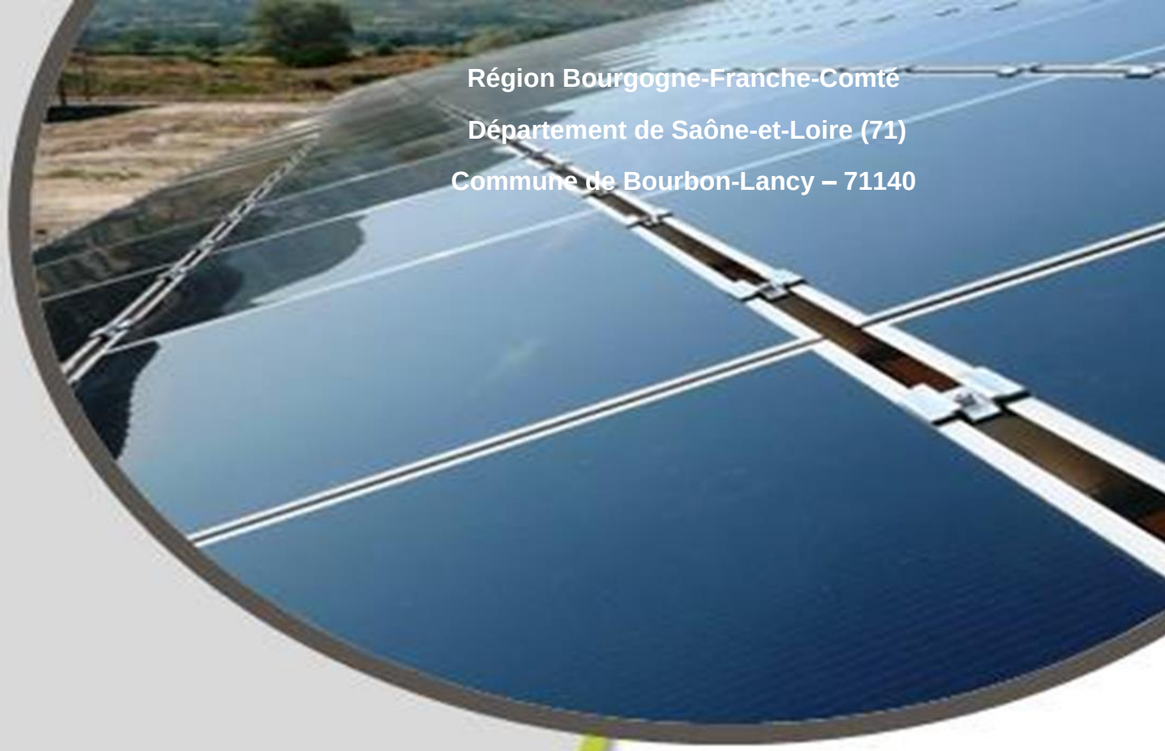
Etude d'impact

Projet de centrale photovoltaïque au sol de *Bourbon-Lancy*



Région Bourgogne-Franche-Comté

Département de Saône-et-Loire (71)

Commune de Bourbon-Lancy – 71140

Maître d'ouvrage :

SAS Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy

Adresse du Demandeur :

Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense - Tour B
100 Esplanade du Général De Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex

Adresse de Correspondance :

EDF Renouvelables France – Agence de Paris
Cœur Défense - Tour B
100 Esplanade du Général De Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex
Téléphone : 01 40 90 21 67
Mobile : 06 14 29 64 23
mail : charline.dossantos@edf-re.fr

Décembre 2021







PREAMBULE A LA LECTURE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-2 du code de l'environnement.

L'utilisation des termes « évaluation environnementale » et « étude d'impact » marque la distinction entre le processus de l'évaluation et le rapport réalisé par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité dénommée « étude d'impact ».

- **L'évaluation environnementale** est une démarche approfondie s'appuyant sur des études scientifiques et sur des échanges avec l'autorité environnementale et les collectivités, Qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à effectuer des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, conception technique du projet et intégration des mesures d'insertion environnementale du projet. C'est donc une démarche itérative, également transversale, afin d'éviter un cloisonnement entre les disciplines.
- **L'étude d'impact,** aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Informer** le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**itérativité,** le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe 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 ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine »* (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 8

1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET 8
1.2. POLITIQUE ENERGETIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE 9
1.2.1. Les gaz à effet de serre 9
1.2.2. L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance 9
1.2.3. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des energies Renouvelables (S3RENR) 11
1.3. LE PLAN SOLAIRE D'EDF : UNE AMBITION AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉNERGETIQUE 11
1.4. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES D'EDF RENOUVELABLES 11
1.4.1. Système de Management Environnemental 11
1.4.2. Cahiers des charges environnementaux 12
1.5. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 12

2. DESCRIPTION DU PROJET 13

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE 13
2.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET 15
2.2.1. Composition d'une centrale photovoltaïque 15
2.2.2. Caractéristiques générales de la centrale photovoltaïque 15
2.2.3. Choix des fournisseurs 16
2.2.4. Les modules photovoltaïques 16
2.2.5. Les structures photovoltaïques 18
2.2.6. Le raccordement électrique 18
2.2.7. Les voies de circulation 21
2.2.8. La sécurisation du site 22
2.3. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET 24
2.3.1. Construction de la centrale photovoltaïque 24
2.3.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque 26
2.3.3. Fin de vie de la centrale photovoltaïque 27
2.3.4. Estimation des types et quantités de résidus et déchets attendus 28
2.4. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE 30
2.4.1. Documents d'urbanisme opposables 34
2.5. ACCEPTABILITE LOCALE ET DEMARCHE DE CONCERTATION 35
2.5.1. Etapes d'élaboration du projet 35
2.5.2. Concertation locale 35
2.6. CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ET BIODIVERSITE 37
2.6.1. Retours d'expérience sur des centrales solaires en exploitation en Europe 37
2.6.2. Retours d'expérience sur des centrales solaires d'EDF Renouvelables en France 37

3. METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 40

3.1. AIRES D'ETUDE 40
3.2. METHODES DE L'ETUDE D'IMPACT GLOBALE 42
3.3. METHODES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL 42
3.4. METHODES POUR L'EXPERTISE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN 42
3.5. METHODES POUR L'EXPERTISE DU MILIEU NATUREL 43
3.5.1. Sources bibliographiques 43
3.5.2. Inventaires 43
3.5.3. Evaluation des enjeux écologiques 48
3.6. METHODES POUR L'EXPERTISE PAYSAGERE 49
3.7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET 49
3.8. AUTEURS DES ETUDES 50

4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE 51

4.1. MILIEU PHYSIQUE 51
4.1.1. Météorologie 51
4.1.2. Géomorphologie 53
4.1.3. Eaux souterraines et superficielles 60
4.1.4. Risques naturels 63
4.1.5. Synthèse des enjeux associés au milieu physique 66
4.2. MILIEU HUMAIN 67
4.2.1. Occupation des sols 67
4.2.2. Contexte démographique et socio-économique 69
4.2.3. Urbanisme 74
4.2.4. Ambiance sonore 74
4.2.5. Accessibilité et voies de communication 75
4.2.6. Réseau électrique 78
4.2.7. Risques technologiques 78
4.2.8. Sites et sols pollués 80
4.2.9. Gestion des déchets 84
4.2.10. Qualité de l'air et santé 85
4.2.11. Synthèse des enjeux associés au milieu humain 88
4.3. MILIEU NATUREL 90
4.3.1. Espaces naturels remarquables et/ou protégés 90
4.3.2. Plans nationaux d'action (PNA) 99
4.3.3. Habitats naturels présents sur la ZIP 101
4.3.4. Flore 108
4.3.5. Faune 110
4.3.6. Continuités et fonctionnalités écologiques 131
4.3.7. Synthèse des enjeux associés au milieu naturel 136
4.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE 139
4.4.1. Contexte patrimonial et touristique 139
4.4.2. Analyse paysagère 143
4.4.3. Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage 159
4.5. SYNTHESE ET EVALUATION DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL 162

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 166

5.1. CHOIX DE LA LOCALISATION DU TERRAIN D'IMPLANTATION 166
5.2. ELIGIBILITE DU PROJET A L'APPEL D'OFFRES DE LA CRE 166
5.3. CRITERES DE SELECTION DES SITES D'ACCUEIL D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 167
5.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'EMPLACEMENT RETENU 168
5.5. VARIANTES D'IMPLANTATION ETUDIEES ET CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT 168
5.6. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 171

6. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMNENT 172

6.1. PREAMBULE 172
6.2. RAPPEL DU PROJET RETENU 172
6.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 172
6.3.1. Incidences en phase travaux 172
6.3.2. Incidences en phase exploitation 175
6.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU NATUREL 178
6.4.1. Incidences en phase travaux 179

6.4.2. Incidences en phase exploitation 182
6.4.3. Incidences sur le reseau Natura 2000 184
6.5. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN 188
6.5.1. Incidences en phase travaux 188
6.5.2. Incidences en phase exploitation 190
6.6. INCIDENCES BRUTES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 192
6.6.1. Incidences en phase travaux 192
6.6.2. Incidences en phase exploitation 192
6.7. INCIDENCES DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC 198
6.7.1. Incidences sur le milieu physique 198
6.7.2. Incidences sur le milieu naturel 199
6.7.3. Incidences sur le milieu humain 199
6.8. BILAN DES INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES) 200

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES 205

7.1. MESURES D'EVITEMENT 205
7.1.1. Evitement amont 205
7.1.2. Evitement géographique 206
7.1.3. Evitement technique 207
7.2. MESURES DE REDUCTION 209
7.2.1. Reduction technique 209
7.2.2. Reduction temporelle 216
7.3. INCIDENCES RESIDUELLES 220
7.4. MESURES DE COMPENSATION 229
7.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 230
7.6. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC 231
7.6.1. Suivi en phase travaux 231
7.6.2. Suivi en phase exploitation 232
7.7. SYNTHESE GENERALE DES MESURES PRISES 233

8. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 235

8.1. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS 235
8.1.1. Reglementation 235
8.1.2. Projets recensés 235
8.2. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES 235

9. SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT 236

10. ANNEXES 237

ANNEXE 1 : ACRONYMES ET GLOSSAIRE 238
ANNEXE 2-1 COMPTE-RENDU DE L'ATELIER BIODIVERSITE DU 25 MAI 2021 CONCERTATION PREALABLE 240
ANNEXE 2-2 EXTRAIT DU BILAN DE LA CONCERTATION PAR LA CNDP, JUILLET 2021 243
ANNEXE 2-3 ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION PREALABLE, SEPT. 2021 245
ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET ORGANISMES CONTACTES 254
ANNEXE 4 : POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE EDF RENOUVELABLES 255
ANNEXE 5 : ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES SUR LA ZIP ET DE SES ABORDS (AER) 256
ANNEXE 6 : DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES 263
ANNEXE 7 : REPONSE DE L'ONF – MAIL DE NOV. 2019 271
ANNEXE 8 : ETUDES TECHNIQUES 272

FIGURES

FIGURE 1. REPARTITION DE L'ACTIVITE D'EDF RENOUVELABLES DANS LE MONDE AU 30 JUIN 2019 8
FIGURE 2. REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Y COMPRIS DOM) DE 1990 A 2017 PAR SECTEUR (SOURCES : CITEPA/ FORMAT SECTEN, AVRIL 2019) 9
FIGURE 3. PUISSANCE SOLAIRE INSTALLEE PAR REGION AU 30 JUIN 2021 (SOURCE : RTE/ERDF/SER/ADEEF) 9
FIGURE 4. ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE SOLAIRE RACCORDEE (METROPOLE ET OUTRE-MER) DEPUIS 2008 AU 30 JUIN 2021 9
FIGURE 5. PUISSANCE SOLAIRE INSTALLEE ET EN FILE D'ATTENTE AU 31 DECEMBRE 2019 PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DES SRCAE (SOURCES : PANORAMA DE L'ELECTRICITE / RTE/ERDF/SER/ADEEF) 10
FIGURE 6. PARCELLAIRE DE LA ZIP¨ET EMPRISE DU PROJET 13
FIGURE 7. LOCALISATION DU PROJET 14
FIGURE 8. SCHEMA DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DES MODULES SOLAIRES 15
FIGURE 9. SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE - EDF RENOUVELABLES 15
FIGURE 10. PLAN DE COMPOSITION DU PROJET 17
FIGURE 11. SCHEMA DES STRUCTURES TYPE AVEC PIEUX ET VUE DE HAUT DES PANNEAUX 18
FIGURE 12. SECTEURS D'ADAPTATIONS TECHNIQUES AU SEIN DE LA CENTRALE 18
FIGURE 13. EXEMPLE D'UN POSTE DE CONVERSION (A GAUCHE) ET D'UN POSTE DE LIVRAISON (A DROITE) - (SOURCE : EDF RENOUVELABLES) 19
FIGURE 14. PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 19
FIGURE 15. TRACE PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT ENVISAGE 20
FIGURE 16. SCHEMA DE PRINCIPE DE POSE DES LIGNES SOUTERRAINES 21
FIGURE 17. CARTE D'ACCES AU PROJET 22
FIGURE 19. CALENDRIER ENVISAGE POUR LA CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE BOURBON-LANCY 24
FIGURE 20. LOCALISATION DES ELEMENTS BOISES A SUPPRIMER AU SEIN DE LA ZIP 24
FIGURE 21. ZONE POTENTIELLEMENT CONCERNEE PAR DES TERRASSEMENTS ET L'UTILISATION DE LONGRINES 25
FIGURE 22. LES MODALITES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX SOLAIRES 27
FIGURE 23. PROCEDES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX 27
FIGURE 25. PLAN DE ZONAGE DU PLU DE BOURBON-LANCY AU DROIT DE LA ZIP 34
FIGURE 26. AIRES D'ETUDE DU PROJET 41
FIGURE 27 - CLASSES D'HYDROMORPHIE (GEPPA 1981, MODIFIE) ; LES CLASSES VB, VC, VD, VI, H CORRESPONDENT A DES SOLS DE ZONES HUMIDES, LES CLASSES IVD ET VA ET LES TYPES DE SOLS CORRESPONDANTS PEUVENT ETRE EXCLUS PAR LE PREFET DE REGION APRES AVIS DU CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL 42
FIGURE 28. LOCALISATION DES METHODES D'INVENTAIRES POUR LA FLORE, LES REPTILES, L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES 47
FIGURE 29. DIAGRAMME DE L'ENSOLEILLEMENT ANNUEL SUR LA PERIODE 1981-2010 (SOURCE : INFOCLIMAT) 51
FIGURE 30. CARTE SOLAIRE DE LA FRANCE (SOURCE : TECSOL) 51
FIGURE 31. PRECIPITATIONS A PARAY SUR LA PERIODE 1981-2010 (SOURCE : INFOCLIMAT) 52
FIGURE 32. NIVEAU DE FOUDROIEMENT AUTOUR DE BOURBON-LANCY (SOURCE : WWW.METEORAGE.FR) 52
FIGURE 33. TEMPERATURES MOYENNES ANNUELLES A PARAY-LE-MONIAL-SAINT-YAN ENTRE 1981 ET 2010 53
FIGURE 34. PROFILS ALTIMETRIQUES SUD-OUEST/ NORD-EST ET NORD-OUEST/SUD-EST DE LA ZIP (ACCENTUES, ALTITUDE ET DISTANCE A ECHELLE DIFFERENTE, SOURCE : GEOPORTAIL) 53
FIGURE 35. PLAN TOPOGRAPHIQUE DE LA ZIP (2019) 54
FIGURE 36. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 56
FIGURE 37. GEOLOGIE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 58
FIGURE 38. EXTRAIT DU REFERENTIEL PEDOLOGIQUE DE BOURGOGNE (SOURCE : BOURGOGNE.WEBSOL.FR) 59
FIGURE 39. RESSOURCES GEOLOGIQUES ET CARRIERES AUTORISEES AU 01/01/2011 (SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE SAONE-ET-LOIRE, 2014) 59
FIGURE 40. RUISSELLEMENTS ET POINTS D'INTERET HYDROGRAPHIQUE AU NIVEAU DE LA ZIP (D'APRES L'ETUDE HYDROLOGIQUE COMIREM SCOP, 2021) 60
FIGURE 41. LOCALISATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 61

FIGURE 42. LOCALISATION DES POINTS D'EMERGENCE DES SOURCES THERMALES DE BOURBON-LANCY (SOURCE : RAPPORT BRGM/RP-60304-FR, 2011) 62
FIGURE 43. LOCALISATION DU PERIMETRE DE PROTECTION DE LA SOURCE DE LYMBE (SOURCE : RAPPORT BRGM/RP-60304-FR, 2011) 62
FIGURE 44. ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE (SOURCE : GEOPORTAIL) 64
FIGURE 45. RISQUES NATURELS AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 65
FIGURE 46.OCCUPATION DES SOLS AU DROIT DE LA ZIP (SOURCE : ARTELIA, 2019) 67
FIGURE 47. EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL AU DROIT DE LA ZIP ENTRE 1950 ET 2018 (SOURCE : IGN) 67
FIGURE 48. OCCUPATION DU SOL AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : CORINE LAND COVER) 68
FIGURE 49. DISTANCES AUX HABITATIONS OU AUX BATIMENTS LES PLUS PROCHES DE LA ZIP 69
FIGURE 50. REPARTITION PAR PEUPLEMENTS ET ESSENCES PRINCIPALES DU VOLUME TOTAL DE BOIS SUR PIED EN SAONE-ET-LOIRE 70
FIGURE 51. TYPES DE BOISEMENTS PRESENTS AUTOUR DE LA ZIP (SOURCE : GEOPORTAIL, CARTE FORESTIERE V2) 70
FIGURE 52. FORETS PUBLIQUES AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 71
FIGURE 53. CARRIERES FERMEES ET EN ACTIVITE AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES) 72
FIGURE 54. EXTRAIT DE CARTE DES COURS D'EAU CLASSES EN CATEGORIE 2 SUR LA PARTIE DU BASSIN VERSANT DE LA LOIRE SITUE EN SAONE-ET-LOIRE (SOURCE : WWW.PECHE-SAONE-ET-LOIRE.FR) 73
FIGURE 55. LOCALISATION DU GR3 AUTOUR DE LA ZIP (SOURCE : GEOPORTAIL) 74
FIGURE 56. INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET FERROVIAIRES SUPPORTANT UN TRAFIC MOYEN JOURNALIER SUPERIEUR A 8200 VEHICULES ET 82 TRAINS (SOURCE : DDT SAONE-ET-LOIRE) 75
FIGURE 57. TRAFIC MOYEN JOURNALIER ANNUEL (MJA) AUTOUR DE LA ZIP (SOURCE : BILAN DEPARTEMENTAL 2014 DU TRAFIC ROUTIER DE SAONE-ET-LOIRE) 75
FIGURE 58. AXES ROUTIERS AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 76
FIGURE 59. CARTE DES VOIES D'ACCES A LA ZIP 77
FIGURE 60. RESEAU ELECTRIQUE HAUTE TENSION LOCAL (SOURCE : WWW.RTE-FRANCE.COM) 78
FIGURE 61. SERVITUDE ET RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERE DANGEREUSE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 79
FIGURE 62. SITES BASIAS, BASOL ET ICPE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 81
FIGURE 63. POINTS DE PRELEVEMENT POUR LA RECHERCHE D'AMIANTE ET DES SONDAGES (S) DE NOVEMBRE 2019 (ARTELIA, 2020) 82
FIGURE 64. RESULTATS DES SONDAGES (ARTELIA, 2020) 83
FIGURE 65. REPARTITION NATIONALE DE L'AMBROISIE A FEUILLES D'ARMOISE ENTRE 2000 ET 2018 (SOURCE : ARS BOURGOGNE FRANCHE-COMTE) 86
FIGURE 66. ZONAGES D'INVENTAIRE AUTOUR DU SITE D'ETUDE 93
FIGURE 67. ZONES HUMIDES AUTOUR DE LA ZIP 94
FIGURE 68. ZONAGES NATURELS REGLEMENTAIRES PRESENTS DANS L'AEE 97
FIGURE 69. SITES GERES PAR LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE BOURGOGNE 98
FIGURE 70. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS (AVEC CODES CORINE BIOTOPE) 106
FIGURE 71. LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES AINSI QUE LES RESULTATS OBTENUS AU DROIT DE LA ZIP 107
FIGURE 72. LOCALISATION DE LA FLORE PATRIMONIALE, DE LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE ET DES ZONES HUMIDES AU DROIT DE LA ZIP ET DE L'AER 109
FIGURES 73. COUPLE D'OEDICNEME CRIARD SUR FRICHE HERBACEE RASE, AU NORD-EST DE LA ZIP (ECO-STRATEGIE, LE 16/05/2019 ET LE 7/04/2020) 110
FIGURE 74. LOCALISATION DE L'AVIFAUNE A ENJEU DE CONSERVATION AU DROIT DE LA ZIP ET DE L'AER 114
FIGURE 75. GITES POTENTIELS A CHIROPTERES AU DROIT DE LA ZIP ET DE SES ABORDS 115
FIGURE 76. NOMBRE DE CONTACTS PAR ESPECE RECENSEE EN MAI ET JUILLET 2019 (ACTIVITE PONDEREE AVEC LES COEFFICIENTS DE DETECTION DE BARATAUD) 116
FIGURE 77. NOMBRE DE CONTACTS PAR GROUPES SPECIFIQUES D'ESPECES RECENSES EN MAI ET JUILLET 2019 116
FIGURE 78. RESULTAT DES ENREGISTREMENTS CONTINUS DES CHAUVES-SOURIS, AU COURS DES NUITS DU 2 AU 3 MAI 2019 ET DU 18 AU 19 JUILLET 2019 118
FIGURE 79. NOMBRE DE CONTACTS ENREGISTRES PAR TRANSECT ENTRE LE 18 ET LE 19 JUILLET 2019 119
FIGURE 80. ESPECES DE CHIROPTERES RECENSEES PAR POINTS D'ECOUTE PENDANT LES NUITS DU 2 AU 3 MAI 2019 ET DU 18 AU 19 JUILLET 2019 120
FIGURE 81 : CARTE DE REPARTITION DU LAPIN DE GARENNE ET DE L'ECUREUIL ROUX EN BOURGOGNE (SOURCE : BOURGOGNE-NATURE.FR, AVRIL 2020) 121
FIGURE 82. ESPECES DE MAMMIFERES A STATUT OU PATRIMONIALES PRESENTES AU DROIT DE LA ZIP ET DE SES ABORDS 122
FIGURE 83. CARTE DE REPARTITION ACTUELLE DU TRITON CRETE EN FRANCE METROPOLITAINE (SOURCE : INPN) 124
FIGURE 84. REPARTITION DU TRITON CRETE EN BOURGOGNE (SOURCE : FAUNE.BOURGOGNE-NATURE.FR) 124
FIGURE 85. DISTRIBUTION DES ESPECES D'HERPETOFAUNE CONTACTEES SUR LA ZIP ET AUX ABORDS 125
FIGURE 86. LOCALISATION DE L'ENTOMOFAUNE PATRIMONIALE AU DROIT DE LA ZIP ET DE L'AER 130
FIGURE 87. SOUS-TRAMES « FORET », « PRAIRIE ET BOCAGE » ET « PELOUSES SECHES » EXTRAITES DU SRCE BOURGOGNE 2015 AU DROIT DE LA ZIP ET DE SES ALENTOURS 132
FIGURE 88. SOUS-TRAMES « PLANS D'EAU ET ZONES HUMIDES » ET « COURS D'EAU ET MILIEUX HIMIDES ASSOCIES » EXTRAITES DU SRCE BOURGOGNE2015 AU DROIT DE LA ZIP ET DE SES ALENTOURS 132
FIGURE 89. EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE DU SRADDET BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE APPROUVE EN SEPTEMRE 2020 133
FIGURE 90. CARTE ILLUSTRANT L'ORIENTATION 6 DU SCOT DU CHAROLAIS-BRIONNAIS (SOURCE : DOO DU SCOT CHAROLAIS-BRIONNAIS) 133
FIGURE 91. CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE LOCALE 135
FIGURE 92. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES AU DROIT DE LA ZIP 138
FIGURE 93. LOCALISATION DU PATRIMOINE RECENSE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES) 140
FIGURE 94. CARTE DE LOCALISATION DES ENTITES ARCHEOLOGIQUES PRESENTES A L'INTERIEUR ET AUX ABORDS DE LA ZIP (SOURCE : DRAC, LE 18 AVRIL 2019) 141
FIGURE 95 – BLOC DIAGRAMME DE L'UNITE PAYSAGERE DE LA VALLEE DE LA LOIRE (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE BOURGOGNE) 143
FIGURE 96 – BLOC DIAGRAMME DE L'UNITE PAYSAGERE DES COLLINES DU BOURBONNAIS (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE BOURGOGNE) 144
FIGURE 97 – CARTES DES ENJEUX PAYSAGERS LIES A L'UNITE PAYSAGERE DES COLLINES DU BOURBONNAIS (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE BOURGOGNE) 144
FIGURE 98 – LOCALISATION DES UNITES PAYSAGERES 146
FIGURE 99 - TRAME PAYSAGERE A L'ECHELLE DE L'AEE 149
FIGURE 100 : TRAME PAYSAGERE ZOOMEE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 150
FIGURE 101 – CARTES DE LOCALISATION DES POINTS DE VUE 151
FIGURE 102 – CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS 160
FIGURE 103. CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 161
FIGURE 104 : CARTE DU POTENTIEL ENERGETIQUE MOYEN EN FRANCE (SOURCE : ADEME) 167
FIGURE 105. VARIANTES DU PROJET 169
FIGURE 106. VARIANTES DU PROJET 169
FIGURE 107. INCIDENCE DU PROJET SUR LES ELEMENTS BOISES (HAIES, FOURRES) 175
FIGURE 108. SCHEMA DE LA TRANSPARENCE HYDRAULIQUE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES 176
FIGURE 109. BASSINS VERSANTS IDENTIFIES DANS L'EMPRISE PROJET : ETAT INITIAL ET ETAT FINAL AVEC LE PROJET (COMIREM SCOP, 2021) 177
FIGURE 110 – RAPPEL DES PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZIP : CARTE DE SYNTHESE DU MILIEU NATUREL 178
FIGURE 111. PROJET ET HABITATS NATURELS 179
FIGURE 112. SITES DU RESEAU NATURA 2000 AUTOUR DU PROJET 184
FIGURE 113. EXEMPLES D'EMISSIONS DE CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES (SOURCE RTE) 191
FIGURE 112 – LOCALISATION DES POINTS DE VUE DES PHOTOMONTAGES 193
FIGURE 114. TRACE PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT ENVISAGE 198
FIGURE 115. MODE DE RECOMPOSITION DU SOL DES TRANCHEES APRES TRAVAUX DE POSE D'UNE LIGNE SOUTERRAINE (SOURCE : RTE) 198
FIGURE 116. EXEMPLE DE MODIFICATION DE LA PERMEABILITE DU SOL APRES TRAVAUX (SOURCE : RTE) 198
FIGURE 117. LOCALISATION DE L'ENSEMBLE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 208
FIGURE 118. POINTS BAS DES PISTES LEGERES A SURVEILLER (COMIREM SCOP, 2021) 216

Figure 119. Principe d'amenagement de la mesure paysagere MR12 218
Figure 120. Localisation des mesures paysageres 219
Figure 121. Localisation des autres projets recenses dans l'aire d'etude eloignee 235

Tableaux

Tableau 1. Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'energie (PPE) pour l'energie radiative du soleil en termes de puissance totale installee 10
Tableau 2 - Objectifs chiffres de la filiere photovoltaïque, d'apres le SRADDET "Ici 2050" Bourgogne – Franche-Comte 10
Tableau 3. Parcellaire de la zone d'implantation potentielle et du projet – commune de Bourbon-Lancy 13
Tableau 4. Caracteristiques principales de la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy 16
Tableau 5. Estimation de la frequentation du site lie au chantier de la Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy 24
Tableau 6. Estimation des types de residus et d'emissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation 28
Tableau 7. Inventaire des dechets generes en phase chantier 28
Tableau 8. Details des prospections de terrain 2019 43
Tableau 9. Calendrier indicatif des periodes favorables a l'observation de la faune et de la flore (MEDDTL, installations photovoltaïques au sol – guide de l'etude d'impact, 2011) 44
Tableau 10. Criteres retenus pour l'evaluation du statut de reproduction (d'apres Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997 in Atlas des oiseaux nicheurs de France metropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009) 45
Tableau 11. Determination du niveau d'activite en fonction de l'indice d'activite (nombre de donnees/nuit) pour le suivi ponctuel au sol (proposee sur la base de notre experience et a dire d'expert) 45
Tableau 12. Coefficient de detectabilite des chiropteres (Barataud M.,2015) 45
Tableau 13. Vitesse moyenne du vent a Paray-Le-Monial-Saint-Yan sur la periode 2009-2019 (Source : windfinder.com) 52
Tableau 14. Synthese des etats actuels et des objectifs de qualite des eaux des masses d'eau superficielles de l'Aire d'Etude Eloignee, etablis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 60
Tableau 15. Synthese des etats actuels et des objectifs de qualite des eaux des masses d'eau souterraines de l'Aire d'Etude Eloignee, etablis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 62
Tableau 16 Arretes portant reconnaissance de l'etat catastrophe naturelle a Bourbon-Lancy (Source : Georisques) 63
Tableau 17. ICPE au droit de l'Aire d'Etude Eloignee 72
Tableau 18. Especes faisant l'objet d'orientations dans le SDGC de la Saone-et-Loire pendant la periode 2019-2025 73
Tableau 19. Schema conceptuel (Source : Artelia, 2021) 84
Tableau 20 . Orientations du PRSQA 2017-2021 de Bourgogne-Franche-Comte 86
Tableau 21. Synthese des enjeux associes au milieu humain au droit de la ZIP 88
Tableau 22. Liste des ZNIEFF presentes dans l'Aire d'Etude Eloignee 90
Tableau 23. Liste des especes reglementees sur la ZNIEFF du « Bas Morvan Sud-Ouest » 90
Tableau 24. Liste des sites Natura 2000 presents dans l'aire d'etude eloignee 95
Tableau 25. Especes de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux presentes sur la ZPS Vallee de la Loire de Iguerande a Decize (Source : INPN, donnees actualisees en mai 2021) 95
Tableau 26. Especes de l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE sur la ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize (Source : INPN) 96
Tableau 27. Especes prioritaires du PNA des papillons diurnes patrimoniaux presentes dans les deux departements de l'AEE 100
Tableau 28. Flore patrimoniale inventoriee sur la ZIP et ses abords 108
Tableau 29. Especes d'oiseaux hivernants au droit de la ZIP et de se abords 111
Tableau 30. Avifaune identifiee sur la ZIP et ses abords (AER) et enjeux locaux associes 112
Tableau 31. Potentiel des gites reperes pour les chiropteres 115
Tableau 32. Chiropteres inventories sur le site d'etude 116
Tableau 33. Mammiferes terrestres du site d'etude 121
Tableau 34. Herpetofaune du site d'etude et ses abords 123
Tableau 35. Liste des especes d'insectes observees sur la ZIP et l'AER 127
Tableau 36. Synthese des enjeux associes au milieu naturtel au droit de la ZIP 136
Tableau 37 : Liste des elements du patrimoine culturel representes sur la Figure 91 139
Tableau 38 : Synthese des enjeux du patrimoine et du paysage 159
Tableau 39. Comparaison des variantes – criteres techniques, environnementaux et socio-economiques 170
Tableau 40. Comparaison de l'evolution du site avec et sans le projet 171
Tableau 41. Les differents niveaux d'incidence possibles 172
Tableau 42. Coefficients de ruissellement evalues a l'etat initial et futur (COMIREM SCOP, 2021) 177
Tableau 43. Volumes tombant et ruisselant sur chaque bassin versant a l'etat initial et futur(COMIREM SCOP, 2021) 177
Tableau 44. Debits de crue des bassins versants du projet (COMIREM SCOP, 2021) 177
Tableau 45. Surface des habitats concernes par le projet (en ha) 179
Tableau 46. Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitat presents sur le site Natura 2000 des Bords de Loire entre Iguerande et Decize 185
Tableau 47. Especes des Annexes I et II des directives Habitat et Oiseaux des sites Natura 2000 « Val de Loire bocager » 185
Tableau 48. Recommandations en vigueur en matiere de CEM 191
Tableau 49 : Liste des organismes contactes 254
Tableau 50. Especes floristiques recensees au droit de la ZIP et de l'AER 256

EDF Renouvelables France, entité d'EDF Renouvelables, a initié un projet photovoltaïque sur la commune de Bourbon-Lancy, dans le département de Saône-et-Loire (71), pour le compte de la **SAS Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy**.

Maître d'ouvrage : SAS Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy

Assistance à maîtrise d'ouvrage : EDF Renouvelables France

Adresse de correspondance	**Adresse du demandeur**
EDF Renouvelables France	SAS Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy
A l'attention de Charline DOS SANTOS	Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense Tour B	Cœur Défense Tour B
100 Esplanade du Général de Gaulle	100 Esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex	92 932 PARIS LA DEFENSE Cedex

1. INTRODUCTION

1.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Spécialiste des énergies renouvelables, **EDF Renouvelables** est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renouvelables est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 30 juin 2019, 12 468 MW bruts installés à travers le monde, 4 055 MW bruts en construction et 22,5 TWh d'électricité verte produite en 2018. 4,5 GW ont été développés, construits puis cédés et 15,5 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

Le **solaire** représente une part croissante des activités d'EDF Renouvelables, atteignant 22% du total des capacités installées au 31 décembre 2019. C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 2 780 MWc installés. EDF Renouvelables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 400 MWc bruts en service et en construction, dont un tiers dans les installations en toiture.

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans la quasi-totalité des régions françaises : Nouvelle-Aquitaine, Normandie, Bourgogne-Franche-Comté, Centre- Val de Loire, Corse, Grand Est, Occitanie, Hauts-de-France, Pays de la Loire, Provence Alpes Côte d'Azur, Départements d'Outre-mer.

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :

- 7 agences de développement à Aix-en-Provence, Colombiers, Montpellier, Nantes, Lyon, Strasbourg et Toulouse ;
- 5 centres régionaux de maintenance à Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 12 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

La société opère de façon intégrée dans le **développement**, la **construction**, la **production**, l'**exploitation-maintenance** et le **démantèlement** de centrales électriques.

Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses centrales et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



En outre, les retours d'expériences issus des centrales photovoltaïques exploités par EDF Renouvelables permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futures centrales photovoltaïques.

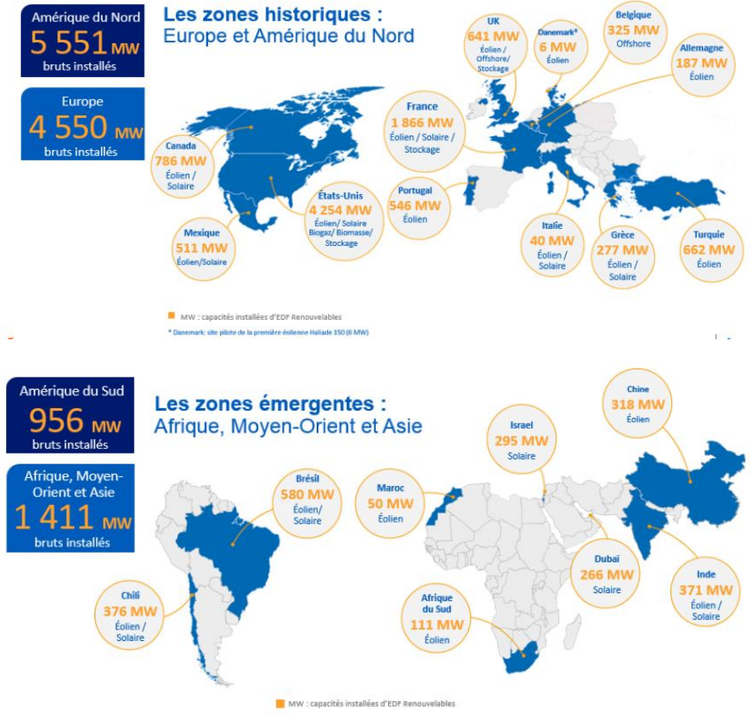


Figure 1. Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde au 30 juin 2019

1.2. POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE

1.2.1. LES GAZ À EFFET DE SERRE

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, etc.), le transport (voiture, camion, avion, etc.), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz) ou l'agriculture, émettent des quantités importantes de GES dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 11 % des émissions de CO2 en avril 2017 selon les données du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) d'avril 2017 (provenant du rapport CITEPA/format SECTEN de juillet 2019).

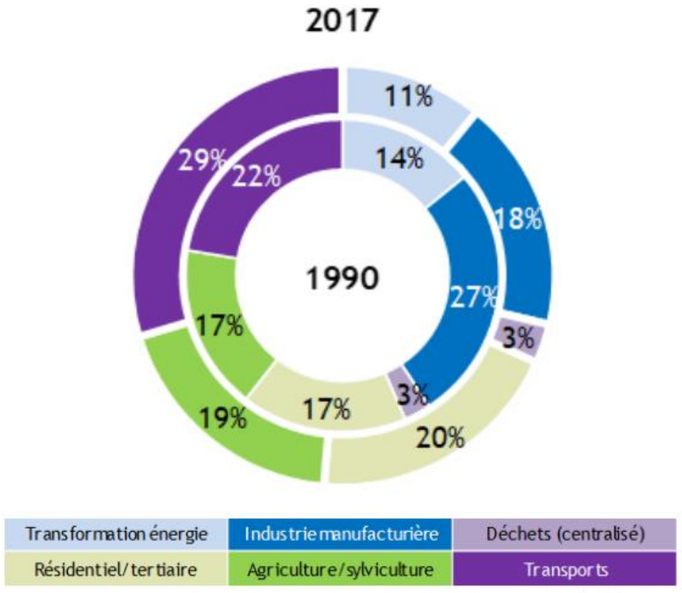


Figure 2. Répartition des gaz à effet de serre en France (y compris DOM) de 1990 à 2017 par secteur (Sources : CITEPA/ format SECTEN, avril 2019)

Le CITEPA a publié en juin 2020 l'estimation provisoire des émissions de GES en France pour l'année 2019 (dont DOM). Les émissions passeraient de 465 Mt CO_2e en 2017 à 441 Mt CO_2e en 2019, soit une baisse de 5,1% (estimation restant à confirmer avec les résultats d'inventaire à venir).

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique. Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XXe siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat. De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9 °C en France (scénario prévu si la tendance actuelle se poursuit).

L'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules illustre les modifications climatiques en cours. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- réduire la demande en énergie ;
- produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

1.2.2. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE POUR INFLÉCHIR LA TENDANCE

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Un enjeu national :

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe *« Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie »* du Grenelle de l'Environnement, au sein de l'objectif 5 - Réduire et « décarboner » la production d'énergie / renforcer la part des énergies renouvelables.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep[1] la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

Au 30 juin 2021, le parc photovoltaïque atteint une capacité installée de 11 708 MW (source : panorama de l'électricité renouvelable, au 30 juin 2021).

Le parc métropolitain a progressé de 1306 MW raccordés au cours du 2eme trimestre 2021, soit plus que l'année 2020 (environ 1 000 MW) (cf Figure 4. La puissance installée en France métropolitaine continentale représente 58% de l'objectif 2023 défini par la PPE (20 100 MW).

Les régions de la moitié sud de la France au niveau d'ensoleillement supérieur regroupent 70 % de la puissance totale de la France métropolitaine. La région Bourgogne-Franche-Comté, avec une puissance solaire raccordée de 369 MW, représente une contribution de 3,15 %.

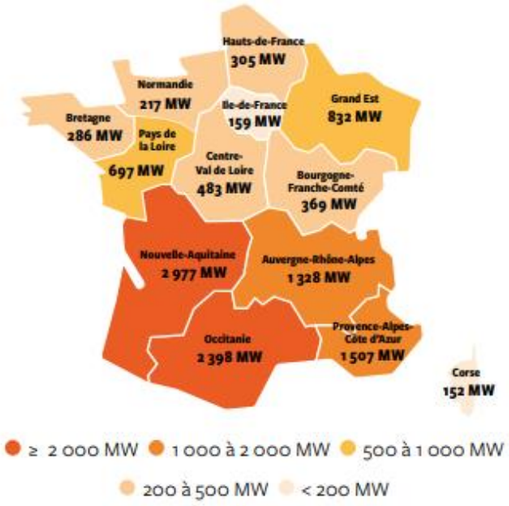


Figure 3. Puissance solaire installée par région au 30 juin 2021 (Source : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

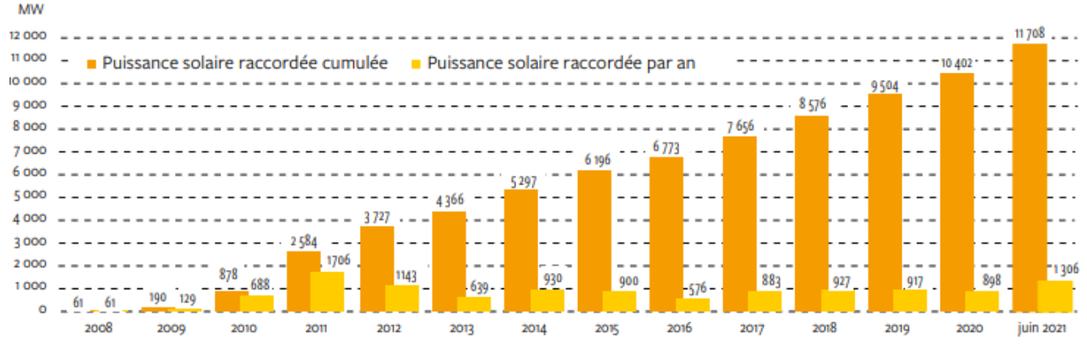


Figure 4. Évolution de la puissance solaire raccordée (métropole et outre-mer) depuis 2008 au 30 juin 2021

[1] Tep : Tonne équivalent pétrole

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012.
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012.
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025.
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

La filière photovoltaïque en France :

Le 21 avril 2020, le Ministère de la transition écologique a approuvé par décret n°2020-456 la nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), outil de pilotage de la politique énergétique de la France aux horizons 2023 et 2028. Cette PPE prévoit les objectifs ci-dessous pour 2023 et 2028 :

Tableau 1. Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

En fin d'année 2018, la filière photovoltaïque en France représentait 6 210 emplois directs selon l'ADEME et un chiffre d'affaires de 4,1 milliards d'euros pour l'année (d'après le rapport « Marchés en emplois concourant à la transition énergétique », ADEME 2021).

Avec une puissance installée de 10 387 MWc au 31 décembre 2020 en France (RTE/Panorama EnR), les objectifs ne sont pas atteints :

- Objectif 2018 pleinement atteint depuis 2020 ;
- Objectif 2023 atteint à 51,7% ;
- Objectif 2028 atteint à 29,6% pour l'option basse et 23,6% pour l'option haute.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie et le nouveau Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (**SRCAE**) Bourgogne, adopté le 25 juin 2012, dressait un état des lieux régional et des objectifs et orientations en matière énergétique aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

Parmi les orientations prises, la production d'énergie renouvelable en Bourgogne a été déclinée sous forme d'objectifs à la suite de l'engagement de la France (dans le cadre de la directive européenne promouvant l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables), à atteindre 23% d'ici 2020 d'énergie produite à partir des sources renouvelables sur sa consommation d'énergie finale.

Atteindre 23 % de production d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation d'énergie finale se traduit en Bourgogne par une production d'environ 10 000 GWh d'origine renouvelable à l'horizon 2020 avec une hypothèse de maîtrise des consommations énergétiques de 20 %. Cela représente une production supplémentaire d'environ 6 000 GWh d'énergie renouvelable par rapport à 2009.

Pour la filière solaire photovoltaïque, la production en 2009 en région Bourgogne s'élevait à 4 GWh. L'objectif 2020 défini par le SRCAE est fixé à 583 GWh. En 2018, la puissance installée à l'échelle de la nouvelle région était de 271 MW pour une production annuelle de 292 GW (source : plateforme OPTEER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air ORECA).

Selon le bilan dressé en 2019 (figure ci-dessous), les objectifs SRCAE demeurent non atteints.

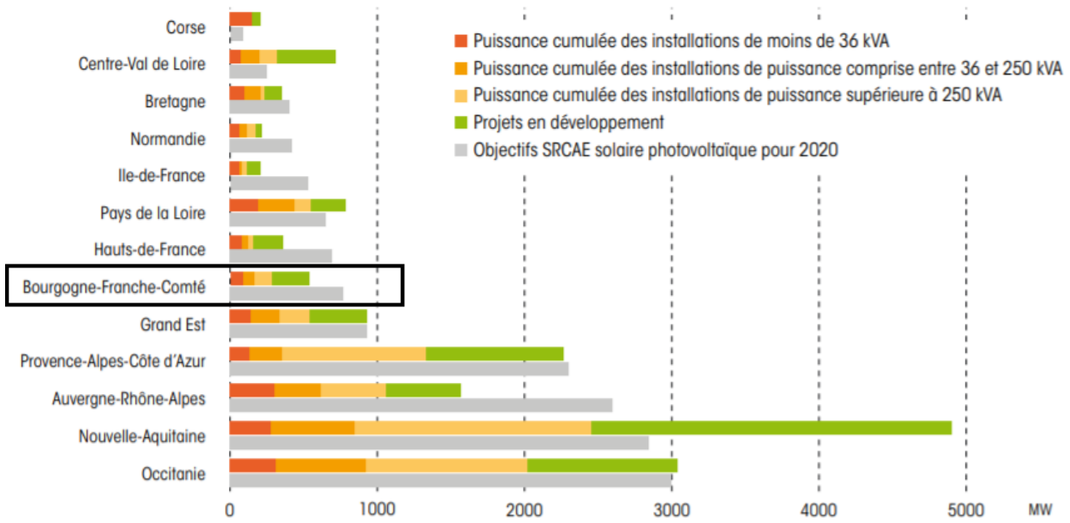


Figure 5. Puissance solaire installée et en file d'attente au 31 décembre 2019 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : Panorama de l'électricité / RTE/ERDF/SER/ADEeF)

Dans le cadre de la réforme territoriale, la loi NoTRE du 7 aout 2015 a créé des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (**SRADDET**), à la maille des nouvelles régions. Le SRADDET « Ici 2050 » de Bourgogne – Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. Il intègre les thématiques Climat-Air-Energie du SCRAE et fixe notamment les grands axes suivants :

- Axe 1 : Accompagner les transitions ;
- Axe 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région ;
- Axe 3 : Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur.

De nouveaux objectifs chiffrés sont précisés dans l'orientation 3 de l'Axe 1 concernant la puissance et la production en matière d'énergie photovoltaïque d'ici 2050 :

Tableau 2 - Objectifs chiffrés de la filière photovoltaïque, d'après le SRADDET "Ici 2050" Bourgogne – Franche-Comté

	2021	2026	2030	2050
Puissance (MW)	600	2240	3800	10800
Production (GWh)	675	2500	4600	12100

Dans son axe 1, le SRADDET précise que la répartition entre le développement du photovoltaïque en toitures ou au sol reste évolutive ; elle se fera au regard de la PPE et de l'acceptation des projets. Le scénario – tout comme les appels d'offres prévus par la PPE – favorise, pour les installations au sol, les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.

1.2.3. Le Schema Regional de Raccordement au Reseau des energies Renouvelables (S3RENR)

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Ces schémas ont pour objectif d'assurer :

- Une visibilité pérenne des capacités d'accueil des énergies renouvelables d'ici 2020 pour les schémas actuels et d'ici 2030 pour les futurs schémas révisés ;
- Une augmentation des capacités d'accueil des énergies renouvelables en optimisant les investissements nécessaires sur le réseau ;
- Une anticipation des créations et renforcements de réseau pour faciliter l'accueil des énergies renouvelables ;
- Une mutualisation des coûts favorisant l'émergence d'installations d'énergie renouvelable dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3REnR mentionne, pour chaque poste existant ou à créer, les capacités d'accueil de production et évalue le coût prévisionnel d'établissement des capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma. Pour chaque région, il comporte essentiellement :

- Les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- Le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

Après validation du S3REnR, la capacité disponible sur chaque poste est consultable sur le site www.capareseau.fr. Ces capacités réservées sont mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de la mise en œuvre des projets d'adaptation des réseaux électriques définis dans le S3REnR.

Le projet de Bourbon-Lancy est concerné par le S3REnR de Bourgogne arrêté le 20 décembre 2012 par le préfet. Celui-ci prévoyait un objectif de raccordement de 2 168 MW électriques de production d'énergie renouvelable.

Ce Schéma fait l'objet d'une révision à l'échelle de la Région Bourgogne-Franche-Comté. Le nouveau S3REnR qui doit faire l'objet d'une évaluation environnementale devrait être approuvé fin 2021-début 2022.

Le poste de raccordement existant le plus proche est celui de SORNAT. Aucun travaux de renforcement n'est prévu sur ce poste par le futur S3RENR.

Au 18 octobre 2021, le poste de **SORNAT** ne présente plus de capacité réservée aux énergies renouvelables (donnée en ligne capareseau.fr). Il possède toutefois une capacité restante disponible, hors S3REnR, de 24 MW, qui est suffisante pour pouvoir raccorder le présent projet (~12,93 MWc).

1.3. Le Plan Solaire d'EDF : une ambition au service de la Transition Énergétique

Le 11 décembre 2017, le groupe EDF s'est mobilisé pour lancer un Plan Solaire, dont l'objectif est de détenir 30% de parts de marché en 2035.

Le Plan Solaire d'EDF s'inscrit pleinement dans le cadre de la stratégie CAP 2030 d'EDF qui prévoit de doubler les capacités renouvelables du Groupe à horizon 2030. Ce Plan est en outre cohérent avec l'objectif gouvernemental de rééquilibrage du mix électrique français avec un développement massif des énergies renouvelables.

Le Groupe EDF s'appuiera notamment sur l'expertise mondialement reconnue de sa filiale EDF Renouvelables dans le développement, la construction et l'opération-maintenance de grandes centrales solaires comme celles de Pirapora au Brésil ou DEWA III à Dubaï, qui figurent parmi les plus puissantes au monde.

Avec ce Plan Solaire, le groupe EDF Renouvelables tend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport aux autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

Afin de réussir l'accélération du développement du solaire, une solution est de multiplier en France les installations de grande taille, tout en conservant les dispositifs déjà existants. Le Groupe EDF apporte tout son soutien pour assurer ce rythme de développement en mettant à disposition des terrains disponibles à proximité de ses centrales. En parallèle, EDF coopérera avec les pouvoirs publics afin d'identifier les surfaces aptes à accueillir de nouvelles installations solaires photovoltaïques.

1.4. La prise en compte de l'environnement dans les activités d'EDF Renouvelables

1.4.1. Système de Management Environnemental

Le Groupe EDF Renouvelables est attentif à la maîtrise des impacts, pour l'ensemble de ses activités en France et à l'étranger, qu'il s'agisse du développement, de la conduite des chantiers et des opérations d'exploitation et de maintenance, tous modes de production d'énergie renouvelable confondus (éolien terrestre, éolien offshore, photovoltaïque au sol et en toiture, etc.).

Dans ce cadre, la Direction d'EDF Renouvelables à son plus haut niveau a cosigné une Politique Environnementale (fournie en Annexe 4), qui affirme les cinq engagements du Groupe et s'appuie sur l'implication de chacun des salariés et sous-traitants :

1. Assurer la conformité réglementaire et la performance environnementale de ses activités à travers une organisation appropriée dédiée à la gestion de leurs aspects environnementaux ;
2. Identifier, évaluer et réduire l'impact de ses activités et projets sur la population humaine et la biodiversité ;
3. Prévenir et maîtriser les risques environnementaux associés à ses activités ;
4. Impliquer tous les acteurs - collaborateurs, partenaires, fournisseurs, sous-traitants - dans la protection de l'environnement ;
5. Informer et consulter ses parties prenantes sur l'impact environnemental de ses projets et respecter les engagements pris.

Concrètement, le Groupe a mis en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME, certaines des actions générales seront précisées dans le chapitre « Mesures » :

- *En France, sur la centrale solaire photovoltaïque de Puyloubier, les équipes ont mis en place des gros blocs rocheux visant à être occupés par le lézard ocellé, une espèce patrimoniale protégée. Les suivis écologiques réalisés depuis 2011 montrent une expansion et une dynamique de colonisation de l'espèce dans toute la centrale ;*
- *En France, afin de concilier les exigences de performance et de sécurité avec une gestion exemplaire de la biodiversité sur ses centrales photovoltaïques, EDF Renouvelables France a développé depuis 2011 une démarche volontaire de gestion et d'entretien de la végétation qui a été déployée sur la plupart des centrales. Ce programme repose sur le principe de **gestion différenciée de la végétation** (selon les zones au sein de la centrale et selon les périodes de l'année) et sur **l'interdiction totale de pesticides chimiques et de produits phytosanitaires** ;*

- Ainsi que des actions générales, telles que :
    - Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
    - Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés ;
    - Mise en place d'une fiche de « Suivi des Exigences Environnementales » qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet et l'obtention des autorisations administratives, et qui est transmise au responsable de la construction du parc photovoltaïque, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance du parc ainsi construit. **Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation.** Le respect des exigences de cette fiche fait l'objet d'un suivi ;
    - Formations et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets particuliers ;
    - Engagement à traiter 100% des éventuelles plaintes relatives aux éventuels impacts du parc photovoltaïque en fonctionnement.

1.4.2. CAHIERS DES CHARGES ENVIRONNEMENTAUX

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement en phase chantier et exploitation, les prestataires intervenant sur le site de l'installation doivent s'engager à respecter les prescriptions du Groupe EDF Renouvelables en matière de protection de l'environnement.

Concrètement, pour chaque phase (chantier, puis exploitation et maintenance) lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental (CDCE) est fourni. Ce cahier des charges rassemble l'ensemble des précautions, restrictions et interdictions d'usage sur le site (exemple : interdiction d'effectuer des brûlages), que le prestataire doit s'engager à respecter. Les prescriptions de ces CDCE sont détaillées dans les chapitres dédiés aux incidences du projet et aux mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et sensibilisé par le Maître d'Ouvrage aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

1.5. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc font l'objet d'une évaluation environnementale, et sont ainsi soumis à étude d'impact.

Ainsi, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de Bourbon-Lancy.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique ;** celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome. .
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des **aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés 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 (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**[2] que le projet est susceptibles d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- 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 ou pour 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 ainsi que le cas échant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- 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 des études qui ont contribué à sa réalisation.

Auxquels s'ajoutent, de manière préliminaire ou complète, une évaluation des incidences sur les sites **Natura 2000**.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement. Cet avis ainsi que la réponse du maître d'ouvrage seront joints au dossier d'enquête publique.

[2] La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le projet photovoltaïque de Bourbon-Lancy s'étend sur environ **10,3 ha (zone clôturée)** sur la commune de Bourbon-Lancy, à l'ouest du département de Saône-et-Loire dans la région Bourgogne-Franche-Comté (cf. cartes suivantes). Bourbon-Lancy est bordé à l'ouest par le fleuve Loire, qui marque la limite avec le département de l'Allier et la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Il se situe à environ 1,8 km au sud-est de la ville de Bourbon-Lancy, au lieu-dit La Borde, en bordure de la forêt de Germigny et à proximité du golf de Givallois. Au sud et au sud-est, coule le cours d'eau de Le Vezon.

La centrale atteindra une puissance totale d'environ **12,93 MWc.** Elle permettra ainsi d'alimenter **2 138 habitants[3] par an** et de réduire l'émission de CO_2 de **81,9 tonnes[4] / an.**

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) étudiée pour le projet d'une surface de 19,7 ha est composée de parcelles communales et de trois parcelles privées (E 564, 627 et 628*) appartenant au Centre Hospitalier « Fondation d'Aligre » de Bourbon-Lancy situées au centre de la ZIP.

La centrale photovoltaïque s'implante uniquement sur les parcelles communales.

Tableau 3. Parcellaire de la zone d'implantation potentielle et du projet – commune de Bourbon-Lancy

Lieux-dits	Section et n° parcelle cadastrale		Surface cadastrale (ha)	Surface dans la ZIP (ha)*	**Surface projet (ha)***
Bretome	E	190	0,3650	0,359	-
		192	0,5650	0,570	-
		193	0,4270	0,419	-
Le Battoir	E	250	2,0660	1,984	-
Le Pré du Battoir	E	251	1,2100	1,196	-
L'Ouche Desbout	E	252	0,5670	0,563	-
La Borde	E	564**	0,8310	0,092	-
		626	0,5997	0,406	**3,40**
		627**	0,2123	0,214	-
		628**	1,3754	1,139	-
		629	1,1411	1,152	**1,08**
		630	5,5015	5,35	**3,78**
Champ du Poirier	E	**293**	0,6740	0,682	**0,67**
		294	1,5300	1,515	**1,36**
Champ du Loup	E	**565**	3,3305	3,312	**3,05**
		Total	**20,3955 ha**	**18,953 ha**	**10,29 ha**

***** *calculée sous SIG – AEI hors voirie*
***** *parcelles privées*

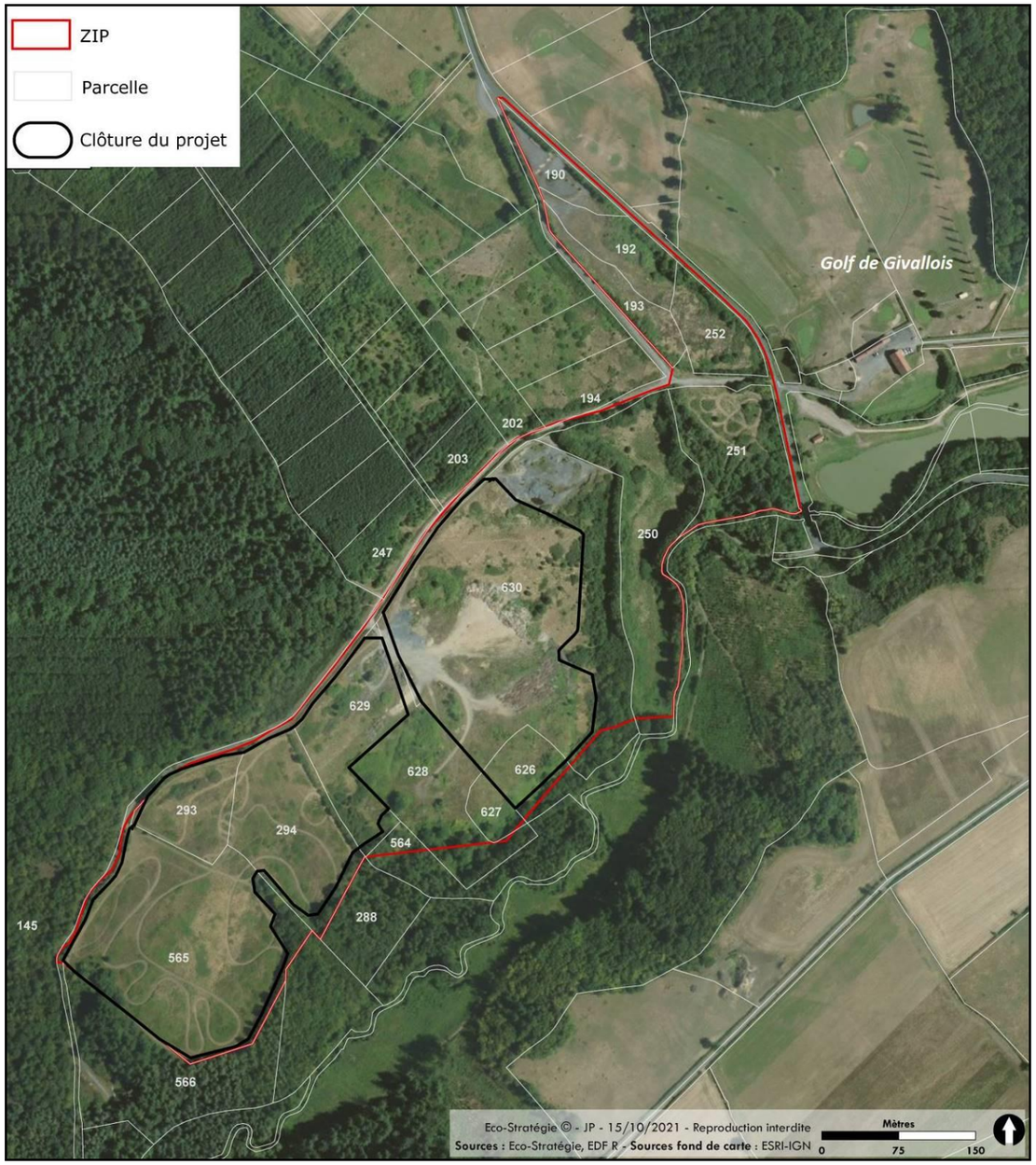


Figure 6. Parcellaire de la ZIP et emprise du projet

[3] Valeur moyenne calculée sur la base de la consommation résidentielle de France continentale continentale en 2019 – tous usages (436 TWh) ramenée à la population (64,898 millions d'habitants au 01/01/2020) - https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/consommation-denergie-par-usage-du-residentiel

[4] Mix énergétique moyen en France métropolitaine en 2019 : 0,0607 kg CO_2e/kWh (source : Base Carbone® Ademe) pour un bilan carbone de la production d'énergie photovoltaïque de 0,055 kg CO_2e/kWh.

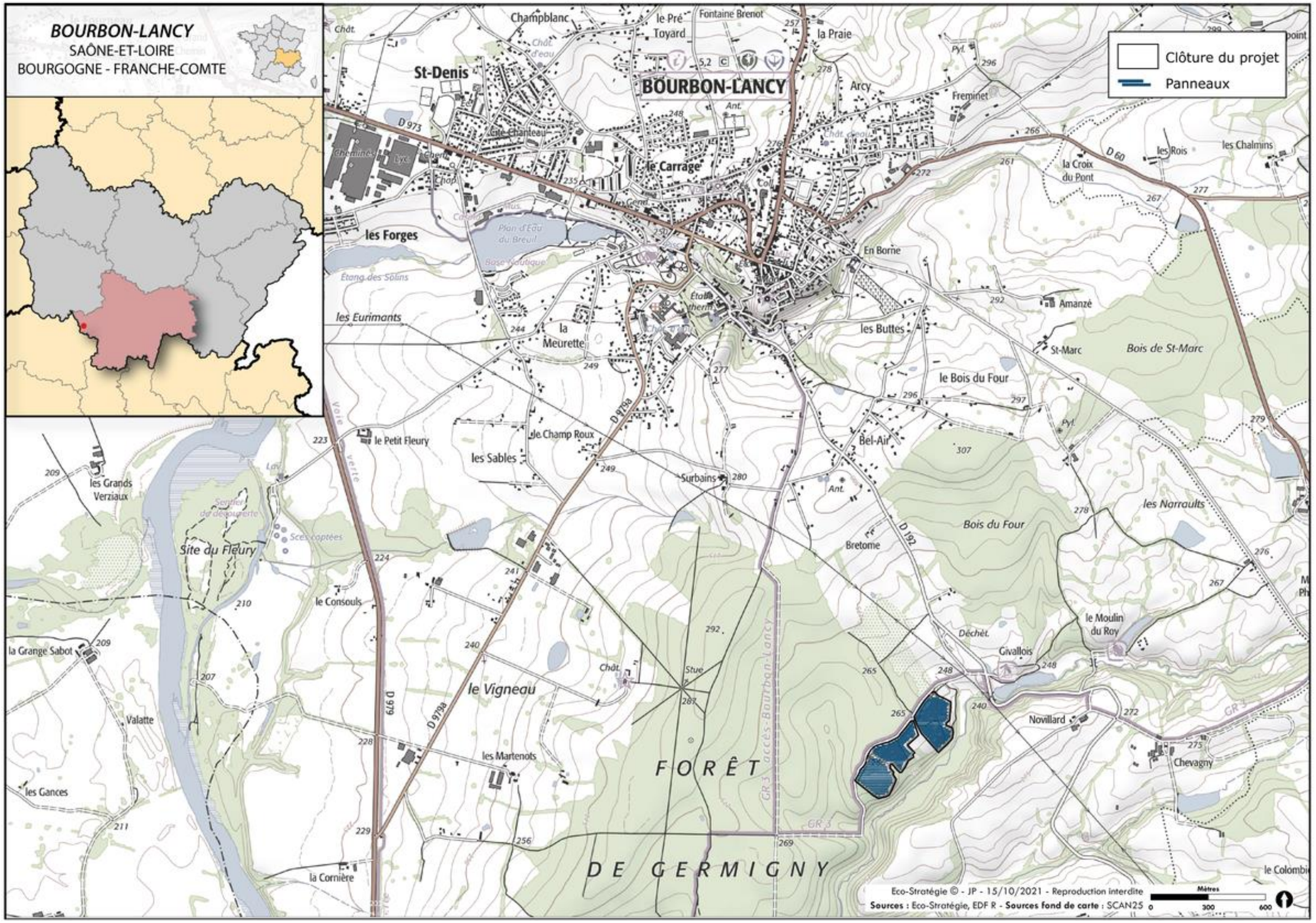


Figure 7. Localisation du projet

2.2. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

2.2.1. COMPOSITION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :

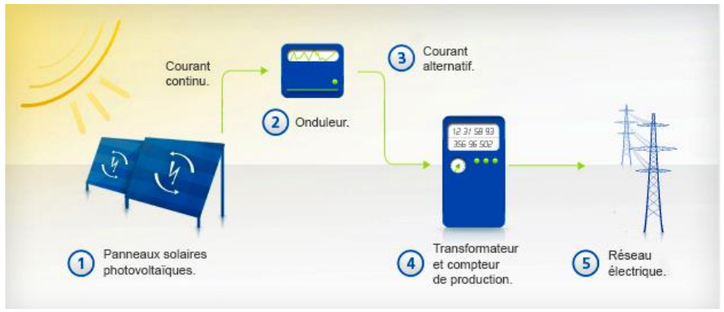


Figure 8. Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

  - Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
  - Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
  - Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- De **structures**, de tailles variables et pouvant êtres fixes ou orientables « *trackers* ». Elles sont composées des modules et des fondations ;



Photographie 1 : Structures solaires (à gauche: les trackers de la centrale de Gabardan (40) qui suivent le soleil ; à droite : structures fixes à Puyloubier (13)) - EDF Renouvelables

- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de conversion** (onduleurs et transformateurs) qui sont reliés à un (ou plusieurs) **poste(s) de livraison**. Le poste de livraison centralise la production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité. ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

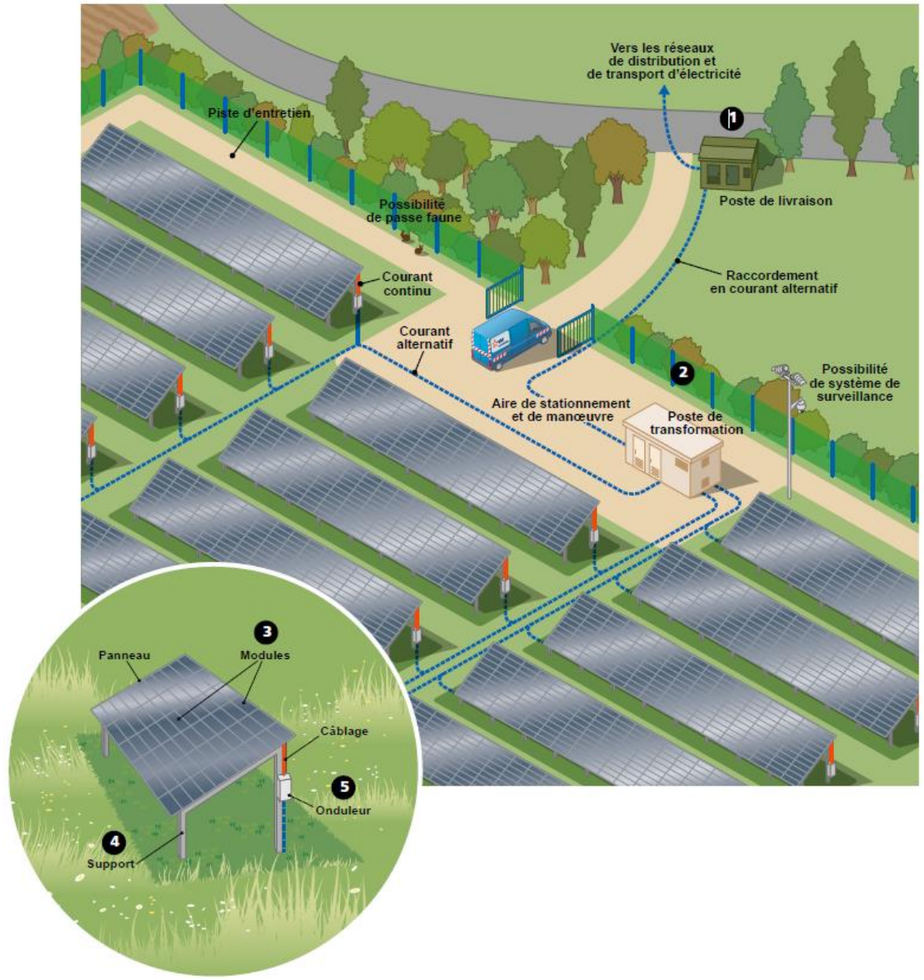


Figure 9. Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque - EDF Renouvelables

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO_2 sur sa durée de vie. (Source : Agence internationale de l'énergie).

2.2.2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en watt-crête (Wc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m² de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 15%.

La Figure 10 page 17 présente le plan de composition de la centrale.

La centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy sera composée de deux unités clôturées : une zone nord et une zone sud séparées par une bande formant l'accès aux parcelles privées de l'Hôpital de Bourbon-Lancy.

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4. Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy
Source : EDF Renouvelables

Puissance crête installée (MWc)	12,934 MWc
Technologie des modules – Puissance d'un module	Cristallin – 550 Wc
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée	10,3 ha
Ensoleillement de référence	1110 kWh/m²/an
Productible annuel estimé	14 366 MWh/an
Equivalent consommation électrique annuelle par habitant	2 138 habitants[5]
CO_2 évité sur une année	81,89 tonnes [6]
Longueur de clôture	2 116 m
Linéaire et surface de piste renforcée (dont 2 plateformes de 96 m^2)	130 m, soit 818 m^2
Linéaire et surface de piste légère	833 m + 3 aires de croisement, soit 3 629 m^2
Surface projetée au sol de l'ensemble des panneaux solaires	5,94 ha
Distance entre deux lignes de structures	1,5 m sur la zone nord et la partie nord de la zone sud 3 m sur la partie sud de la zone sud
Surface du poste de livraison	Environ 25 m^2
Surface et nombre de postes de transformation	2 : 15,2 m^2 et 30,5 m^2
Nombre de citernes	2 citernes de 30 m^3, occupant 68 m^2

2.2.3. CHOIX DES FOURNISSEURS

En tant qu'entreprise liée à une société dont la majeure partie du capital social appartient à l'Etat Français (EDF SA) et intervenant dans le secteur de la production d'électricité, EDF Renouvelables France est une entité adjudicatrice.

A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

En droit interne, le texte actuellement applicable pour régir les formalités de publicités et les procédures de mise en concurrence est l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics.

Les seuils de passation de marchés formalisés ont été fixés par un décret n°2015-1904 du 30 décembre 2015 pour les procédures lancées actuellement (418 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services ; 5 225 000 € HT pour les marchés publics de travaux).

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants de modules photovoltaïques, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles de modules de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, les modules seront choisis avec des caractéristiques maximisant ces évaluations.

[5] Valeur moyenne calculée sur la base de la consommation résidentielle de France continentale en 2019 – tous usages (436 TWh) ramenée à la population (64,898 millions d'habitants au 01/01/2020) - https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/consommation-denergie-par-usage-du-residentiel

[6] Mix énergétique moyen en France métropolitaine en 2019 : 0,0607 kg CO_2e/kWh (source : Base Carbone® Ademe) pour un bilan carbone de la production d'énergie photovoltaïque de 0,055 kg CO_2e/kWh.

La présentation technique des installations est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

2.2.4. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Deux technologies, le silicium cristallin et les cellules à couche mince, dominent actuellement le marché.

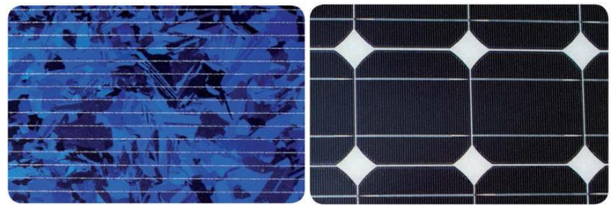
Les cellules en silicium cristallin :

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel.

Les cellules en couches minces :

Les cellules en couches minces sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier… Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple.

La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.



Gauche : cellules en silicium cristallin / Droite : cellules en mono cristallin

Les modules photovoltaïques du projet bénéficieront de cellules en silicium cristallin.

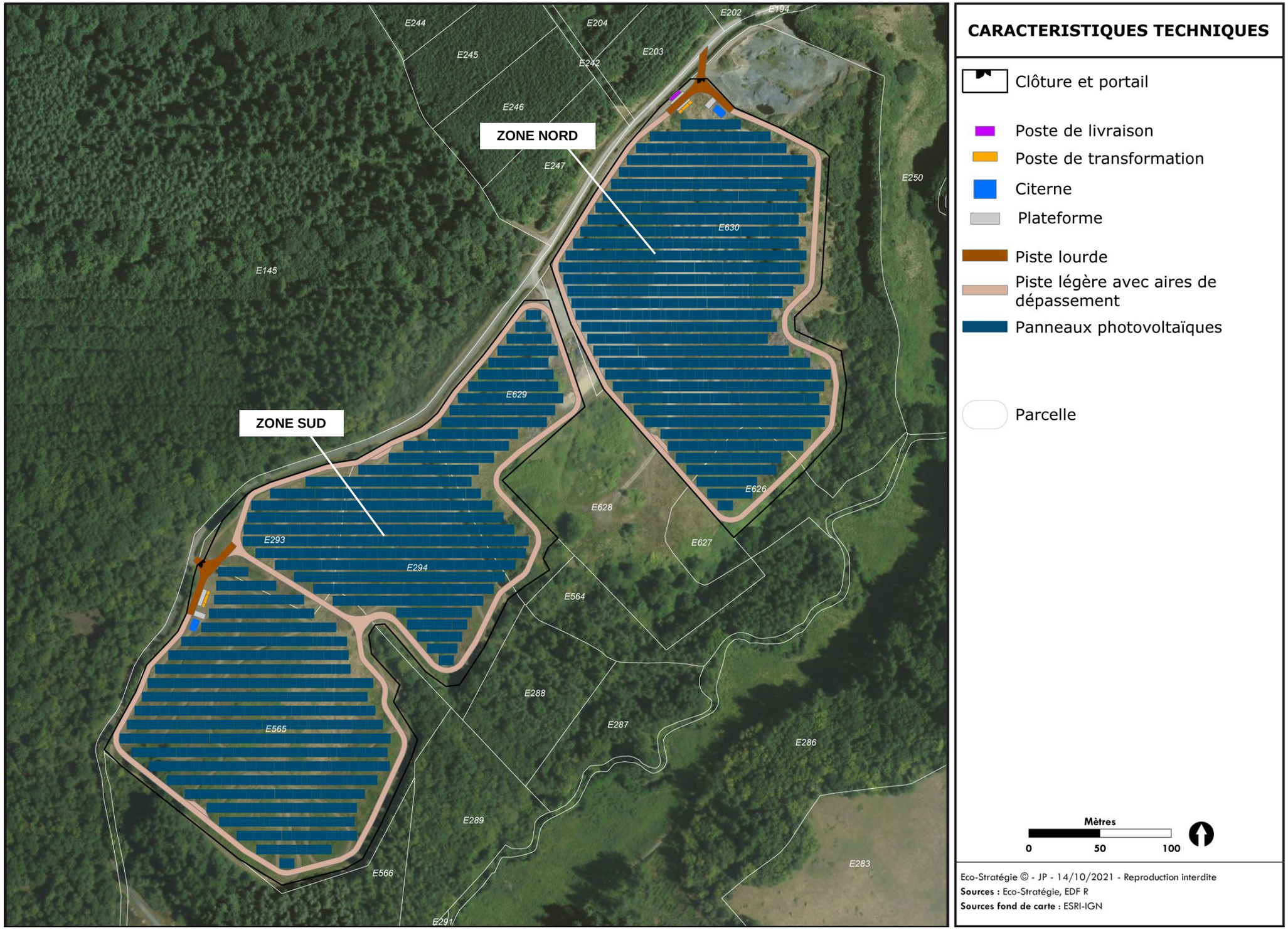


Figure 10. Plan de composition du projet

2.2.5. LES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

Les **structures** porteuses des panneaux seront **orientées vers le sud**. L'inclinaison des panneaux sera de :

- 10° sur la zone nord clôturée ;
- 10° sur la partie au nord de la piste interne de la zone sud clôturée et 15° sur la partie sud à interrang plus large.

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes sera d'environ 1,5 m sur la zone nord et la partie nord de la zone sud, et de 3 m sur la partie sud de la zone sud (différence liée à la mesure environnementale MR07).

La hauteur maximale du bord supérieur des structures sera de **3 m.** Le bas de panneau sera à 1 m du sol.

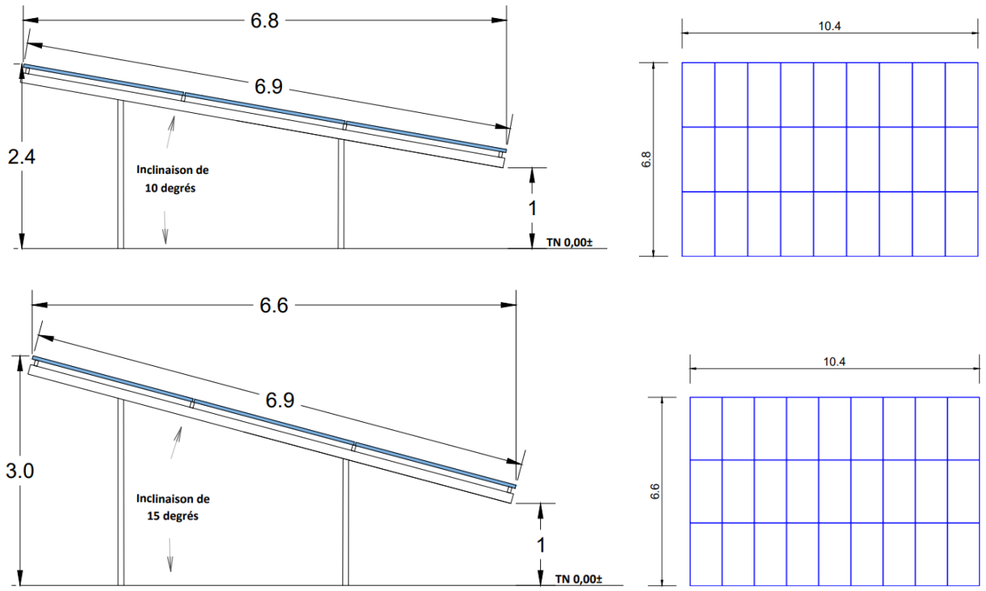


Figure 11. Schéma des structures type avec pieux et vue de haut des panneaux

Les fondations assureront le soutien et l'ancrage au sol des structures. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures, de la topographie et de la nature du terrain qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale. Suivant le contexte, principalement la nature des sols, différentes options de fondation sont possibles : pieu battu avec ou sans préforage, vis, micropieux béton ou longrines béton. En dehors des longrines qui sont posées sur le sol, la profondeur des pieux se situe entre 1,5 et 2 m.

Deux types de fondations sont envisagées :

- des longrines béton sur le talus de déchets ;
- des pieux battus ailleurs.



Photographie 2 : Structures avec longrines béton (à gauche) et pieux battus (à droite) - Source : EDF Renouvelables

A ce stade du projet, on ne connait pas précisément le nombre exact de structures qui seront dotées de longrines béton.

Cela sera **précisée par l'étude de sol** qui sera réalisée après l'obtention du permis de construire. La surface maximale potentiellement concernée est d'environ 0,9 ha dans la partie de la zone nord du parc – cf. localisation sur la figure ci-dessous.



Figure 12. Secteurs d'adaptations techniques au sein de la centrale

Les poutres ou longrines béton en forme de T, seront posées sur le sol après un décapage superficiel de 20 cm maximum. Epaisse de 30 cm environ, large en moyenne de 1,00 m et longue d'environ 2,50 m, la longrine affleurera de 10 cm à la surface du sol.

EDF Renouvelables France veillera à ce que l'emprise des fondations soit faible, afin de réduire au maximum l'impact sur les sols et de garantir que le projet ne fasse pas obstacle aux écoulements sur les terrains et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet.

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. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront dans des tranchées d'environ 1 m de profondeur. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution d'électricité (Enedis).

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

2.2.6. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes :

- le raccordement électrique interne au parc photovoltaïque jusqu'au poste de livraison ;
- le raccordement électrique externe au parc photovoltaïque du poste de livraison jusqu'au réseau de distribution publique ou de transport d'électricité.

2.2.6.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE A LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Ce réseau électrique interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site. Il sert à raccorder les modules, les postes de conversion de l'énergie et le poste de livraison.

Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur (selon les normes en vigueur pour les installations de productions NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.). Chaque alignement de panneaux est raccordé ensemble par des câbles fixés sur

chaque structure, puis, en bout de rangée, reliés au droit ou en accotement des chemins d'accès jusqu'au poste de conversion. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les travaux réalisés pour les réseaux électriques internes.

Les câbles sont reliés à deux types de postes électriques : les poste de transformation et le poste final de livraison.

Le réseau interne comprendra deux « postes de transformation » et un « poste de livraison ».

Postes de transformation (PTR)

Les « postes de transformation » accueilleront le transformateur et les organes de protection électrique dédiés. Les postes auront comme dimensions :

- Hauteur : 3 m ;
- Largeur x longueur PTR 1 : 2,5 m x 6,1 m (15,25 m^2) et PTR 2 : 2,5 x 12,2 m (30,5 m^2)

Les deux postes de transformation seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.

Une piste de 5 m de large reliera les deux entrées de la centrale à chacun des postes de conversion et au poste de livraison, afin d'en permettre l'accès lors des opérations d'exploitations et de maintenance.

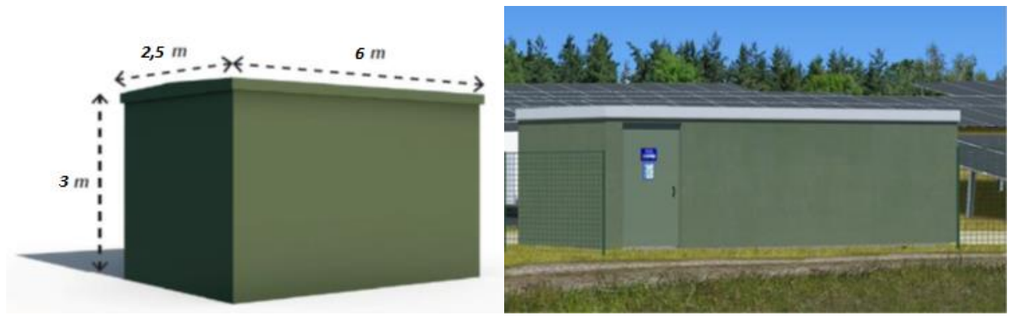


Figure 13. Exemple d'un poste de conversion (à gauche) et d'un poste de livraison (à droite) - (Source : EDF Renouvelables)

Poste de livraison (PDL)

Le « point de livraison » ou **poste de livraison** sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électriques (jusqu'à 17 MWe par dérogation) au réseau électrique.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy, un poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il sera placé au bord de la voie d'accès et sera donc facilement accessible.

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

La surface au sol du poste de livraison sera d'environ 25 m² et ses dimensions seront :

- Hauteur : 2,65 mètres ;
- Largeur : 2,7 mètres ;
- Longueur : 9,2 mètres.

Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis…).

L'étude d'impact prend en compte le raccordement électrique interne ainsi que le point de livraison dans son évaluation des impacts.

2.2.6.2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le raccordement électrique externe relie le poste de livraison, privé, au réseau public de transport d'électricité (ENEDIS) ou de transport d'électricité (RTE).

Conformément au décret relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis- PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis. Ainsi, le **raccordement de la centrale photovoltaïque** au réseau public est une opération **menée par le gestionnaire de réseau** ENEDIS (ou RTE) qui en est le maître d'ouvrage.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE[7]). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeur du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement).

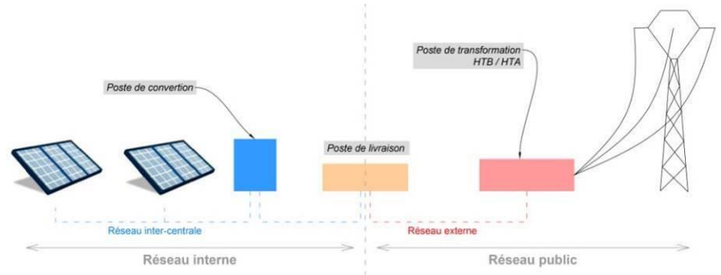


Figure 14. Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

A ce stade du projet, aucune demande de raccordement n'a été formulée auprès d'ENEDIS. Néanmoins, un tracé prévisionnel est présenté ci-dessous. Il est envisagé de raccorder le parc au **poste source de la Sornat à Bourbon-Lancy**, distant de 5,47 km du projet.

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies.

[7] https://www.services-rte.com/fr/decouvrez-nos-offres-de-service/raccorder-une-installation-de-production.html

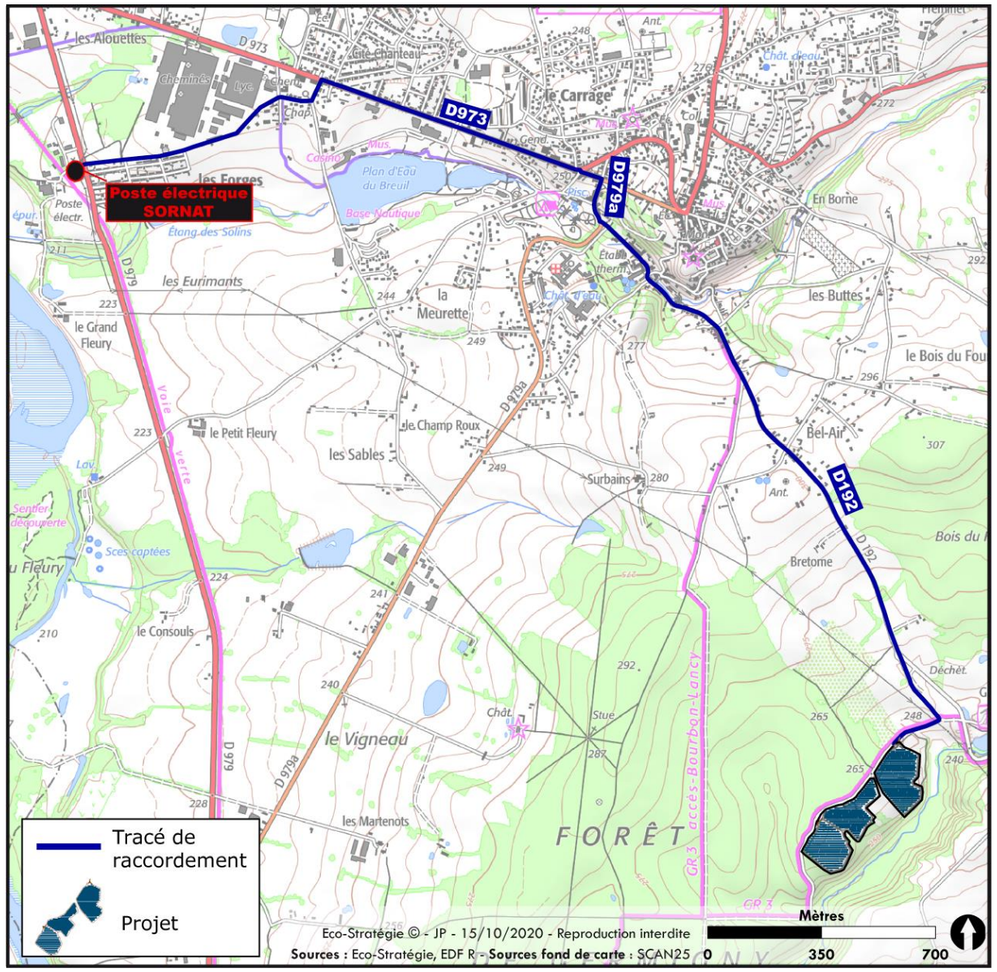


Figure 15. Tracé prévisionnel du raccordement envisagé

Le tracé du raccordement envisagé partira du nord de la zone de projet via la rue de Bel Air (RD192) puis rejoindra la RD973, la rue des Forges pour arriver au poste source de la Sornat. Les photographies ci-après illustrent les différentes routes empruntables pour cet itinéraire prévisionnel jusqu'au poste source.



Photographie 3. Vue depuis la route départementale RD192 (Source : Google Street View, 2013)



Photographie 4. Vue depuis larue de Bel Air (Source : Google Street View, 2013)



Photographie 5. Vue depuis la route départementale RD973 traversant le bourg de Bourbon-Lancy (Source : Google Street View, 2013)



Photographie 6. Vue depuis la rue des Forges (Source : Google Street View, 2010)

Les dimensions de la tranchée, et notamment sa profondeur, sont calculées pour qu'une bonne sécurité à l'égard de l'environnement en cas de défaut électrique soit obtenue, tout en s'affranchissant du problème de tassement du sol.

Au niveau de l'emprise du poste, les lignes 20 kV seront enterrées, généralement dans des tranchées de 0,4 m de large et de 1 m de profondeur à l'aide d'une trancheuse (ou autre engin adapté). Les câbles seront calés avec des remblais criblés, puis recouverts avec un grillage avertisseur avant d'être recouverts de remblais compactés (cf. schéma de principe).

L'emprise nécessaire pour la tranchée et la bande de chantier contiguë représente 5 m de large.

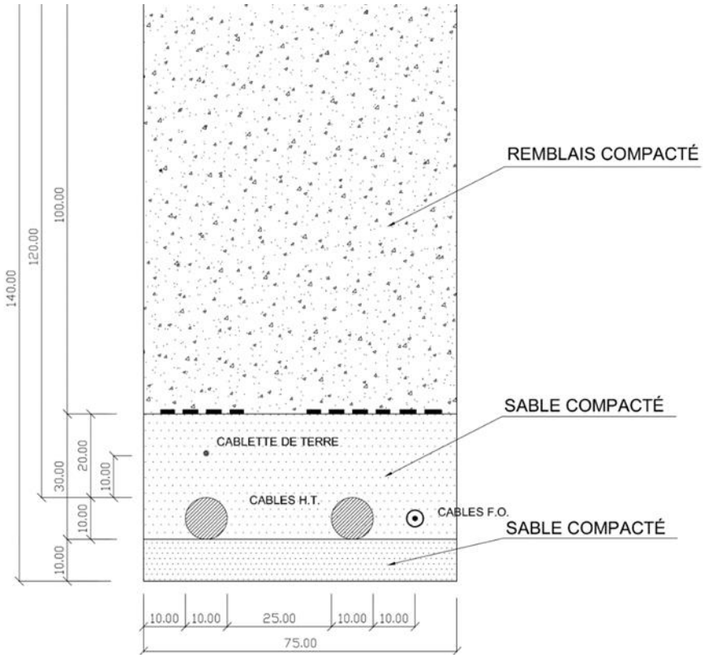


Figure 16. Schéma de principe de pose des lignes souterraines

Les câbles souterrains seront compris dans des tubes d'aciers posés au contact de la terre de la tranchée.
Du fait de l'échauffement dû au passage du courant, les conducteurs électriques en souterrain nécessitent un isolant spécifique synthétique (polyéthylène) dont l'épaisseur augmente avec la tension du courant transporté. Ces câbles présentent des variations au niveau de la composition de leurs écrans (aluminium), de leurs âmes (cuivre ou aluminium) et de leurs diamètres.

Les câbles conducteurs sont accompagnés de deux autres types de câbles :

- un câble de mise à la terre qui protège les personnes et les matériels contre les montées en potentiel (âme en cuivre) ;
- un câble de télécommunication qui permet la télésurveillance et la téléconduite des équipements du réseau électrique (câble à fibre optique).

Les incidences de ce raccordement sont présentées dans le chapitre 6.7.

2.2.7. LES VOIES DE CIRCULATION

Accès au parc

L'accès à la centrale photovoltaïque peut se faire via la route départementale RD973 ou la RD60 au nord, puis la RD979A et enfin la RD192 qui passe à l'Est du projet (voir Figure 17) et dessert le golf. A partir de la RD192, la route du chemin rural dit du « Moulin du Roy » mène aux deux entrées du parc qui seront chacune dotée d'un portail.

Le chemin rural d'accès est adapté à la circulation des poids lourds.

Voies de circulation internes

Pour permettre l'accès aux structures pour les équipes de maintenance, d'entretien et de secours, deux types de pistes seront créés :

- Des pistes renforcées : d'une longueur cumulée d'environ 130 mètres et 5 m de largeur, elles conduiront aux postes de livraison et de transformation, depuis le portail d'entrée, ainsi qu'aux citernes. Elles seront renforcées pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des engins plus lourds (type grue pour la pose des postes en phase travaux).
- Des pistes plus légères : larges de 4 mètres, elles desserviront le pourtour de chacune des deux zones clôturées de la centrale, entre la clôture et les structures. Sur la zone sud clôturée du parc, qui est de plus grande taille, elles permettront de desservir le centre de l'installation.
  L'ensemble des pistes légères fera environ 833 mètres. Elles permettront la circulation des engins de chantier, de maintenance ainsi que celle des camions d'intervention des pompiers.
  Selon la portance initiale du sol, elles pourront faire l'objet de renforcements légers et localisés pour le passage des engins de chantier.

Les pistes ne seront pas surélevées par rapport au terrain naturel actuel.



Photographie 7: Exemple de piste périphérique - EDF Renouvelables

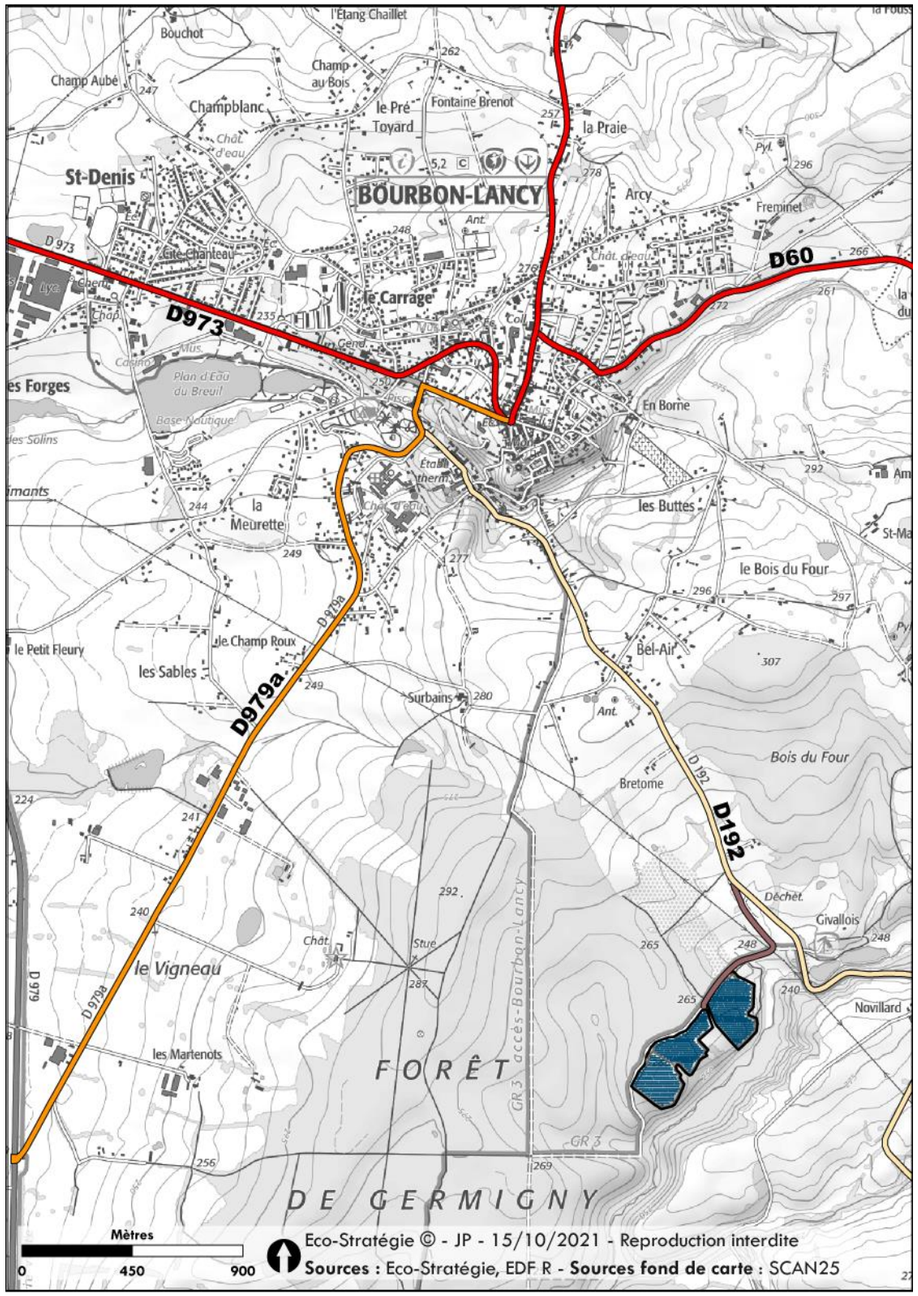


Figure 17. Carte d'accès au projet

2.2.8. LA SECURISATION DU SITE

Un parc photovoltaïque au sol n'est pas un site accessible librement, à la fois pour des raisons de sécurité des personnes, pour des raisons de valeur des équipements en place, et du fait qu'il s'agit d'un site de production, dont le flux doit être interrompu le moins souvent possible.

Il est donc indispensable d'en limiter l'accès, et d'assurer une surveillance en continu des éventuelles intrusions ou incidents. Ainsi, l'ensemble du périmètre est protégé par une clôture, garantissant la sécurité des équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Un **système de surveillance à distance** (caméras infrarouges) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

La centrale ne sera pas éclairée la nuit.

2.2.8.1. LA CLOTURE

Le site sera délimité par une **clôture grillagée** sur l'ensemble de son périmètre, afin d'éviter l'intrusion de personnes non habilitées et pour protéger les installations des dégradations.

La clôture aura une longueur de 2 116 m et les caractéristiques suivantes :

- Clôture à panneaux semi-rigides de couleur verte ;
- Hauteur hors sol de 2 m ;
- Grillage et poteau de teinte verte pour une meilleure intégration paysagère.



Photographie 8 Clôture et portail – EDF renouvelables

Elle englobera l'ensemble des installations, en permettant l'accès externe au poste de livraison.

La clôture sera ancrée dans le sol à faible profondeur à l'aide de poteaux de type à embase béton et équipée de passages à petite faune disposés régulièrement le long de la clôture – cf. mesure MR05.

2.2.8.2. LES PORTAILS

La centrale photovoltaïque composée de deux zones clôturées disposera de deux portails d'entrée. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur de 5,5 m ;
- Hauteur de 2,5 m ;
- Teinte verte pour une meilleure intégration paysagère.

2.2.8.3. LUTTE INCENDIE

Les prescriptions du Service départemental d'incendie et de secours de Saône-et-Loire à respecter pour l'aménagement du projet sont les suivantes :

Observations particulières :

- <u>Conception, implantation, desserte :</u>
  - Aménager les abords des bâtiments et installations, afin de permettre un accès et une circulation aisés pour les engins de lutte et de secours (une piste périphérique longeant la clôture fera le tour de la centrale) ;

- L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. On entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site, suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.
- Une voie « engins » de 3 mètres au moins est maintenue pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation : les piste à l'intérieur de la centrale mesurent 4 mètres de large et ne peuvent pas être obstruées par l'effondrement de tout ou partie de la centrale ;
- Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires de croisement, judicieusement positionnées, avec une largeur minimale de 3 mètres en plus de la voie engin et une longueur minimale de 10 mètres ;
- Tout point de la centrale doit être à moins de 200 mètres d'une voie.

- Défense incendie extérieure :
  - Présence de point d'eau tel que des **réserves d'eau** de **30 m³** facilement accessibles en toutes circonstances, positionnées de telle façon que la distance par rapport à tous points des installations projetées ne soit pas supérieure à **400 m**. Cette réserve assurant les volumes requis, devra être utilisable par tout temps en toutes saisons, son efficacité ne devra pas être réduite ou annihilée par les conditions météorologiques. L'accès à l'aire d'aspiration doit être adapté aux engins d'incendie et suffisamment dimensionné. L'aire d'aspiration d'une surface de 32 m² (4m x 8m), devra présenter une résistance permettant la mise en station d'un engin pompe ≠ 16 tonnes. Cette aire sera dotée d'une pente de 2% afin d'évacuer les eaux de ruissellement. Elle sera équipée d'un dispositif fixe de calage des véhicules. Un dispositif fixe d'aspiration permettent le raccordement à la pompe de l'engin en aspiration pourra compléter ce dispositif.
    → *Deux citernes souples de 30 m³ seront installées en bord de piste. Elles seront réparties sur chaque îlot de la centrale de façon à ce que tous points de la centrale soient à moins de 400 mètres d'une des citernes. La surface au sol d'une citerne sera de 34 m².*
  - Ces réserves répondront aux caractéristiques techniques de la nouvelle norme de novembre 2017 relative aux citernes souples (NF S61250). Elles seront également judicieusement positionnées pour la meilleure couverture du risque, c'est-à-dire sur chacun des deux îlots de la centrale.
  - Ces points d'eau incendie feront l'objet d'une signalisation, également normalisée (NF S61221).



Photographie 9. Exemple de citerne de 30 m³ : centrale solaire de Beaupouyet (source : EDF Renouvelables France)

→ Le projet a été conçu pour respecter l'ensemble de ces prescriptions (portails permettant un accès à tout moment des services d'incendie et de secours, piste lourde de 5 m de large, voirie interne de 4 m de large, installations de 2 citernes souples et de 3 aires de dépassements …). Il respectera en outre la réglementation en vigueur pour les installations électriques :

Règles sur les installations électriques :

- Référentiels applicables
  - Concevoir l'ensemble de l'installation selon les préconisations du guide UTE C15-712 en matière d'installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution ;
  - Concevoir l'ensemble de l'installation en matière de sécurité incendie selon les préconisations du guide pratique réalisé par l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) avec le sydicat des énergies renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau ».

- Mesures de protection : Prendre toutes les dispositions pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension.

- Signalétique :
  Plusieurs signalétiques relatives à l'installation photovoltaïque sont mises en place :
  - Un plan schématique de l'installation est apposé à proximité de l'AGCP de production,
  - Les onduleurs portent un marquage spécifique ;
  - Les organes de coupure disposent de signalétiques spécifiques ;
  - La signalétique informe les services de secours de la disposition retenue ;
  - Les emplacements du ou des locaux techniques onduleurs sont signalés sur le plan du bâtiment destiné à faciliter l'intervention des secours ;
  - Le pictogramme dédié au risque photovoltaïque est apposé de façon définitive sans ambiguïté : à l'extérieur des installations à l'accès des secours, sur le plan destiné à faciliter l'intervention des secours, au niveau des accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque, sur les câbles de courant continu tous les 5 mètres ;
  - La nature et les emplacements des installations photovoltaïques sont indiqués sur les consignes de protection contre l'incendie.

- *Prise en charge et guidage des secours* : La présence d'un technicien compétent sur place, en cas d'intervention des secours, fournira tous les renseignements et conseils nécessaires en matière de risque et sécurité électrique sur son installation.

2.2.8.4. EAU ET ASSAINISSEMENT

Aucun raccordement à l'eau potable n'est prévu en phase d'exploitation.

Pour le chantier, la base vie pourra être indépendante du réseau d'eau (qui s'arrête à la déchèterie) via l'installation de cuves d'eau (récupération d'eau de pluie), de toilettes chimiques et de mise à disposition de bouteilles d'eau pour les ouvriers.

2.3. DESCRIPTION DES PHASES OPÉRATIONNELLES DU PROJET

2.3.1. CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.3.1.1. PLANNING PREVISIONNEL DU CHANTIER

Trois grandes phases se succèderont depuis la préparation du chantier jusqu'à la mise en service du parc :

- Une phase de préparation du site ;
- Une phase de montage des structures photovoltaïques ;
- Une phase de raccordement.

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **6 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

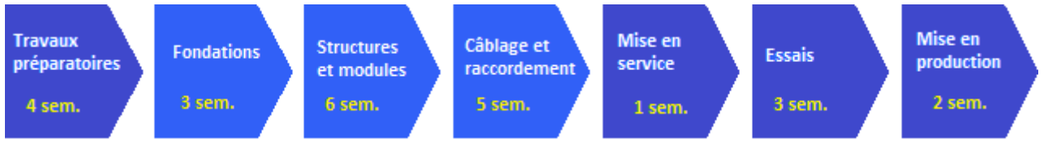


Figure 18. Calendrier envisagé pour la construction du parc photovoltaïque de Bourbon-Lancy

La construction d'une centrale photovoltaïque implique ainsi la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de Voiries et Réseaux Divers (VRD) pour la réalisation des accès ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- Les entreprises spécialistes en environnement pour la mise en défens des zones à enjeux écologiques, le suivi de chantier, …

Le nombre de travailleurs présents sur le site variera tout au long du chantier. Généralement, pour un projet de parc photovoltaïque et pour une durée de construction de 5 à 6 mois :

Tableau 5. Estimation de la fréquentation du site lié au chantier de la Centrale Photovoltaïque de Bourbon-Lancy
Source : EDF Renouvelables France

Semaine	Phase	Nombre de personnes
1	Voirie	8
2	Voirie	20
3	Voirie	24
4	Voirie	24
5	Fondation	24
6	Fondation	50
7	Fondation	50
8	Structures	50
9	Structures	50
10	Structures	50
11	Structures	50
12	Modules	20
13	Modules	20
14	Câblage	20
15	Câblage	20
16	Câblage	20
17	Poste de livraison	12
18	Poste de livraison - Mise en service	12
19	Mise en service	8
20	Essais	4
21	Essais	4
22	Essais	4
23	Essais-Mise en service industrielle	8
24	Essais-Mise en service industrielle	8

A noter qu'une moyenne de 5 camions par MW est nécessaire pour la construction d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 64 camions viendront approvisionner le site, principalement entre les semaines 5 et 17 où les équipements sont amenés sur site.

EDF Renouvelables France veillera à consulter des entreprises locales.

2.3.1.2. TRAVAUX PREPARATOIRES

Les premières opérations sur l'emprise travaux concerneront :

- La mise en défens des zones à enjeu écologique et la mise en oeuvre des mesures prescrites afin de protéger les éléments naturels sensibles ;
- Le débroussaillage et le nettoyage du terrain (enlèvement des déchets) ;
- La pose de clôture pour la sécurisation de la zone de chantier ;
- La préparation éventuelle du terrain par un nivellement et/ou des terrassements localisés ;
- L'aménagement de la base vie (algeco, citerne d'eau, générateur …).

Mise en défens des zones à enjeu écologique

En amont de toutes opérations, les secteurs où un enjeu écologique a été révélé lors de l'étude d'impact seront balisés afin d'être évités par les travaux. Le balisage mis en place sera adapté à la zone à conserver. La mise en défens pourra être souple ou rigide et plus ou moins haute. Elle sera accompagnée d'une signalétique permettant à chaque personne intervenant sur le chantier de bien l'identifier. Chaque entreprise intervenant sur le chantier aura été préalablement informée de la présence et de l'emplacement des zones à éviter.



Photographie 10. Clôture délimitant le chantier et balisage de milieux naturels
Source : EDF Renouvelables

Débroussaillement préalable

Hors des zones de déchets, un débroussaillage préalable du terrain sera effectué (broyage des parcelles et déchets végétaux laissés sur place). Le projet n'impacte pas de bois en tant que tel.

Il engendre la suppression d'un fourré arbustif de colonisation (0,1 ha au sud, en bordure Est), d'arbres isolés et de deux haies carrée buissonnantes ponctuées de quelques arbres (cumulant environ 218 mètres linéaires) au centre de la centrale - voir Figure 19.

Vis-à-vis de la suppression du fourré, l'ONF (gestionnaire de la forêt communale) a été consulté en novembre 2019 – voir réponse de l'ONF en Annexe 7. Il a précisé que le fourré est une « regénération issue de la parcelle voisine qui ne représente aucune valeur ». Leur enlèvement ne présente pas d'inconvénient.

Ces éléments ne sont pas soumis à demande d'autorisation de défrichement.

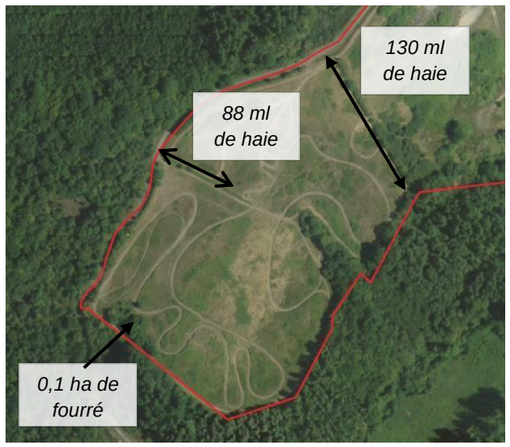


Figure 19. Localisation des éléments boisés à supprimer au sein de la ZIP

Traitement des secteurs avec déchets/remblais

Les déchets présents en surface dans l'emprise projet seront enlevés et traités par filière (bois/gravats/ …) au démarrage des travaux. Un désamiantage sera mené pour le retrait des plaques d'amiante présentes dans les déchets.

Terrassements-nivellement

D'une manière générale, et sauf nécessité, le principe privilégié est de maintenir au maximum les sols en place sans remaniement (déblais/remblais) ni tassements notables. Ceci afin de permettre à la végétation en place de se redéployer très rapidement à l'issue du chantier.

Aussi, la topographie des sols en place ne sera globalement pas modifiée, sauf sur la partie nord accidentée du parc au niveau de la zone de remblais présentant un talus pentu important. Au sein de ce secteur de 3,5 ha environ, la pente actuelle est en moyenne de 20 %, mais quasi-verticale sur la pente de la verse avec déchets. Elle sera adoucie à 10-15%.

Le volume de remblais à terrasser est évalué à 11 000 m^3. Aucun apport de matériaux n'est envisagé à ce stade. Toutefois, en cas de problème technique lors du reprofilage du talus (stabilité par exemple), le recours à des matériaux extérieurs pourra être envisagé.



Figure 20. Zone potentiellement concernée par des terrassements et l'utilisation de longrines

Pour les pistes, leur cheminement prévu aura été nivelé si nécessaire. Pour les pistes renforcées, l'apport de matériaux est souvent nécessaire pour permettre d'atteindre la portance attendue. Les travaux pour la création de ces pistes consistent dans un premier temps à décaper la terre végétale, puis à positionner un géotextile qui n'imperméabilise pas le sol et enfin à compacter de la Grave Non Traitée (GNT) de différentes tailles sur environ 20 à 30 cm.

Concernant la création des pistes légères, le sol est d'abord décapé sur quelques centimètres, puis compacté. En fonction de l'étude du sol qui sera menée à ce moment là, de la GNT pourra être ajoutée, si besoin, pour un renforcement localisé permettant la circulation des engins de chantier sur la piste.

Travaux de sécurisation (clôture, portails)

Une fois le terrain préparé, l'enceinte de la centrale photovoltaïque sera clôturée sur l'ensemble de son pourtour afin de sécuriser le chantier. Un portail en permettra l'accès. Pour cela, des poteaux seront implantés dans le sol. Un engin de faible emprise pourra être mobilisé pour réaliser cette opération. Puis, la clôture sera installée manuellement par fixation sur les poteaux.

Aménagements des accès (lorsque les pistes sont inexistantes ou de gabarit insuffisant)

Les accès au site s'effectueront par la RD192 puis la voie communale. Cet accès déjà existant est correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site.

Installations temporaires de chantier et signalétique

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier. Elles seront situées à l'intérieur de la zone de travaux et seront démontées en fin de chantier.

- **Base vie :**

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.



Photographie 11 : Installation de la base-vie - Source : EDF Renouvelables

- **Zone de stockage :**

Une zone de stockage est constituée sur site, afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

- **Signalétique :**

La signalétique sera installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement)…



Photographie 12 : panneaux de signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux
Source : EDF Renouvelables

2.3.1.3. CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La phase de construction comprend les travaux suivants :

- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Pose des fondations des modules ou pré-forage ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

Montage des structures et pose des modules

Les composants des structures photovoltaïques (fondations, modules, …) seront acheminés sur le site par camion. Avec les fondations, le montage des supports constituera le pic d'activité sur le site, avec environ 50 personnes mobilisées.

Les pieux battus seront enfoncés dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique sur pelle. Les longrines béton seront coulées sur place à l'aide d'un coffrage, puis les pieux de fixation des structures y seront implantés.

Les éléments des structures métalliques sont mis en place à l'aide d'un manitou, puis ils sont fixés par des vis manuellement. Un système permet leur réglage et leur alignement. Les modules sont ensuite mis en place sur les structures. Un guide permet de les positionner et un système de clampe permet de les fixer. Des vis viennent ensuite maintenir le tout.



Photographie 13 : Montage de modules sur des supports fixes Source : EDF Renouvelables

Entre les panneaux, les câbles seront raccordés en aérien à l'arrière des structures de panneaux photovoltaïques

Les aménagements paysagers éventuels seront menés en parallèle de ces travaux.

Réseau électrique interne et raccordement

Les postes de livraison et de transformation (en béton préfabriqué) seront installés par le biais d'une grue.

La mise en place du réseau électrique interne sera réalisée simultanément aux travaux des pistes. Une trancheuse permettra de créer les tranchées pour le passage des câbles en souterrain.

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupera différents tests pour valider le bon fonctionnement des équipements.

Le raccordement au poste électrique de distribution (ENEDIS/RTE) se fera par tranchée.



Photographie 14 : exemple de poste de livraison (à gauche), déroulage et pose des câbles du raccordement externe (à droite)
Source : EDF Renouvelables

Entre les structures et les postes de transformation, les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès et pistes. Pour cela, une trancheuse ou une pelle réalisera des saignées de 60 cm de large sur 80 cm de profondeur afin d'y placer les câbles électriques, certains dans des fourreaux, qui relieront l'ensemble des modules du site. Cette tranchée sera également l'occasion d'installer le réseau de fibre optique qui permettra la surveillance et la gestion du site lors de son exploitation.

Un système de protection des câbles (de type grillage avertisseur ou membrane) sera mis en place puis les tranchées, réparties sur l'ensemble du site, seront rebouchées avec les matériaux extraits. Un petit rouleau viendra compacter ces tranchées. Les câbles chemineront jusqu'à l'emplacement des postes électriques pour y être raccordés.

Les postes électriques acheminés par camion seront mis en place par grutage. Pour permettre ce grutage, devant chaque poste sera créé une aire de levage de 96 m² (8 x 12 m). Les travaux pour réaliser ces aires de levage sont identiques à ceux réalisés pour les pistes lourdes. Une grande partie de ces aires de levage sont d'ailleurs comprises dans les pistes lourdes qui seront créées.

Une fouille sera aménagée au préalable pour les recevoir. Pour cela, une zone aura été approfondie sur 50 cm environ et couverte de sable. Les câbles qui doivent y être raccordés seront acheminés jusqu'à cette fouille pour connexion.



Photographie 15. Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion

Enfin, RTE ou ENEDIS sera en charge de réaliser les travaux de raccordement électrique externe. Pour cela, une tranchée sera réalisée sur les accotements des routes. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Les connexions seront ensuite réalisées jusqu'au poste de livraison.

En parallèle, ORANGE mettra en place la connexion du réseau de communication par fibre optique. Pour cela, soit des pylônes seront installés pour acheminer la fibre optique en aérien du poste de livraison vers le réseau dédié, soit cette ligne sera enterrée.

A l'issue du chantier, l'ensemble des installations temporaires sera démonté et enlevé. Le chantier sera régulièrement nettoyé et les bennes à ordures seront acheminées vers la filière de traitement dédiée. Une phase de mise en service regroupant différents tests sera mise en œuvre pour valider le bon fonctionnement des équipements.

2.3.1.4. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, EDF Renouvelables réalise pour chacun de ces projets de centrale photovoltaïque, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux (cf. Chapitre 7.6.1 Mesures de suivi en phase travaux).

Un cahier des charges sera donc réalisé dans le cadre du projet de Bourbon-Lancy. Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, …) et afin de garantir la propreté du chantier.

Des entreprises et/ou associations écologiques **locales** seront consultées.

2.3.2. EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Ces prestations sont assurées par les équipes d'EDF Renouvelables.

Pour maitriser les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux actions présentées ci-après.

Supervision et maintenance des installations

L'exploitation de ce parc est prévue pour une durée de 30 ans et nécessite deux types de qualification particulières :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien…
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF Renouvelables, mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention ou travaux. Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Le centre technique le plus proche ouvrira en 2022 à Chatenoy-le-Royal (71) ; il sera à 1h30 du site du projet.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de fumées sur la centrale, etc.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site. Afin de contrôler l'accès, le site sera équipé d'un système de détection d'intrusion afin d'éviter tout vandalisme ou incendie volontaire.

Par ailleurs, il convient de rappeler que le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des centrales concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré de façon mécanique : par un fauchage tardif de la végétation sous et devant les panneaux de façon à en contrôler le développement et éviter les ombrages sur les panneaux. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du Groupe EDF Renouvelables est proscrite.
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Gestion environnementale du parc

Comme au stade du Développement et de la Réalisation du chantier, des environnementalistes d'EDF Renouvelables assureront le suivi environnemental du parc jusqu'au démantèlement. Ils rédigeront là aussi des cahiers des charges à destinations d'entreprises ou associations environnementales locales afin d'**assurer la bonne mise en œuvre des mesures ERC** définies dans l'étude d'impact. Leur présence est régulière sur le terrain et ils accompagnent les écologues en charge du suivi environnemental en phase exploitation. Ils peuvent à tout moment redéfinir certaines mesures, le cas échéant en concertation avec les services de l'Etat, ou prendre des engagements supplémentaires si les résultats des mesures diffèrent des résultats attendus.

Cette équipe a également en charge le bon déroulement des plans de gestion de la végétation du parc. Ces plans de gestion, spécifique à chaque parc d'EDF Renouvelables, sont définis en fonction des préconisations établies dans l'étude d'impact et ajustés annuellement durant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc. Ils permettent de définir les périodes d'entretien dans le temps et dans l'espace.

Ces modalités de suivis et de gestion représentent des initiatives volontaires d'EDF Renouvelables sur ses parcs.

2.3.3. FIN DE VIE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.3.3.1. DEMANTELEMENT

La présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de la centrale est une obligation encadrée contractuellement par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et est stipulée dans le bail emphytéotique signé avec le propriétaire. Un état des lieux réalisé par un huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement.

La durée de vie du parc solaire est estimée à 30 ans.

Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support et leurs fondations. La clôture et les équipements annexes seront également démontés.

Le délai nécessaire au démantèlement de l'installation est généralement de l'ordre de **6 à 9 mois.**

Avant toute opération de remise en état, des études spécifiques seront menées pour s'assurer que le démantèlement de l'installation, et notamment les éléments enterrés, n'entrainent pas d'effets négatifs sur l'environnement.

Les éléments démontés seront évacués et transportés jusqu'à leurs usines de recyclage respectives. Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

D'une manière générale, les **mêmes mesures de prévention et de réduction** que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

La remise en état du site aura pour vocation de restituer des terrains « propres ». Si les propriétaires et élus sont favorables, le site pourra faire l'objet à nouveau d'une activité énergétique avec, possiblement, une nouvelle technologie.

Les espaces enherbés et les plantations ayant pu être réalisés dans le cadre de l'intégration paysagère du site, seront laissés en l'état, sauf demande spécifique du repreneur des terrains. Les terres ponctuellement remuées lors du retrait des installations seront régalées.

2.3.3.2. RECYCLAGE DES MATERIAUX

Prévenir l'impact de nos activités sur tout leur cycle de vie (amont>aval) fait partie des trois engagements d'EDF Renouvelables France en matière de Développement Durable. Un recyclage performant de nos installations fait partie intégrante de cet engagement.

Recyclage des modules

Le recyclage des panneaux est déjà organisé en France. En effet, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est **obligatoire en France** depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE avec la directive 2012/19/UE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.

L'opérateur de gestion de déchets peut traiter des DEEE notamment dans le cadre d'un contrat confié par un éco organisme agréé. L'opérateur de gestion des déchets (collecte et traitement) a pour mission d'éliminer les DEEE en **réduisant au minimum l'empreinte environnementale et en maximisant le réemploi**.

En France, la collecte et le transport des panneaux photovoltaïques en fin de vie vers les usines spécialisées dans la déconstruction et la réutilisation est assurée par **Soren** (anciennement PV Cycle), seul éco-organisme agrée. Soren France est un éco-organisme à but non lucratif. Ce coût est à la charge des fabricants et des distributeurs via une éco-participation répercutée par les fabricants dans le prix des panneaux.

L'entreprise Veolia a été choisi par Soren pour traiter et valoriser les panneaux en fin de vie. Veolia a inauguré en 2018 la **première unité de traitement dédiée** dans les Bouches-du-Rhône.

En France, avec Soren, , le taux de valorisation d'un module photovoltaïque cristallin est de **94%.** Le volume résiduel des matériaux est éliminé car il correspond à un mélange de toutes les fractions qui n'ont pu être séparées sur la ligne de traitement.

Les panneaux photovoltaïques sont constitués majoritairement de verre plat (80 %) et d'aluminium (15 %), de plastiques, de câbles, de métaux et semiconducteurs.

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux[8].



Figure 21. Les modalités de recyclage des panneaux solaires
Source : Panneausolaire.com

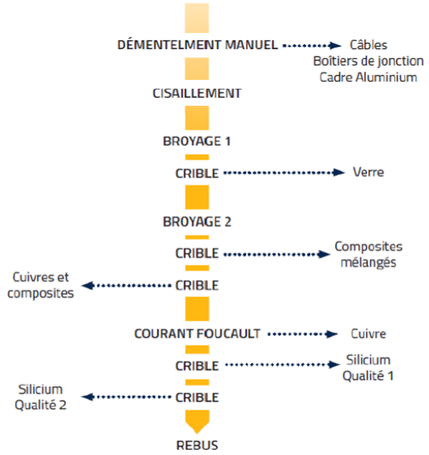


Figure 22. Procédés de recyclage des panneaux
Source : PV Cycle

Recyclage des onduleurs et transformateurs

D'après les mêmes dispositions que pour les modules, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, 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.

Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF Renouvelables France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.

Recyclage des câbles électriques et gaines

Dans la mesure où leur dépose n'entraine pas de conséquences notables pour l'environnement, les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Recyclage des autres constituants

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. 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.

[8] Plus de précisions ici : https://pvcycle.fr/

2.3.4. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET DÉCHETS ATTENDUS

Le tableau ci-après présente de façon qualitative (et quantitative lorsque cela est possible) les résidus et émissions attendues, en phases travaux et exploitation.

Tableau 6. Estimation des types de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

Type de résidus ou d'émission	Phase chantier	Phase exploitation
Pollution de l'eau	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Air	Rejet des engins motorisés Poussières soulevées par temps sec	Aucun
Sol et sous-sol	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Bruit	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	L'électronique de puissance située dans les panneaux peut être à l'origine d'un léger sifflement lorsque le niveau de charge est important (i.e. lorsqu'il y a un fort ensoleillement) mais ce bruit n'est perceptible uniquement qu'aux abords très immédiats du poste de conversion.
Vibration	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	Aucun
Lumière	Aucun	Réflectance des panneaux
Chaleur	Aucun	Modification très localisée des couches d'air autour des panneaux : températures plus importantes au-dessus des modules en été par journée chaude, moins importantes en-dessous des modules la journée mais supérieures la nuit.
Radiation	Aucun	Aucun
Déchets	Emballages liés aux fournitures (structures métalliques, postes électriques, câblage) Déchets industriels banaux (DIB)	Aucun ou négligeable itinéraire (hors remplacement éventuels d'éléments durant les opérations de maintenance)
	Déchets verts issus du débroussaillage préalable	Aucun

2.3.4.1. ESTIMATION DES QUANTITES DE DECHETS EMIS

En phase exploitation, hormis les panneaux défectueux (ponctuellement remplacés) qui seront envoyés en filière de recyclage agréée, aucun déchet ne sera à attendre.

Seule une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance est envisageable. De par la nature légère des opérations d'entretien des éléments physiques de la centrale (remplacement d'éléments électriques ponctuels) la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectuera uniquement par les eaux de pluie sur les panneaux (de par l'inclinaison des panneaux). Aucun produit phytocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Les déchets en phase chantier seront traités comme tel.

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés…) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets (formulaire Cerfa 12571*01) seront établis à chaque ramassage de déchets dangereux.

Pour chacune des catégories de déchets prévisibles, la gestion envisagée est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 7. Inventaire des déchets générés en phase chantier

Déchet	Origine et quantité	Mode de collecte sur site	Devenir
Terres	Creusements fondations	Stockage temporaire sur place	Réutilisation sur place pour le nivellement
Papiers, plastiques, palettes bois	Déchets d'emballage des modules (Carton : 12,6 m³/MW ; Bois des caisses-palettes : 62 m³/MW)	Bennes sur le chantier	Vidage 1 fois/semaine Recyclage des cartons et des palettes bois Valorisation énergétique des plastiques
Autres DIB	Déchets divers de chantier	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Câbles	Chutes de câbles électriques, etc.	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Métaux	Chutes des structures portantes	Bennes sur le chantier	Déchèterie
Déchets verts	Débroussaillage de la végétation	Broyats laissés sur le site	

Hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles.

Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Articles L.541-1 et suivants, codifiant la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Articles L.131-3 à L.131-7 codifiant la Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;
- Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux et fixant les critères d'admission des déchets dangereux dans les installations de stockage (ISDD ex CET de classe 1).

L'implantation de la clôture périphérique au site (2 m de haut) en tout début de chantier visant à sécuriser la zone permettra de retenir une partie des envols potentiels.

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.
- Le stockage de produit pour l'entretien ou la maintenance des équipements sera strictement interdit dans l'enceinte de la centrale.

2.3.4.2. ESTIMATION DES QUANTITES DE MATERIAUX UTILISES

Dans le cadre de la construction de la centrale, le Maître d'ouvrage sera amené à utiliser des matériaux exogènes au site. Il s'agit notamment :

- De béton pour les fondations bétons longrine et les plots de clôture ;
- De graves non traitées (GNT) pour les pistes renforcées avec plateformes sur une épaisseur d'environ 0,2 m (GNT 0/80 sur 0,1 m d'épaisseur, puis GNT 0/31.5 sur 0,1 m d'épaisseur). Un volume total d'environ 164 m3 de grave sera donc utilisé pour les pistes renforcées. La grave importée sera déjà concassée et sera à compacter sur place. Elle pourra être importée de carrières voisines.

2.3.4.3. DURANT LES TRAVAUX

Il convient de noter que les **travaux seront uniquement réalisés en journée**. Tous les engins et véhicules utilisés seront conformes à la réglementation et aux normes en vigueur, régulièrement entretenus et vérifiés.

Le chantier sera par ailleurs doté d'une **organisation adaptée à chaque catégorie de déchets** : tri sélectif, déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le site transférés dans le centre de stockage d'inertes le plus proche (avec traçabilité de chaque rotation par bordereau), déchets verts exportés pour valorisation…

Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés…) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchets dangereux.

Un **plan de prévention et de gestion des déchets du chantier** sera réalisé et permettra d'apporter des solutions de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle, qui demeurent exceptionnelles. Ainsi, hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention. Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées. L'implantation de la clôture périphérique au site (2 m de haut) en tout début de chantier visant à sécuriser la zone permettra de retenir une partie des envols potentiels.

Conformément au plan de prévention et de gestion des déchets du chantier, les entreprises retenues s'engageront à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Les **opérations d'entretien des engins de chantier** seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. A noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Le **stockage de produit** pour l'entretien ou la maintenance des équipements sera strictement interdit dans l'enceinte de la centrale.

Les engins de terrassement ou à minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits antipollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles.

Pour limiter l'envol de poussières par temps sec, des arrosages du sol pourront être pratiqués.

2.3.4.4. DURANT L'EXPLOITATION DU PARC

Il n'y a pas de résidus et d'émissions durant la phase de fonctionnement, sauf le cas échéant en cas de remplacement d'élément dans le cadre d'opération de maintenance. Il n'est toutefois pas possible d'estimer les quantités étant donné le caractère variable de ce type d'opération (fonction de la résistance des matériaux, des aléas climatiques, …).

Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectuera uniquement par les eaux de pluie sur les panneaux (de par l'inclinaison des panneaux). Aucune consommation d'eau n'est prévue sur le site.

Par ailleurs, compte tenu du mix énergétique français de 60,7 g CO_2e/kWh[9] en 2019 et de la production annuelle moyenne estimée pour la centrale de 13,24 GWh[10], la mise en service de cette centrale photovoltaïque permet l'évitement de 81,9 t CO_2e chaque année, soit 2 457 t CO_2e sur 30 ans.

[9] *Source : ADEME*

[10] Moyenne calculée à partir du productible de la 1ère année d'exploitation et de la prise en considération de la dégradation annuelle estimée à 0,45% d'après la fiche constructeur.

2.4. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

À noter que ce chapitre n'est pas exigé par le code de l'environnement, mais cette analyse de conformité reste importante à mener pour le projet. Parmi les plans, schémas et programmes listés à l'article R.122-17 du code de l'environnement, le projet est concerné par :

Texte de référence	Déclinaison nationale / locale (si applicable)	Compatibilité et articulation
Schéma décennal de développement du réseau (SDD) prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	SDD RTE, 2017	Le Schéma décennal présente une vue d'ensemble des principales infrastructures de transport d'électricité envisagées dans les 10 ans à venir. Il a pour rôles : - Fluidifier les transits et faciliter les secours mutuels entre pays voisins ; - Fluidifier les transits entre les régions françaises ; - Accompagner l'évolution de la consommation d'électricité des territoires ; - Accueillir les moyens de production d'électricité ; - Veiller à la sûreté de fonctionnement du système électrique. Fin 2015, la production d'électricité renouvelable dépassait la consommation d'énergie de 26% (soit 24 700 GWh). Le secteur est concerné par le projet de raccordement du nouveau poste source de la Sornat (à environ 4,2 km du projet retenu à vol d'oiseau). **Le réseau qui sera utilisé est en capacité de recevoir l'électricité produite. Le projet est donc compatible avec les projets de sécurisation de l'alimentation d'électricité et d'évolution du réseau de RTE.** **→ Projet compatible**
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	S3REnR Bourgogne, 2012 *S3RenR Bourgogne-Franche-Comté en attente d'approbation*	Le S3REnR de Bourgogne définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement des 2168 MW électriques de production d'énergie renouvelable fixés par le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) lors de son approbation le 26 juin 2012. **Le projet participe à la production d'énergie renouvelable et s'intègre pleinement dans les objectifs du S3REnR Bourgogne 2012 et du futur schéma.** **→ Projet compatible**
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	SDAGE Loire-Bretagne, 2016-2021	Le projet est inclus dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne approuvé par l'arrêté du 18 novembre 2015 et entré en vigueur depuis janvier 2016 pour la période 2016-2021. Le document met en avant 14 orientations fondamentales majeures, dont : - Repenser les aménagements de cours d'eau ; - Réduire la pollution par les nitrates et la pollution organique et bactériologique ; - Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides et les pollutions dues aux substances dangereuses ; - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ; - Maîtriser les prélèvements d'eau ; - Préserver les zones humides et la biodiversité aquatique ; - Préserver les têtes de bassin versant. La masse d'eau superficielle FRGR1911 Le Vezon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire est présente sur le projet. Elle est en moyen état écologique et en bon état chimique. Pour ce cours d'eau, le SDAGE a prévu des mesures de restauration écologique (MIA03) et de réduction de l'impact d'un plan d'eau (MIA401). Deux masses d'eau souterraines concernent le projet : FRGG043 Morvan BV Loire et FRGG051 Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre. Elles ont toutes deux un bon état quantitatif et un bon état chimique. Le projet s'inscrit en dehors de tout périmètre de captage AEP et n'utilisera pas de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation. Le programme d'aménagement vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales est en cohérence avec les orientations du SDAGE, et les mesures en phase chantier permettront de réduire le risque de pollution des masses d'eau. Le projet n'entrainera pas de modification significative des écoulements. Il évite par ailleurs la très grande majorité de zones humides identifées dans la ZIP. Il impactera seulement 0,034 ha de typhaie dégradée avec déchets. Une mesure spécifique est prévue pour compenser cet impact (MC01). **Ainsi, le projet est compatible avec l'atteinte des objectifs fixés par le SDAGE du Bassin Loire-Bretagne.** **→ Projet compatible**
Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	PPE de métropole continentale 2019-2028	**Le projet s'inscrit dans les objectifs de production de solaire photovoltaïque fixés par la PPE 2019-2028.** La PPE prévoit notamment des objectifs de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables : - baisse de 7,6 % de la consommation finale d'énergie en 2023 et de 16,5% en 2028 par rapport à 2012 - réduction de 30 % des émissions de GES issues de la combustion d'énergie en 2028 par rapport à 2016 - production de 11,6 GW en 2023 et 20,6 à 25 GW en 2028 pour le solaire photovoltaïque au sol. **→ Projet compatible**
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	SRCAE Bourgogne, 2012	**Remplacé par le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté**

Texte de référence	Déclinaison nationale / locale (si applicable)	Compatibilité et articulation
Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	PCAET de la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme **(en cours d'élaboration)**	Le PCAET vise à réduire les consommations énergétiques, réduire les émissions de gaz à effet de serre, préserver voire améliorer la qualité de l'air, préparer le territoire au changement climatique et selon son degré de vulnérabilité et développer les énergies renouvelables. → **Projet compatible**
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Déclinées en SRCE	-
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	SRCE Bourgogne, 2015	**Remplacé par le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté**
Schéma régional des carrières mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Saône-et-Loire, 2014	Le SDC de Saône-et-Loire identifie trois orientations prioritaires : - Rechercher des implantations et des modes d'exploitation respectueux de l'environnement en intégrant la prise en compte des milieux physiques, naturels et humains ; - Assurer la non-dégradation des ressources en eaux ; - Optimiser l'emploi des gisements tout en promouvant le recyclage et une utilisation rationnelle de la ressource. **Le projet n'interfère pas avec le SDC de Saône-et-Loire.** → **Projet compatible**
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	PNPD 2021-202	Le Programme PNPD prévoit la mise en œuvre de 54 actions concrètes, réparties en 5 axes stratégiques qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets, dont les axes suivants : - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation - Développer le réemploi et la réutilisation - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets. Le PNPD fixe des objectifs quantifiés à atteindre d'ici 2030 : ▪ Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant, ▪ Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, ▪ Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en matière de réemploi et réutilisation, ▪ Réduire le gaspillage alimentaire de 50%. **Le projet répond aux normes en vigueur et n'entrave pas l'application des actions préventives prévues par le PNPD concernant les types de déchets visés à l'article L. 541-13 du Code de l'environnement.** → **Projet compatible**
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Déchets dangereux déclinés au PRPGD	Le PRPGD prévoit aux horizons 2025 et 2031 les actions de prévention et de gestion des déchets non dangereux non inertes, des déchets inertes, des déchets dangereux et ce quel que soit leur producteur. Les grands objectifs du plan sont les suivants : - La prévention des déchets : réduction de la production des déchets ménagers et assimilés, des déchets d'activités économiques, des déchets dangereux, - La valorisation des déchets non dangereux non inertes (valorisation à 66% en 2025), déchets du BTP (valorisation fixée à 75% en 2025). - La réduction des quantités dirigées en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND). **Le projet, générant des déchets en phase chantier, sera conforme et compatible avec ce plan car il intègre la gestion des déchets dans l'organisation de son chantier. Le site d'implantation, pollué par des déchets sauvages, sera par ailleurs nettoyés des déchets en surface. Ceux-si seront traités dans les filières adaptées.** → **Projet compatible**
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Bourgogne-Franche-Comté	
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Programme d'actions national consolidé au 14 octobre 2016	Ce programme est applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises. Le projet étant situé en zone vulnérable aux nitrates, les obligations du plan au niveau national sont les suivantes : - Respect du plan de fumure prévisionnel par ilot cultural constitué par le regroupement de parcelles contiguës homogènes du point de vue de la culture, de l'histoire culturale et de la nature du terrain ; - Respect du cahier d'enregistrement des épandages par ilot cultural ; - Respect des périodes d'interdiction d'épandage ; - L'épandage d'engrais azoté est interdit sur les bandes enherbées installées en bordure des eaux de surface ; - L'interdiction d'épandage s'étend en dehors du calendrier pour les sols détrempés ou inondés, les sols enneigés ou gelés en profondeur et pour les sols à forte pente. **Le programme national est décliné dans le Programme régional.**

Texte de référence	Déclinaison nationale / locale (si applicable)	Compatibilité et articulation
	Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Bourgogne-Franche-Comté, 2018	Ce programme précise des renforcements de mesures du programme d'actions national ou des adaptations de certaines d'entre elles et introduit des actions complémentaires de manière proportionnée aux enjeux des différents territoires en Bourgogne-Franche-Comté. **Situé en zone vulnérable aux nitrates, le projet ne prévoit pas d'épandage de matière azotée. Il n'est donc pas concerné par le Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.** **→ Projet compatible**
Programme national de la forêt et du bois (PNFB) prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Programme national de la forêt et du bois, 2016-2026	Le programme national de la forêt et du bois donne quatre objectifs : - Créer de la valeur en France, en mobilisant la ressource durablement, - Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer aux projets de territoires, - Conjuguer atténuation et adaptation des forêts au changement climatique, - Développer des synergies entre forêt et industrie. **Le projet s'implante sur des parcelles de prairies et friches, non productrices de bois. Il évite les boisements périphériques.** **→ Projet compatible**
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière	PRFB de Bourgogne Franche-Comté, 20 juin 2019	Le PRFB ou Contrat Forêt-Bois 2018-2028 fixe les orientations et objectifs de la politique forestière pour la période 2016-2026 en tenant compte du PNFB. Il servira de base pour l'actualisation du SRA des forêts publiques. La stratégie régionale comprend 6 objectifs : - Gérer nos forêts de manière dynamique, durable et multifonctionnelle - Améliorer la compétitivité des entreprises - Développer et diversifier les marchés - Encourager les projets de territoires - Développer les compétences - Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers. **Certaines des parcelles du projet, bien que non boisées, sont comprises dans le périmètre de la forêt communale de Bourbon-Lancy et sont donc soumises au régime forestier.** Comme confirmé par l'ONF (réunion du 11/07/2019), ce régime ne remet pas en cause sa compatibilité avec un parc photovoltaïque. Les parcelles concernées sont non boisées et ne l'ont jamais été. **→ Projet compatible**
Schéma régional d'aménagement des bois et forêts mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	SRA de la Région Bourgogne, 2011	
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) de Bourgogne, 2007	Ce document fixe les grands objectifs en matière de transport ferroviaire, routier et fluvial, conciliant à la fois des objectifs en matière de réduction des gaz à effet de serre et une desserte des territoires les plus enclavés. Le projet n'est **pas concerné** par le SRIT Bourgogne.
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	SRADDET Bourgogne-Franche-Comté « Ici 2050 » approuvé le 16 sept 2020	Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté se décline en trois axes : - Accompagner les transitions sociétales et technologiques dans un objectif de modification des pratiques privilégiant des modes de production et de consommation responsables ; - Organiser la réciprocité et la solidarité pour garantir la cohésion en renforçant la mise en commun des forces de chacun ; - Construire des alliances et s'ouvrir vers l'extérieur afin de garantir une cohérence entre nos politiques et celles des Régions limitrophes, dans les domaines couverts par le SRADDET, et rayonner à l'échelle nationale et internationale. Ces trois axes sont déclinés en 8 orientations et 33 objectifs. **La production d'énergies renouvelables fait partie des objectifs de l'axe 1 du SRADDET et contribuera à atteindre les 2 240 MW de puissance photovoltaïque projetée pour 2026 à l'échelle de la région.** Selon le SRADDET BFC, le projet est situé sur des espaces naturels, forestiers et humides à préserver, ainsi que dans un couloir à enjeux forts pour la préservation des espèces et des milieux face aux infrastructures et au développement de l'urbanisme. **Dans ces zones, il convient de concilier biodiversité et aménagement du territoire.** **Le projet est en dehors des zones de refuges (réservoirs de biodiversité) et axes de transitions (corridors écologiques) à préserver du SRADDET. Il évite les corridors locaux identifiés au sein de la ZIP (haies et bois du vallon humide).** **→ Projet compatible**
Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUI) comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	SCoT du Charolais-Brionnais, approuvé le 30	Voir titre 2.4.1.1

Texte de référence	Déclinaison nationale / locale (si applicable)	Compatibilité et articulation
	octobre 2014	
Plan local d'urbanisme ne relevant pas des autres catégories mentionnées précédemment	PLU de Bourbon-Lancy, dernière modification approuvée le 15 mars 2018	Voir titre suivant 2.4.1.2. **→ Projet non compatible avec le PLU en vigueur, nécessitant une déclaration de projet modifiant le zonage et règlement du PLU de AU1t et N en Npv et modifiant le périmètre des EBC. Des secteurs naturels en AU1t seront également reclassés en N.**

2.4.1. DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

2.4.1.1. SCOT DU CHAROLAIS-BRIONNAIS

La commune de Bourbon-Lancy est rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Charolais-Brionnais, approuvé le 30 octobre 2014.

Dans son axe 1 (A1), le SCoT prévoit diverses dispositions, dont :

- Préserver et conforter les entités paysagères du Charolais-Brionnais et Préserver et valoriser les structures bocagères identitaires, bien collectif (A1/O1-OB 1 et 2)
- Développer l'urbanisation en priorité dans la continuité des secteurs déjà urbanisés en assurant l'insertion paysagère et architecturale des nouvelles constructions (A1/O3-OB1)
- Privilégier l'intégration au bâti des énergies renouvelables (A1/O3-OB3)
- Favoriser le mix énergétique à l'échelle du Pays ((A1/O5-OB1)
- Identifier des zones de développement prioritaire pour l'éolien et le photovoltaïque en mutualisant les installations (A1/O5-OB2)
    - Le SCoT Charolais-Brionnais encourage en priorité le développement des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques sur le bâti et, le cas échéant, sur tout terrain artificialisé (dont carrières), en ombrière sur des terrains non bâtis mais artificialisés (comme les parcs de stationnement automobile), en réinvestissement de sites désormais inexploités mais anciennement artificialisés et impropres à l'activité agricole (friches urbaines, ancien site d'exploitation industrielle, anciennes gravières ou décharges publiques…).
    - Définition de critères d'insertion architecturale et paysagère dans les documents d'urbanisme pour ce type de constructions dans les secteurs d'intérêt urbain, architecturaux ou paysagers.
    - **Implantation prioritaire des centrales solaires au sol** sur des surfaces stériles ou non valorisées (telles que friches industrielles ou artisanales, délaissés d'emprises inutilisables) ayant peu d'enjeux agricole, écologique ou paysager. Installation de centrales solaires sur des sols à faible potentiel agronomique pouvant être envisagée de façon dérogatoire, dans la mesure où elle ne limite pas l'activité agricole dans la zone, que l'installation ne peut pas être réalisée sur le bâti en raison de son importance, qu'elle présente un intérêt de production massif, et qu'elle est soumise et validée par l'autorité environnementale compétente.
- Protéger les espaces naturels du territoire et garantir les continuités écologiques (A1/O6-OB1)
    - préserver les structures bocagères d'intérêt paysager et écologique (arbres, alignement d'arbres, haies, talus…) ainsi que les boisements linéaires (ripisylves)

      Le site d'étude ne fait pas partie des zones du SCoT identifiées à « structure paysagère remarquable lié au bocage ». Le secteur entre Bourbon-Lancy et Gueugnon (incluant le site d'étude) est considéré comme cœur de nature à valoriser comme l'espace rural (carte Axe 1 du PADD).
- Développer et valoriser une infrastructure verte et bleue, support de projets (A1/O6-OB2)
- Préserver les zones humides, base de non-aggravation du risque inondation (A/O6-OB3)

2.4.1.2. DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

La modification n°2 du Plan Local d'Urbanisme de Bourbon-Lancy a été approuvée le 15 mars 2018 par le Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Entre Arroux Loire et Somme.

Selon le plan de zonage du PLU, la ZIP est située en zone naturelle (N) au sud-ouest, en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord (voir figure suivante).

La parcelle prairiale E565, qui n'a jamais été boisée d'après les échanges avec l'ONF, est incluse dans un **Espace Boisé Classé** du Plan Local d'Urbanisme. Les espaces boisés classés figurant au PLU sont soumis aux dispositions de l'article L130-1 du code de l'urbanisme. Les PLU peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. Le classement « Espace Boisé Classé » interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

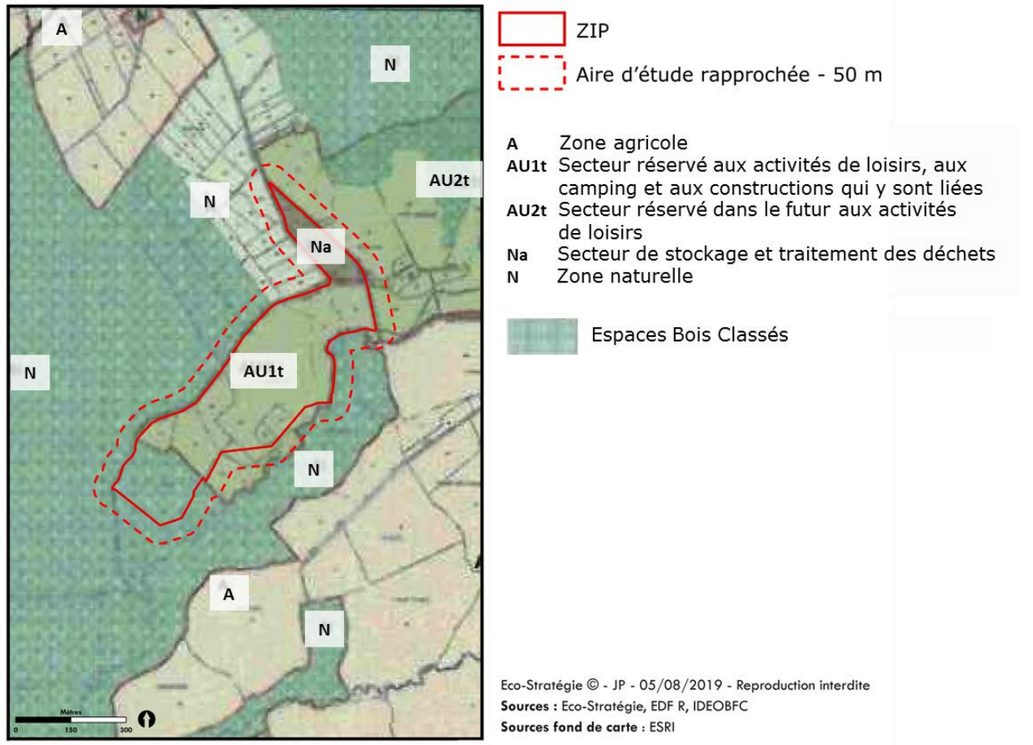


Figure 23. Plan de zonage du PLU de Bourbon-Lancy au droit de la ZIP

Dispositions applicables à la zone AU1t : Les zones AU1t font partie des zones à urbaniser et correspond aux espaces réservés aux activités de loisirs, campings et constructions qui y sont liées. Dans ce secteur, toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites en dehors de celles qui sont liées aux équipements sportifs, de loisirs et à l'accueil touristique.

Dispositions applicables aux zones N et Na : Les zones naturelles (N) comprennent différents secteurs, dont celui réservé au stockage et traitement des déchets (Na). Toute occupation du sol est interdite sur les zones naturelles. Sur le secteur Na, seules sont autorisées les installations classées ou non de transit, de déchèterie et de compostage.

Synthèse documents d'urbanisme

Par rapport aux prescriptions du SCoT pour les centrales solaires au sol, le projet y répond positivement sur les points suivants :

- implantation hors zone humide et cours d'eau, hors parcelles agricoles, sur des parcelles non valorisées et dégradées par des dépôts sauvages ;

- n'entrave pas les écoulements

- impacte peu la trame bocagère en place (2 haies buissonnantes de 218 ml)

- se situe hors des réservoirs de bidodiversité ou corridors régionaux ou du SCoT.

Le projet n'est toutefois pas compatible avec le règlement actuel du PLU. Selon le plan de zonage du PLU, la ZIP est en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, en zone naturelle (N) au sud-ouest, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord. Au sud de la ZIP, la parcelle E565 (bien que non boisée) étant en zone N et en Espace Boisé Classé, toute occupation du sol supprimant la vocation forestière est interdite sur cette partie de la ZIP.

Il nécessite une mise en compatibilité, qui a été engagée par la Communauté de communes. Le projet de déclaration de projet prévoit de modifier le zonage et règlement du PLU de AU1t et N en Npv, ainsi que le périmètre des EBC. Des secteurs naturels en AU1t périphériques au projet seront également reclassés en N.

2.5. ACCEPTABILITÉ LOCALE ET DÉMARCHE DE CONCERTATION

2.5.1. ETAPES D'ELABORATION DU PROJET

Le projet photovoltaïque est né d'une recherche d'EDF Renouvelables de sites dégradés ou pollués (cf. § 5.1). Depuis fin 2018, différentes démarches ont été menées pour concrétiser et construire le projet :

- Décembre 2018 : 1ère rencontre avec la commune pour présenter l'idée de projet ;
- Février 2019 : Présentation en conseil municipal et délibération de la commune à l'unanimité autorisant EDF Renouvelables à lancer le développement du projet (études, signature pour le foncier) ;
- Mars 2019 : Lancement de l'étude écologique ;
- Mai 2019 : Rencontre avec la Communauté de communes entre Arroux, Loire et Somme (CCEALS) afin de présenter le projet et d'échanger sur la déclaration de projet (DP) liée ;
- Juin 2019 : Lancement de l'étude d'impact + délibération de principe de la Communauté de communes pour lancer la démarche de DP + signature de la promesse de bail avec la commune + rencontre avec l'Hôpital de Bourbon-Lancy, propriétaire de parcelles sur la zone d'étude ;
- Juillet 2019 : Lancement des études de pollution, hydraulique et les relevés du géomètre + rencontres avec l'ONF gestionnaire des parcelles en forêt communale ;
- Septembre 2019 : Pré-cadrage administratif avec la DDT ;
- Octobre 2019 : Discussion autour de la DP avec la commune, la DDT et la Communauté de communes + arrêté communal pour mettre fin à l'activité sauvage de la déchèterie sur la zone de projet ;
- Novembre 2019 : Rencontre avec la commune et l'ONF afin de discuter des avancées du projet ;
- Janvier 2020 : Visite sur site avec la DREAL et la DDT pour mieux appréhender les enjeux ;
- Février 2020 : Délibération de la Communauté de communes afin d'officialiser le lancement de la DP intégrant une phase de concertation préalable avec garant de la Commission nationale du débat public (**CNDP**) ;
- Juin 2020 : Présentation des avancées du projet et réflexion sur les mesures d'aménagement à prévoir avec la maire de la commune et ses services, ainsi que la Communauté de communes ;
- Septembre 2020 : Co-saisine de la CNDP par EDF Renouvelables et la Communauté de communes pour la désignation d'un garant CNDP relatif à la concertation préalable du projet de parc photovotaïque au sol. Deux garants sont désignés officiellement par la CNDP le 22 septembre 2020.
- 26 avril-04 juin 2021 : Concertation préalable menée au titre de l'article L 121-15-15 du code de l'Environnement et de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme avec les garants désignés par la CNDP (décision n°2020/109). Plusieurs événements et outils ont été déployés afin d'informer, d'échanger et recueillir l'avis de la population sur le projet photovoltaïque et la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme et les acteurs locaux (associations, services de l'état, élus) cf paragraphe 2.5.2.2.
- Juillet 2021 : Publication du bilan de la concertation préalable produit par les garants de la concertation
- Septembre 2021 : Publication par les maîtres d'ouvrage (EDF Renouvealbles et la CCEALS) des enseignements tirés de la concertation en réponse au bilan des garants.

2.5.2. CONCERTATION LOCALE

2.5.2.1. CONCERTATION MENEE DE 2018 A 2020

EDF Renouvelables a associé à l'élaboration de son projet divers acteurs locaux :

- la commune, à partir de décembre 2018, avec l'organisation de nombreuses réunions de travail ;
- la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme (CCEALS), compétente en matière d'urbanisme et en charge de la réalisation de la Déclaration de projet nécessaire pour mettre en compatibilité le PLU (rencontres en mai et novembre 2019) ;
- des organismes locaux gestionnaire ou propriétaire : deux rencontres avec l'ONF en charge du plan de gestion forestière, en juin et novembre 2019 ; une rencontre en juin 2019 avec l'Hôpital de Bourbon-Lancy, propriétaire de parcelles au centre de la ZIP ;
- l'administration : Pré-cadrage administratif en septembre 2019 et visite sur site avec la DREAL et la DDT en janvier 2020 ;
- la population de Bourbon-Lancy : communication régulière dans le bulletin communal de Bourbon-Lancy sur le projet photovoltaïque, diffusé à l'ensemble des habitants de la commune soit environ 4900 habitants. A cette date, 4 bulletins (juin et septembre 2019, janvier et juin 2020) ont permis d'informer les habitants sur l'avancement du projet.



Aucun retour vis-à-vis de ce projet n'a été reçu en mairie pendant cette période.

Les collectivités locales se sont impliquées dans le projet :

- la commune par la publication d'un arrêté municipal attestant de la nature dégradée des parcelles E 626, 629 et 630 (arrêté n°AG-1-78 du 11 octobre 2019) et du souhait de mettre un terme au dépôt de déchets non dangereux ;
- la CCEALS par le lancement le 27 février 2020 de la déclaration de projet visant mise en compatibilité du PLU de Bourbon-Lancy et le lancement d'une concertation préalable avec garant de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP)à la suite de la délibération du 25 février 2020 (voir paragraphe suivant).

A noter que la commune de Bourbon-Lancy est déjà engagée dans une démarche de développement durable avec la création en 2019 d'une chaufferie bois et d'un réseau de chaleur long d'un kilomètre (alimentant plusieurs bâtiments communaux, la gendarmerie, la copropriété du Châtelot ainsi que quelques maisons individuelles).

La création d'une centrale photovoltaïque sur des parcelles communales dégradées s'inscrit dans la poursuite de cette démarche, qui permettra de revaloriser des terrains dégradés par des déchets et dépôts / mouvements de terres.

2.5.2.2. CONCERTATION PREALABLE AVEC GARANTS DE LA CNDP EN 2021

En septembre 2020, la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme (CCEALS) et EDF Renouvelables ont saisi volontairement la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) afin d'organiser une concertation préalable réglementaire, au titre de l'article L 121-15-15 du Code de l'Environnement et de l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme.

Cette **concertation préalable** s'est déroulée du **26 avril au 4 juin 2021**. Elle portait à la fois sur le projet photovoltaïque au sol de Bourbon-Lancy et la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU. Elle visait à informer et donner la parole au grand public en phase de conception du projet photovoltaïque et de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme.

Les co-maitres d'ouvrages ont saisi la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) en septembre 2020.

Les deux garants nommés par la CNDP ont veillé à l'information et à la participation du public. Ils ont également eu pour rôle de rédiger dans le mois qui suit la fin de la concertation un bilan. Ce dernier rappelle les chiffres clés du projet, le dispositif de concertation mis en œuvre et synthétise les observations et propositions résultant de la concertation préalable. Une étude de contexte est menée par les garants en amont de la concertation préalable. Les échanges avec les acteurs locaux lors de l'étude de contexte ont permis de définir les grands thèmes détaillés et débattus lors de la concertation.

:



<u>Les thèmes de la concertation étaient les suivants :</u>

- L'opportunité du projet photovoltaïque : actuellement décharge illégale... et demain, quel avenir pour le site ? La concertation visait à débattre de l'intérêt d'une centrale photovoltaïque sur ce site.
- Les scénarios du projet de centrale photovoltaïque : plusieurs options étaient envisageables, de l'absence de projet au plus grand dimensionnement. Chacun a ses avantages et ses inconvénients. A l'occasion de la concertation, deux scénarios d'implantation ont été proposés avec des éléments de comparaison pour guider le public dans l'expression d'une préférence, mais toutes leurs propositions étaient attendues pour aboutir notamment à un scénario hybride.
- Les mesures associées au projet de création de la centrale : la construction et l'exploitation du projet nécessitent un ensemble de mesures et un suivi écologique pour lesquels les habitants et les associations environnementales pouvaient apporter leur connaissance du secteur et leurs contributions.

– L'intérêt général de la déclaration de projet : Cette procédure vise à se prononcer par une déclaration de projet sur son intérêt général. Elle emportera mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Bourbon-Lancy et permettra la construction du projet photovoltaïque.

Pour pouvoir s'informer et échanger sur ces différents thèmes, plusieurs rencontres ont été proposées au grand public, certaines d'entre elles étant réalisées en visioconférence en raison des conditions sanitaires liées à la crise COVID-19 :

- 1 réunion publique de lancement en visioconférence, le 29 avril 2021 ;
- 1 atelier biodiversité avec les experts locaux de la biodiversité, le 25 mai 2021 – *dont le compte-rendu figure en* Annexe 2-1 *du présent rapport* ;
- 1 stand d'information et de débat devant la mairie de Bourbon-Lancy, le 26 mai 2021 matin ;
- 1 atelier d'approfondissement ouvert à tous en visioconférence, le 02 juin 2021.

Au-delà des obligations réglementaires, un important dispositif d'information a été déployé à l'initiative du maître d'ouvrage et de la commune de Bourbon-Lancy pour informer sur l'existence de cette concertation, des différents évènements à venir et des outils d'information et d'expression créés.

- 1 exposition permanente sur l'espace public, devant la mairie de Bourbon Lancy du 26 avril au 04 juin 2021 ;
- 1 brochure distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de Bourbon-Lancy ;
- Des publications sur les sites Internet et réseaux sociaux de la CCEALS et de la commune de Bourbon-Lancy ;
- 1 site Internet dédié à la concertation : https://www.registre-numerique.fr/concertation-bourbon-lancy ;
- 1 dossier de concertation comprenant l'ensemble des informations sur la concertation et des clés de compréhension du projet ;
- Des articles dans la presse locale, suite à l'envoi de communiqués de presse et la participation de la presse à plusieurs évènements ;
- De l'information par la CCEALS dans le cadre des démarches de concertation déployées dans l'élaboration du PCAET.

Au-delà des évènements, le grand public avait aussi la possibilité de s'exprimer et poser ses questions par le biais des registres papiers, du registre dématérialisé accessible depuis le site internet dédié à la concertation, et d'une lettre T distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de Bourbon-Lancy.

Au total, une vingtaine de personnes et cinq associations ont participé aux rencontres physiques et numériques. Par ailleurs, 11 contributions (papier, numérique et lettre T) ont été déposées.

Le bilan de la concertation préalable et les enseignements tirés

Les garants de la CNDP ont émis un bilan de la concertation. Il a été publié le 4 juillet 2021 sur le site Internet des maîtres d'ouvrage. Cf. extrait en Annexe 2-2.

Les maîtres d'ouvrage de la concertation (CCEALS et EDF Renouvelables) ont ensuite tiré les enseignements de la concertation préalable. Ces enseignements ont été publiés le 4 septembre 2021 sur le site Internet des maîtres d'ouvrage. Cf. Annexe 2-3.

Ci-dessous est détaillé le tableau de synthèse des réponses apportées aux demandes de précisions et recommandations de la CNDP qui est présent dans les enseignements tirés de la concertation. Le bilan complet, les enseignements tirés de la concertation ainsi que les supports utilisés lors de la concertation préalable sont disponibles en ligne sur le site internet suivant : https://www.registre-numerique.fr/concertation-bourbon-lancy .

REPONSES APPORTEES PAR LES MAÎTRES D'OUVRAGE ET LES ACTEURS DECISIONNAIRES A LA CONCERTATION PREALABLE

Demande de précisions et/ou recommandations		Réponses des maîtres d'ouvrage	Délais dans lesquels les engagements pris seront tenus	Moyens mis en place pour tenir les engagements pris
Suite(s) à donner à des interrogations ayant émergé mais n'ayant pas trouvé de réponse	**Recommandations sur les modalités d'association du public, sur la gouvernance du projet, sur la prise en compte des avis des participants**			
1/ Préciser la démarche à adopter pour statuer sur le devenir de l'ancienne déchetterie quant à la présence de l'espèce protégée Œdicnème criard : développement de la connaissance de la population alentours et des dynamiques locales de l'espèce, discussion avec les services de l'Etat, etc.		Les contributions de la SHNA à l'occasion de la concertation préalable ont permis d'enrichir l'état initial de l'environnement par une connaissance de l'espèce à une échelle géographique et temporelle plus large. Depuis la fin de la concertation, une approche bibliographique approfondie ainsi que les échanges avec le bureau d'études écologique mandaté par EDF Renouvelables ont confirmé l'enjeu fort que représente la zone pour l'œdicnème criard. La partie où niche l'oiseau dans le secteur de l'ancienne déchetterie sera évitée et ne fera pas partie du périmètre de la centrale solaire. Une réflexion portera sur les mesures d'accompagnement possible sur la zone et également sur le classement du site dans le PLU.	Fin de l'année 2021	Dans le cadre du projet solaire : L'état initial de l'environnement sera complété grâce à la connaissance acquise depuis la concertation préalable menée du 26 avril au 04 juin 2021 ; l'exclusion de cette zone du projet sera justifiée. La CCEALS prendra en compte les observations de cette zone lors du classement de cette zone dans le PLU.
2/ Préciser le devenir des parcelles de l'Hôpital : Sont-elles définitivement exclues de la centrale photovoltaïque et donc de revenus locatifs et fiscaux pour l'hôpital et les collectivités ? Sinon, quel projet et sa viabilité sur ces parcelles ? Un projet de reboisement, fortement remis en question par l'ONF, ou autre ? En l'absence de projet, le risque de pérenniser les dépôts illégaux de déchets semble être fort.		Une demande de rendez-vous par courrier sera adressée par la CCEALS à l'Hôpital de Bourbon-Lancy afin de confirmer leur refus de faire partie du projet. Le bilan de la concertation et les questionnements sur les parcelles leur seront présentés. A titre d'information, l'Hôpital pourra indiquer le devenir des parcelles. En cas de refus, cet échange sera également l'occasion de définir les mesures pour empêcher les dépôts illégaux sur les parcelles de l'Hôpital.	Septembre 2021	De nouveaux échanges avec l'Hôpital de Bourbon-Lancy auront lieu. Des mesures prises dans le cadre du projet pour lutter contre les dépôts sauvages sur les parcelles de l'Hôpital dans le cas où celui-ci ne s'associe pas au projet.
3/ Apporter des réponses (CCEALS) en matière de gestions des déchets avec le développement de la centrale photovoltaïque sur un site utilisé depuis plus d'un demi-siècle à cette fin, et dont l'usage perdure malgré un décret municipal.		Une signalétique sera installée pour informer les particuliers et professionnels de l'existence sur la commune de Bourbon-Lancy d'une déchèterie communautaire. Une réflexion est en cours à l'échelle de l'intercommunalité pour la mise en place d'une filière locale économique et durable de traitement des déchets verts.	Septembre 2021 : Réflexions sur les mesures pour mettre fin au dépôt sur le site de Bourbon-Lancy A moyen terme - 2022 : début des réflexions sur la filière de traitement des déchets verts à l'échelle de	

			l'intercommunalité - 2024 : installation de la clôture du projet	
4/ Répondre aux questions posées lors du débat mobile autour de la production des panneaux photovolta-ïques : quels sont les lieux de production ? La production est-elle respectueuse de l'environnement ?		Des réponses à ces questions sont apportées dans le présent document p13 à 15. EDF Renouvelables sera attentif à communiquer sur ces aspects du projet à l'occasion des futurs temps d'information et d'échanges.	Septembre 2021	EDF Renouvelables veillera à apporter des élements de réponse des prochains temps d'information et d'échanges organisés d'ici l'enquête publique
5/ Préciser la politique d'EDF Renouvelables en matière de clauses d'insertion, imposées aux entreprises sélectionnées pour réaliser l'installation, la gestion et le démantèlement de la centrale, afin de favoriser le recrutement et la formation d'habitants du territoire.		Des réponses à ces questions sont apportées dans le présent document p15. EDF Renouvelables sera attentif à communiquer sur ces aspects du projet à l'occasion des futurs temps d'information et d'échanges.	Septembre 2021	EDF Renouvelables veillera à apporter des éléments de réponse à ces questions à l'occasion des prochains temps d'information et d'échanges organisés d'ici l'enquête publique
	6/ Poursuivre le dialogue entre les maîtres d'ouvrage et la population, notamment à travers l'organisation d'une réunion publique pour leur présenter et échanger sur le scénario hybride retravaillé suite à la concertation.	Les co-maîtres d'ouvrage souhaitent continuer à informer et échanger avec le grand public et les acteurs locaux de l'environnement à l'occasion des prochaines grandes étapes du projet.	Lors des différents jalons du projet à savoir : - A l'occasion de la publication du bilan de concertation préalable et des enseignements tirés par les maîtres d'ouvrage ; - A l'occasion de la finalisation du scénario d'implantation et du dossier de déclaration de projet, pour présenter le schéma d'implantation et les mesures retenus - En amont de l'enquête publique pour informer sur sa tenue - En amont du chantier pour informer sur son déroulement	Les modalités d'information et d'échanges seront définies au fur et à mesure, en fonction des enjeux liés à chaque étape. Sera notamment étudié l'opportunité d'une réunion publique à l'occasion de la finalisation du projet. Les moyens de communication des collectivités (tels que le magazine municipal, les sites internet de la ville de Bourbon-Lancy et de la CCEALS, page facebook, panneau pocket, …) seront notamment de nouveau mobilisés.
	7/ Echanger avec les gestionnaires de voirie et la commune de Bourbon-Lancy en phase travaux pour organiser au mieux le trafic lié au chantier et communiquer auprès de la population.	Une consultation des gestionnaires de voirie et de la commune est prévue en amont de chaque chantier de parc photovoltaïque.	En amont des travaux, courant 2024	EDF renouvelables organisera une rencontre avec les gestionnaires de voirie et la commune en amont du démarrage du chantier.

2.6. CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ET BIODIVERSITE

De nombreux retours d'expériences en France et dans d'autres pays européens permettent de montrer que les centrales peuvent être un réel atout pour la biodiversité.

2.6.1. RETOURS D'EXPERIENCE SUR DES CENTRALES SOLAIRES EN EXPLOITATION EN EUROPE

Une étude de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE) parue début 2020 compile les retours d'expériences de 75 centrales solaires en fonctionnement en Allemagne (« Solarparks - Gewinne für die Biodiversität », OFATE DFBEW, Mars 2020). D'après les résultats de cette étude, les centrales solaires peuvent avoir un impact positif sur la biodiversité, et certaines configurations, en particulier en fonction de l'espacement des rangs de modules et de l'entretien des espaces entre ces rangs, peuvent même renforcer la diversité écologique présente initialement. Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au travers de ses actifs actuellement en exploitation sur le territoire français.

Cette étude indique également une éventuelle tendance à la distinction de l'importance entre les petites centrales et celles de grande taille. Si les petites centrales font office de relais naturel, permettant ainsi de maintenir ou de rétablir des corridors de déplacement, les grandes centrales peuvent former des habitats suffisamment grands, si elles sont correctement entretenues, pour conserver ou constituer des populations. Une centrale photovoltaïque va alors concourir à une sécurisation du foncier et permettre ainsi une certaine stabilité des habitats naturels sur toute la durée de vie du parc. Cette pérennité temporelle va être favorable aux espèces à long cycle de développement ou aux espèces dont les populations varient fortement naturellement, comme c'est le cas pour certaines espèces d'insectes.

Concernant les oiseaux plus particulièrement, suivant la configuration des installations, on constate une hausse de la diversité écologique pour presque 70% des sites et une abondance égale ou supérieure (densité d'oiseaux nicheurs) pour 85% d'entre eux. Outre la présence répandue au sein des centrales solaires d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voire une apparition d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé.Plus particulièrement en France, l'ADEME, dans son rapport « État de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts », réalisée par Biotope et Deloitte développement durable en 2020, mentionne une très grande variabilité des résultats (en termes de nature et d'intensités d'impacts) et indique en conséquence que les effets positifs ou négatifs des projets photovoltaïques sur l'environnement sont très liés au contexte environnemental du site, au design et à la technologie retenus, aux pratiques de gestion mises en place…

EDF Renouvelables a pris en compte ces informations dans l'élaboration du design du projet : dans les prairies ouest dénuées de déchets, la centrale solaire de Bourbon-Lancy aura une distance inter-rangées moyenne de 3 mètres, ce qui constitue un élément positif pour le maintien de la biodiversité sur le site.

2.6.2. RETOURS D'EXPERIENCE SUR DES CENTRALES SOLAIRES D'EDF RENOUVELABLES EN FRANCE

Sur l'ensemble des centrales suivies par EDF Renouvelables, un retour systématique du couvert végétal est observé (la durée varie en fonction des travaux effectués et des milieux présents). De manière plus précise, sur 6 centrales où un suivi particulièrement précis de la dynamique de reprise de la végétation après les travaux a été réalisé, 4 ont été concernées par une augmentation de la diversité floristique et 2 sont restées similaires par rapport à l'existant (alors même qu'il n'y avait pas eu de réensemencement).

Des **plans de gestion** de la végétation (cf. chapitre n°7 mesure MR08) sont systématiquement mis en place sur chaque centrale qui présentent des enjeux de biodiversité avérés, et sur la base de modalités qui sont adaptées pour chaque site, ce qui permet de :

- Maintenir voire favoriser le développement des espèces protégées/patrimoniales (respect des mises en défens et des périodes de fauche mécanique…) ainsi que la biodiversité plus ordinaire ;
- Faire de la centrale une zone d'accueil pour la biodiversité (gestion différenciée de la végétation dans le temps et dans l'espace, rare présence humaine en exploitation pour l'entretien du parc, pas d'éclairage…) ;
- Limiter l'expansion voire supprimer des espèces invasives et des espèces susceptibles d'altérer la production (les EEE pouvant engendrer des ombrages sur les panneaux, une gêne pour l'accès, etc.).



Photographie 16 : Illustrations du développement spontané de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années
Source : EDF Renouvelables





Photographie 17 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas) - Source : EDF Renouvelables

Les suivis environnementaux réalisés par des experts naturalistes indépendants sur de nombreux actifs d'EDF Renouvelables à travers la France métropolitaine et l'Outre-Mer révèlent une **recolonisation progressive des centrales solaires après travaux par la faune** présente initialement sur le site ou provenant des environs.

Concernant l'avifaune, la présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux, régulièrement observés survolant les sites d'implantation en migration ou les utilisant pour une recherche de nourriture. Cela concerne aussi bien les passereaux que les rapaces qui n'hésitent pas à utiliser la clôture, les panneaux, et les arbres conservés au sein des centrales pour chasser à l'affût et se reposer. Globalement, les différentes espèces inventoriées ont été observées chassant et se nourrissant dans l'enceinte et à proximité des installations, allant même jusqu'à poursuivre les insectes au ras des panneaux ou dans les inter-rangs. Les suivis réalisés font en outre état de nidifications d'espèces patrimoniales sous les panneaux ou à proximité (Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale, etc.).

Certaines centrales photovoltaïques ont également fait l'objet de **suivis spécifiques relatifs aux chiroptères**, afin d'évaluer plus précisément l'impact de l'implantation des panneaux sur ce taxon. Ces observations ont pu mettre en lumière une augmentation globale de l'activité (plus de 100 données par nuit en moyenne par exemple sur un site dans le sud de la France) et de la diversité des espèces rencontrées sur les années de suivis, avec des nuances interannuelles et selon les conditions météorologiques. Les inventaires ont par ailleurs montré que de nombreuses espèces comme les Murins sp., les Sérotules, les Pipistrelles de Nathusius/Pispistrelles de Kuhl ou encore les Oreillards sp. suivent les clôtures du parc pour transiter d'un milieu à un autre.

Dans le cadre des études d'impact, lorsque des espèces patrimoniales **d'amphibiens ou de reptiles** sont inventoriées sur la future zone d'implantation, des aménagements favorables à ces taxons peuvent être mis en place, tels que des mares temporaires ou permanentes, des zones d'exclos, des pierriers et autre hibernaculum. Ces mesures d'accompagnement ont démontré leur efficacité pour la faune herpétologique locale, notamment concernant la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ou encore le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), qui a vu sa population se maintenir après l'installation de nos centrales, voire augmenter. Les suivis environnementaux réalisés au fil des années ont ainsi montré que cette dynamique est liée au bon état écologique des milieux naturels jouxtant le parc, mais également à la présence d'éléments très favorables au maintien et à l'expansion du Lézard ocellé dans l'enceinte du parc (point d'eau, zones d'alimentation étendues et probablement en extension, réseau de gîtes renforcé) ainsi qu'à la gestion environnementale menée par EDF Renouvelables adaptée à chacun de ses sites.

L'entomofaune, à l'instar des amphibiens et des reptiles, fait aussi l'objet d'une prise en compte, au regard de sa capacité à constituer un véritable bio-indicateur de la qualité des milieux. De manière générale, les suivis écologiques révèlent qu'une importante diversité d'espèces d'insectes se retrouve au sein des centrales solaires. Cette augmentation de la diversité traduit la maturation des habitats présents, voire la patrimonialité de certaines espèces floristiques, et permet d'expliquer l'attractivité des sites pour la faune insectivore. Au nombre des espèces patrimoniales inventoriées sur les parcs solaires, on retrouve notamment le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) qui demeure bien présent sur les sites équipés, profitant de la bonne disponibilité de fleurs et inflorescences pour butiner et de la présence en nombre de plantes-hôtes pour la ponte. Une dizaine de nids communautaires ont d'ailleurs été comptabilisés sur certains sites. Il en est de même pour le Fadet des Laîches (*Coenonympha oedippus*), dont une population locale a pu être préservée grâce à des mesures adaptées sur un parc dans l'ouest de la France. En outre, dans le sud de la France, de l'Aristoloche pistoloche a même été découverte poussant sous les panneaux, permettant ainsi à des espèces protégées comme la Diane (*Zerynthia polyxena*) et à la Proserpine (*Zerynthia rumina*), pour lesquelles elle constitue la plante-hôte, de se reproduire et prospérer.



Photographie 18 : Nid de Merle noir sous un panneau photovoltaïque à Blauvac (84) (photo n°1) – Installation de 9 nichoirs à Rollier d'Europe dans la centrale solaire à Istres (13) (photos n°2 et 3)



Photographie 19 : Création de mares (photo n°1) et observation de Cistude d'Europe en insolation (n°2) à proximité de la centrale solaire de Gabardan (40) – Aristoloche pistoloche poussant sous les panneaux photovoltaïques (n°3) et observation de la Diane virevoltant au sein de la centrale solaire de Narbonne (11) (n°4) – Lézard ocellé observé dans la zone d'exclos de la centrale solaire de Puyloubier (13) (n°5)

3. MÉTHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Ce chapitre décrit les méthodes employées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

3.1. AIRES D'ÉTUDE

L'étude d'impact s'appuie sur des périmètres d'étude qui sont définis dans ce chapitre. Les différentes tailles sont déterminées en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées :

Site d'étude ou Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

La Zone d'Implantation Potentielle correspond à l'espace d'implantation possible des panneaux photovoltaïques. La ZIP se situe sur des parcelles d'une ancienne déchèterie communale fermée en 2016, des parcelles utilisées aujourd'hui comme décharge sauvage, d'anciens terrains de moto-cross et des prairies abandonnées. Elle couvre environ 19,74 ha.

Sur la ZIP sont étudiées de façon précise l'ensemble des thématiques liées aux milieux humain, physique et naturel.

Aire d'étude rapprochée (AER)

L'Aire d'étude rapprochée inclut la ZIP et ses abords sur 50 mètres. L'Aire d'étude rapprochée permet surtout d'étudier le milieu naturel proche, en contact direct avec le site d'étude. C'est sur ce périmètre qu'ont été effectués les inventaires naturalistes.

Aire d'étude éloignée (AEE)

L'Aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 5 km autour de la ZIP. Elle correspond à un périmètre plus large qui permet d'appréhender la majorité des thématiques environnementales touchant directement le projet (milieu physique, urbanisme et servitudes, voisinage, …) et d'analyser les échanges entre le site d'étude et le territoire alentour.

Cette zone permet d'appréhender les perceptions paysagères à distance du projet, et de caractériser le contexte environnemental du secteur où s'implante le projet. L'AEE est sur deux départements : l'Allier et la Saône-et-Loire.

Pour le paysage, ce rayon de 5 km autour du site d'étude se justifie par le fait qu'au-delà, une centrale photovoltaïque au sol de cette ampleur (moins de 25 ha) ne se distingue pas à l'œil nu. Ce périmètre permet d'englober les principaux enjeux : village de Bourbon-Lancy, principales zones habitées les plus proches et chemins de randonnée. La hauteur maximale du projet ne dépassant pas 3 mètres (PDL), il n'y a pas de visibilité au-delà de 5 kilomètres en raison des masques visuels naturels.

L'ensemble des aires d'étude est présenté en Figure 24.

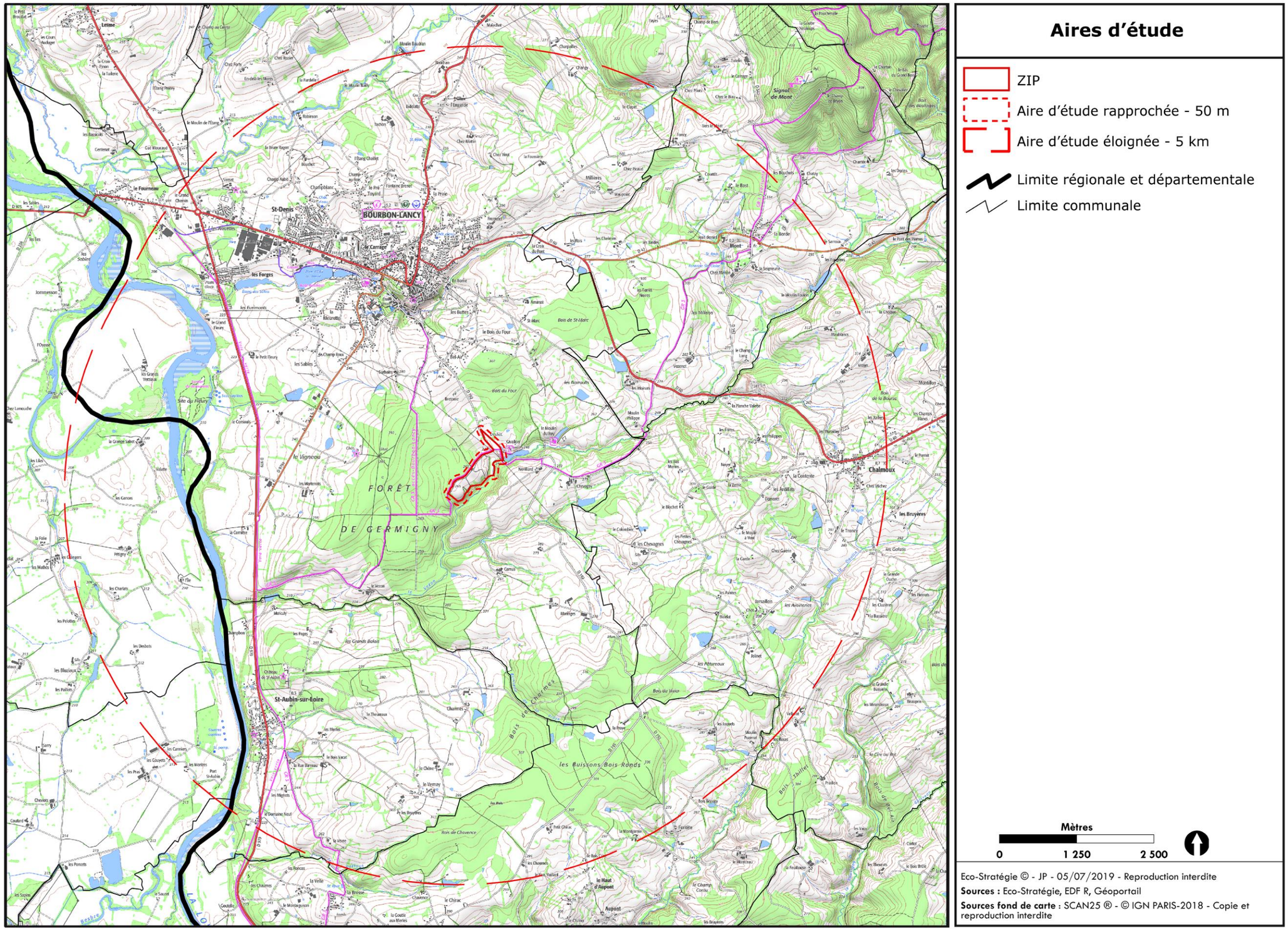


Figure 24. Aires d'étude du projet

3.2. MÉTHODES DE L'ÉTUDE D'IMPACT GLOBALE

Les ouvrages, les bases de données en ligne et les organismes ou acteurs locaux contactés pour établir le diagnostic de l'état actuel sont présentés en page 245.

Les cartographies du rapport ont essentiellement été réalisées à l'aide du logiciel ArcGIS® version 10.6 puis Illustrator® CS4 en post traitement, avec comme système de projection le Lambert 93 (EPSG : 2 154).

3.3. MÉTHODES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL

***Sources** : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : - Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, 2011. - Parcs éoliens terrestres – Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010. Mis à jour par le Ministère de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016.*

D'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEDDTL, 2010) :

- L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc solaire sur l'enjeu étudié.

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type photovoltaïque, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Echelle de valeur de l'enjeu utilisée dans cette étude :

Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3.4. MÉTHODES POUR L'EXPERTISE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

L'état initial du milieu physique a consisté en une collecte de données sur les thématiques suivantes, complétée d'une sortie de terrain et suivie d'une phase d'analyse :

- la géologie, la pédologie et l'hydrogéologie,
- la topographie et l'hydrographie,
- la climatologie,
- l'air et les émissions de gaz à effet de serre,
- les risques naturels,
- les zones humides (sur le critère sol).

Les différentes bases de données utilisées sont citées dans le texte au début de chaque paragraphe thématique :

- Topographie : carte IGN 1/25 000ème ;
- Géologie/ Hydrogéologie : BRGM, outil Infoterre (carte géologique), Schéma départemental des carrières, Observatoire des matériaux, Agence Régionale de la Santé (ARS) pour les captages d'eau potable, SDAGE Loire-Bretagne ;
- Air/Climatologie : données climatologiques Météo France, Schéma régional Climat, Air et Energie, Alterre Bourgogne ;
- Risques naturels : base Géorisques, Préfecture de Côte d'Or (DDRM) ;

Deux types d'études spécifiques ont été réalisées dans le cadre du diagnostic :

- par Artélia sur l'historique et la vulnérabilité du site (oct. 2019) et sur la pollution ou qualité des sols (janv. 2020) ;
- par Antéa Group sur l'état initial, l'évaluation des incidences hydrauliques du projet (mars 2020).

Chaque thématique du milieu humain du territoire étudié (occupation du sol, démographie et habitat, activités, réseaux, cadre de vie, santé …) a fait l'objet d'une recherche de données, complétée par la consultation d'organismes ressources et une visite de terrain.

Les différentes bases d'informations sur internet ont été consultées : Corine Land Cover, document d'urbanisme, statistiques INSEE, outil cartographique de la DREAL, infos routes du Département, base des installations classées.

Le caractère humide des sols a été qualifié par la réalisation de sondages pédologiques distribués sur l'ensemble de la ZIP, représentés en Figure 26. Les sondages pédologiques ont été effectués à l'aide d'une tarière pouvant aller jusqu'à 120 cm de profondeur, lorsque le sol le permet. La détermination s'est basée sur la présence de signes d'engorgement temporaire ou permanent, à savoir des traces rédoxiques (traces orangées dans le sol) et des traces réductiques (traces gris-bleu à verdâtres dans le sol).

La quantité et la profondeur des traces rédoxiques, réductiques ou histiques, identifiées lors des sondages pédologiques, ont ensuite permis de rattacher chaque sondage à une classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981, cf. Figure ci-dessous).

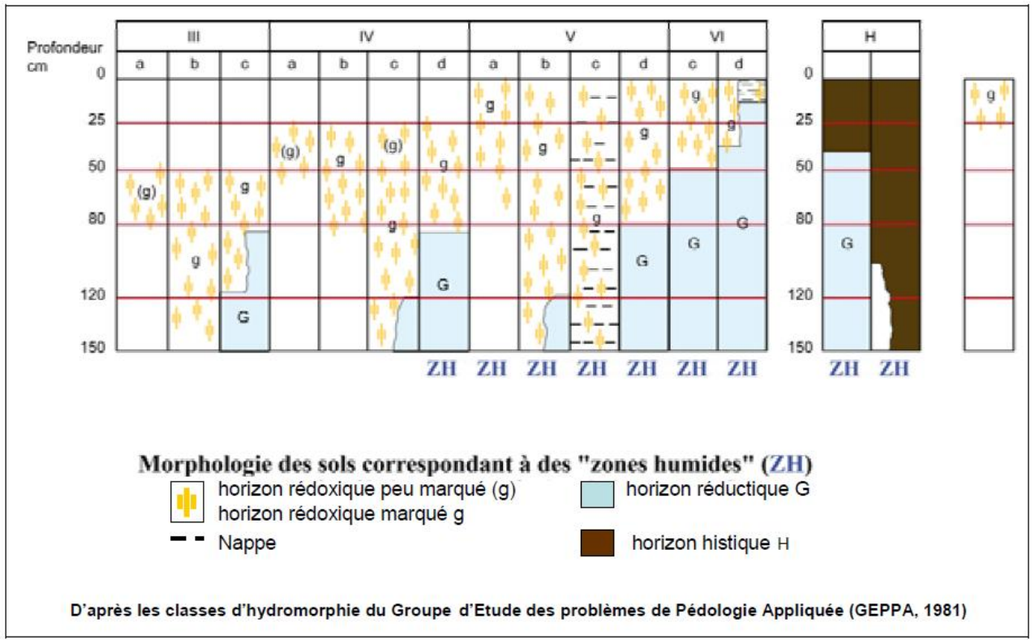


Figure 25 - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié) ; les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides, les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel

A noter qu'une zone est qualifiée de « zone humide », quand elle répond à au moins l'un des deux critères : le critère pédologique décrit ci-avant ou le critère végétation (couverture par une végétation à dominante humide) décrit au chapitre suivant sur l'expertise du milieu naturel.

3.5. MÉTHODES POUR L'EXPERTISE DU MILIEU NATUREL

3.5.1. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Base de données communales

Une recherche bibliographique de la faune et de la flore présentes sur et aux abords du périmètre d'étude rapproché a été réalisée à l'aide de plusieurs outils. Cette recherche a été effectuée à l'échelle de la commune de Bourbon-Lancy. Trois sources différentes ont été consultées :

- La Bourgogne Base Fauna : base de données communale consultable sur le site internet de l'association Bourgogne Nature (http://www.bourgogne-nature.fr/). Pour les oiseaux, les données de la Base Fauna ne précisent pas si l'espèce est observée en période de nidification, migration ou hivernage et ne permettent pas de conclure quant au statut de l'espèce sur la commune considérée.
- Le site du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Bourgogne, pour la flore (http:// http://cbnbp.mnhn.fr).
- Le site internet de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291).

Le site internet de la LPO Côte d'Or et Saône-et-Loire met en place un programme d'inventaire de la biodiversité communale. Bourbon-Lancy ne fait pas partie des 40 communes qui participent à ce programme.

Ces données concernent la totalité des espèces identifiées sur la commune de Bourbon-Lancy. L'extraction des données se fait donc à une échelle plus large que celle de la ZIP et concerne des milieux naturels qui ne sont pas forcément présents au sein de ce périmètre.

3.5.2. INVENTAIRES

3.5.2.1. GROUPES INVENTORIES ET CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Les dates de passage sur la ZIP et l'AER sont présentées dans le tableau ci-après avec les conditions météorologiques, en fonction des groupes biologiques étudiés.

Tableau 8. Détails des prospections de terrain 2019

Date	Prospecteur(s)	Météo	Période journalière	Horaires	Groupes étudiés	Méthodologie	Remarques
28/03/19	BD	Dégagé, vent faible, 14°C	Matin	09:45-10:45	Faune-Flore	Transects aléatoires Reptiles : pose des plaques à reptiles	
		Dégagé, vent nul, 5°C	Soirée	21:26-22:45	Amphibiens, Avifaune nocturne	Amphibiens : Recherches et écoutes ciblées au niveau des zones en eau Avifaune nocturne : Points d'écoutes nocturnes de 10 min	
29/03/19		Dégagé, vent nul puis faible, 7 à 18°C	Matin	09:00-13:15	Faune-Flore	Transects aléatoires Chiroptères : Recherche de gîtes arboricoles	
23/04/19	BD	Couverture nuageuse : 80%, vent nul, 22°C	Après-midi	16:20-18:00	Faune	Transects aléatoires	
		Début : Couverture nuageuse : 90%, vent nul, 17°C Fin : Couverture nuageuse : 100%, vent faible, 16°C	Soirée	21:30-22:30	Amphibiens	Amphibiens : Recherches et écoutes ciblées au niveau des zones en eau	
24/04/19		Début : Couverture nuageuse : 80%, vent faible à modéré, 14°C Fin : Dégagé, vent modéré, 17°C	Journée	07:37-18:05	Faune-Flore	Avifaune : IPA Reptiles : Relevés de plaques et recherche à vue+jumelles Autres : Transects aléatoires	
		Dégagé, vent faible, 13°C	Soirée	21:00-21:45	Amphibiens	Amphibiens : Recherches et écoutes ciblées au niveau des zones en eau	
25/04/19		Début : Couverture nuageuse : 40%, vent modéré, 14°C Fin : Pluie fine, vent modéré à fort, 14°C	Matin	08:00-09:30	Faune-Flore	Transects aléatoires	
02/05/19	AS	Nuageux, vent nul, légère averse, 8°C	Après-midi et nocturne	17:15-18:30 - 23:30-00:30	Chiroptères (activité)	Pose de SM4 - Points d'écoute	
		21h : Nuageux, vent nul à faible, 10°C - 00h : nuageux, vent nul, 8°C	Après-midi et nocturne	16:00-17:00 21:10-22:35	Chiroptères (activité)	Pose de SM4 - Transects et points d'écoute	
16/05/19	BD	Début : Dégagé, vent nul, 7°C Fin : Couverture nuageuse : 10%, vent faible, 17°C	Journée	07:52-18:50	Faune-Flore Habitats	Avifaune : IPA Reptiles : Relevés de plaques et recherche à vue+jumelles Autres : Transects aléatoires Habitats : Relevés phytosociologiques	
17/05/19		Début : Couverture nuageuse : 90%, vent faible, 10°C Fin : Couverture nuageuse : 90%, vent nul, 17°C	Matin	05-51-10:50	Faune-Flore Habitats	Avifaune : IPA Reptiles : Relevés de plaques et recherche à vue+jumelles Autres : Transects aléatoires Habitats : Relevés phytosociologiques + Sondages pédologiques	
05/06/19	RL	Vent modéré direction Sud, couvert (100%), 17°C, précipitations fines en fin d'après-midi	Après-midi	17:30--19:30	Faune-Flore	Transects aléatoires	
		Vent faible, 9°C, 20% de couverture nuageuse	Nocturne	23:15 - 00:00	Avifaune nocturne Amphibiens	Avifaune nocturne : Points d'écoute Amphibiens : Points d'écoute et prospection des zones les zones	Deux sessions d'écoutes dans la même soirée

Date	Prospecteur(s)	Météo	Période journalière	Horaires	Groupes étudiés	Méthodologie	Remarques
						propices aux amphibiens à la lampe	en raison d'un orage
06/06/19	RL	Vent faible à nul, couvert, se dégageant en journée, 10°C	Journée	8:30 - 19:30	Faune-Flore	Transects aléatoires	
13/06/19	TD	Vent faible, couvert, 22°C	Après midi	14h-18h	Habitats	Relevés phytosocologiques	
14/06/19	TD	Vent faible, quelques averses, 17°C	Midi	11h-14h	Habitats	Relevés phytosocologiques	
10/07/19	BD	Dégagé, vent faible, 29°C	Après-midi	14:30-17:15	Faune-Flore	Transects aléatoires	
18/07/19	AS	21h30 : Dégagé, vent faible, 21°C - 01h : dégagé, vent nul, 17°C	Après-midi - Nocturne	14:00 -02:00	Chiroptères (activité et gîtes)	Vérification de gîtes potentiels - Pose de SM4 - Transects et points d'écoutes	
04/09/19	TS	Dégagé, 22°C à 28°C, vent nul à faible	Après-midi	11:30-14 :00	Avifaune, Insectes, Reptiles, Flore	Transects aléatoires	
07/04/20	BD	Dégagé, 1 à 13°C, vent nul à faible du SE (15km/h)	Matin	06 :00-06 :45 puis 09 :00-10 :30	Faune-Flore	Avifaune : IPA et aléatoire Reptiles : Pose de plaques et recherche à vue+jumelles Autres : Transects aléatoires	
04/05/20		Couverture nuageuse : 80%, 11°C, vent nul	Matin	07 :55-09 :50	Faune-Flore	Avifaune : IPA et aléatoire Reptiles : Relevés de plaques et recherche à vue+jumelles Autres : Transects aléatoires Habitats : Relevés phytosociologiques	
01/06/20		Couverture nuageuse : 20%, 23°C, vent faible	Midi et début d'après-midi	12 :30-14 :30	Faune-Flore	Reptiles : Relevés de plaques et recherche à vue+jumelles Habitats : Compléments de relevés phytosociologiques Autres : Transects aléatoires	
15/06/20	BD+VB	Couverture nuageuse : 90%, 25°C, vent très faible	Après-midi	13 :30-20 :00	Habitats	Sondages pédologiques	

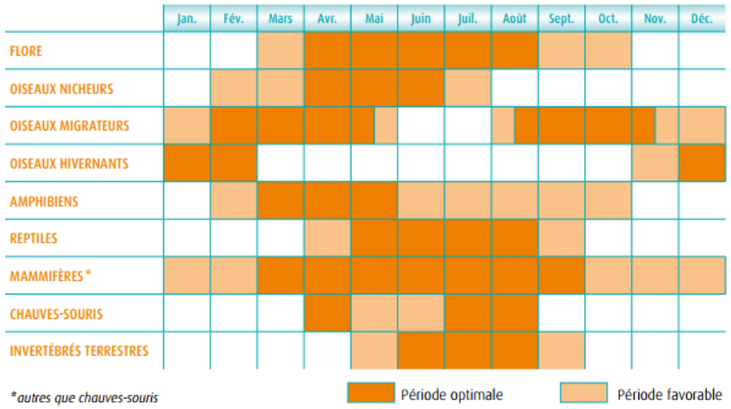
Prospecteurs : BD Benoît Daimé, RL Rémi Landeau, AS Arthur Savart, TD Théo Dubois, TS Thibault Soltys, VB : Valentine Beninati

IPA : Indices Ponctuels d'Abondance

Transect aléatoire : Transect réalisé pour parcourir chaque habitat. Tous les groupes faunistiques sont porspectés lors des transects aléatoires, ils complètent les relevés ciblés sur un groupe faunistique. Les Insectes et les Mammifères sont inventoriés au cours des transects aléatoires. A noter que leur tracé varie d'un passage à l'autre.

Ces prospections se sont effectuées dans les périodes favorables à la détection de la majorité des espèces sensibles, comme préconisé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM).

Tableau 9. Calendrier indicatif des périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore (MEDDTL, installations photovoltaïques au sol – guide de l'étude d'impact, 2011)



3.5.2.2. METHODES D'INVENTAIRE

Les inventaires faune-flore et habitats ont été menés sur la ZIP. L'AER (50 mètres autour) a également été parcourue pour relever uniquement les espèces patrimoniales de la flore. Sur l'AER, les espèces faunistiques, patrimoniales ou non, ont également été inventoriées (voir Figure 26).

- **Flore et habitats**

Les parcelles ont été parcourues en plusieurs fois à des saisons différentes (a minima un passage par mois entre mars et juillet 2019 puis en complément en avril, mai et juin 2020). Les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie et potentielles ont été particulièrement recherchées dans les habitats les plus favorables.

Les inventaires floristiques ont concerné les Spermaphytes (les plantes à fleurs) et les Ptéridophytes (Fougères).

Les habitats naturels ont été caractérisés en les rapportant à la typologie française (codes) de la classifications EUNIS.

Plusieurs relevés de type phytosociologique ont été effectués sur des surfaces homogènes en relevant les critères indispensables (auteur, date, surface, altitude, coordonnées, espèces, abondance selon l'échelle de Braun-Blanquet).

La recherche de **zones humides** s'est faite conjointement à l'aide des relevés de flore (recherche d'espèces hygrophiles au sein des cortèges floristiques recensés ou d'habitats caractéristiques de zone humide) et de sondages pédologiques à la tarière. Conformément à la règlementation en vigueur, une zone est qualifiée de « humide » sur le critère végétation si le recouvrement en plantes hygrophiles atteint plus de 50%.

- **Faune**

Les groupes faunistiques suivants ont été inventoriés : oiseaux nicheurs et estivants, amphibiens, reptiles, mammifères dont chauves-souris, Rhopalocères, Odonates, Orthoptères et, ponctuellement, autres invertébrés.

La pression d'inventaire des groupes faunistiques est proportionnelle à la qualité des habitats identifiés au préalable.

Oiseaux nicheurs et estivants

Les méthodes utilisées suivent les standards européens et nationaux dans les conditions et plages horaires recommandées.

La principale méthode d'inventaire des oiseaux nicheurs diurnes a consisté en la réalisation de points d'écoute de 20 minutes chacun (identification du nombre de mâles chanteurs et de l'espèce) selon la méthode des **IPA** ou Indices Ponctuels d'Abondance. Sept points ont été répartis sur le site d'étude (Figure 26). Deux passages ont été réalisés pour chaque point d'écoute : un passage en avril et un passage en mai 2019 ainsi que des passages complémentaires, un en avril et un en mai 2020.

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- un mâle chantant : 1 couple ;

- un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- un groupe familial : 1 couple.

En fonction des observations, le statut de reproduction de chaque espèce d'oiseau a été qualifié, de nicheur certain à potentiel.

Une prospection crépusculaire (écoute en point fixe de 10 min) a également été menée en mars 2019 pour l'inventaire des rapaces nocturnes.

Ce protocole standardisé est complété par des observations systématiques des oiseaux lors des prospections sur le terrain afin de couvrir l'ensemble de la zone étudiée et d'enrichir la liste des espèces présentes.

Tableau 10. Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (d'après Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997 in Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009)

Nidification possible
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes d'un cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, et contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Ces observations ont été complétées par d'autres prospections aléatoires sur le site d'étude et ses alentours (notamment pour l'observation des comportements) : recherche des rapaces et de leurs nids dans les milieux favorables et des oiseaux estivants à la jumelle.

L'inventaire de l'avifaune hivernante a été réalisé en décembre 2019.

Mammifères terrestres

Les contacts directs (visuels ou sonores) étant très peu fréquents pour les mammifères, la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.) y a été associée. Les observations se sont étalées de mars à septembre (à chaque passage).

Chiroptères

L'évaluation des espèces fréquentant le site d'étude et de leur activité a été suivie lors de deux écoutes crépusculaires (mai et juillet) à l'aide d'un appareil enregistreur d'ultrasons « SM4BAT ». Les enregistrements ont ensuite été transférés sur un ordinateur pour une analyse automatique via le logiciel Sonochiro® (Biotope), puis une vérification manuelle via le logiciel Batsound® (Pettersson Elektronik). L'inventaire a été réalisé via :

- un enregistrement en continu sur deux points d'écoute en mai et juillet, répartis de manière à échantillonner des zones favorables à l'activité (chasse et transit) et au gîte des chiroptères;
- la réalisation de deux transects d'enregistrement le long des lisières en début de nuit en juillet 2019 ;
- la réalisation de cinq points d'écoute d'une durée de 10 min à différents endroits de la zone d'étude.

Les points et transects sont localisés sur la Figure 26.

La recherche de gîte pour les chauves-souris s'est effectuée en deux temps : au printemps puis en hiver (après la chute des feuilles, rendant les cavités ou fissures plus facilement visibles).

Evaluation du niveau d'activité :

L'évaluation du niveau d'activité repose sur le suivi passif permettant de couvrir un point donné sur l'ensemble de la nuit. C'est une analyse quantitative qui repose sur un nombre de données obtenues pendant une durée déterminée. Il s'agit d'une mesure du niveau d'activité et pas strictement de l'abondance des chauves-souris. Par exemple, 100 données pourraient correspondre à 100 passages d'individus différents ou bien à une activité de chasse d'un même individu passant 100 fois à portée du microphone. L'horodatage des fichiers associé à l'analyse des séquences (types de signaux traduisant le comportement, présence de plusieurs individus) permet dans une certaine mesure d'interpréter les résultats.

Un niveau d'activité fort correspond à des séquences de chasse répétées ou à des passages très fréquents dans l'environnement du point d'écoute. Un niveau d'activité très fort, associé le plus souvent à la présence de plusieurs espèces, correspond à des séquences de chasses prolongées et répétées au cours de la nuit.

Le tableau ci-après constitue une base pour la détermination du niveau d'activité global en fonction de l'indice d'activité (nombre de données / nuit) pour le suivi ponctuel au sol.

Tableau 11. Détermination du niveau d'activité en fonction de l'indice d'activité (nombre de données/nuit) pour le suivi ponctuel au sol (proposée sur la base de notre expérience et à dire d'expert)

Nb de données	0-9	10-49	50-99	100-299	300-600	> 600
Niveau d'activité	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

L'appréciation du niveau d'activité et de l'occurrence des différentes espèces ou groupes d'espèces doit également tenir compte des capacités de détection. Trois groupes d'espèces sont distingués **en fonction de l'intensité d'émissions des espèces et du comportement de vol :**

- **les espèces discrètes :** espèces à faible intensité d'émissions, liées aux structures linéaires, audibles le plus souvent à moins de 10 m (les rhinolophes, les oreillards, les murins de petite taille) ou furtives (Barbastelle d'Europe) ; espèces pouvant chasser sans son sonar : Petit / Grand murin
- les **espèces à intensité d'émission moyenne (**audibles jusqu'à généralement 30 m voire 50 m maximum) actives généralement dans un petit rayon d'action au niveau des lisières ou à faible hauteur : les pipistrelles, le Minioptère de Schreibers.
- **Les espèces à forte et très forte intensité d'émissions** (audibles jusqu'à 100 m) aux territoires de chasse étendus et/ou actives en plein ciel : le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, les noctules et les sérotines.

Ainsi, un coefficient de détectabilité est appliqué aux contacts enregistrés pour chaque espèce en fonction de leurs intensités d'émissions, ces coefficients sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 12. Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud M.,2015)

Milieu ouvert ou semi-ouvert			
Intensité d'émission	**Espèces**	**Distance détection (m)**	**Coéfficient détectabilité**
Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
Moyenne	*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	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertillio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nystalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Amphibiens

Les relevés de terrain pour les amphibiens se font durant la période favorable à l'observation pour ces espèces, soit généralement de mars à mai, en prospectant en priorité les milieux aquatiques. La recherche des individus se fait au chant en localisant les points d'écoute vers les points d'eau, et à la vue la nuit à l'aide d'une lampe.

Plusieurs sessions de recherche de pontes ou d'adultes et des écoutes nocturnes ont été réalisées en mars et avril 2019.

Reptiles

Les prospections pour les reptiles ont été réalisées principalement de mars à début septembre sur les milieux à fort potentiel (milieux chauds, lisières, hautes herbes). Toutes les espèces ont été identifiées visuellement.

Compte tenu de la difficulté d'inventorier les reptiles, la méthode de prospection aléatoire à vue et aux jumelles a été associée à la mise en place de « plaques refuges » (pièges d'interception artificiel) attirant différentes espèces de reptiles. 6 plaques ont été réparties sur le site d'étude. Elles ont été posées dès le premier inventaire, le 28/03/19.

Entomofaune

Les inventaires de l'entomofaune se sont déroulés à chaque passage entre avril et début septembre. Ils ont été réalisés lors de transects aléatoires parcourant les milieux favorables (pelouses, fourrés, lisières, etc.). Ont été réalisés :

- des inventaires des rhopalocères (papillons de jour), des orthoptères (criquets, grillons et sauterelles), des odonates (libellules et demoiselles), des coléoptères protégés et ponctuellement d'autres invertébrés ;
- des identifications d'habitats ou niches écologiques favorables aux espèces patrimoniales ;

L'identification des espèces a été menée par observation directe des larves et/ou des adultes et/ou capture-relâchage des individus adultes au filet.

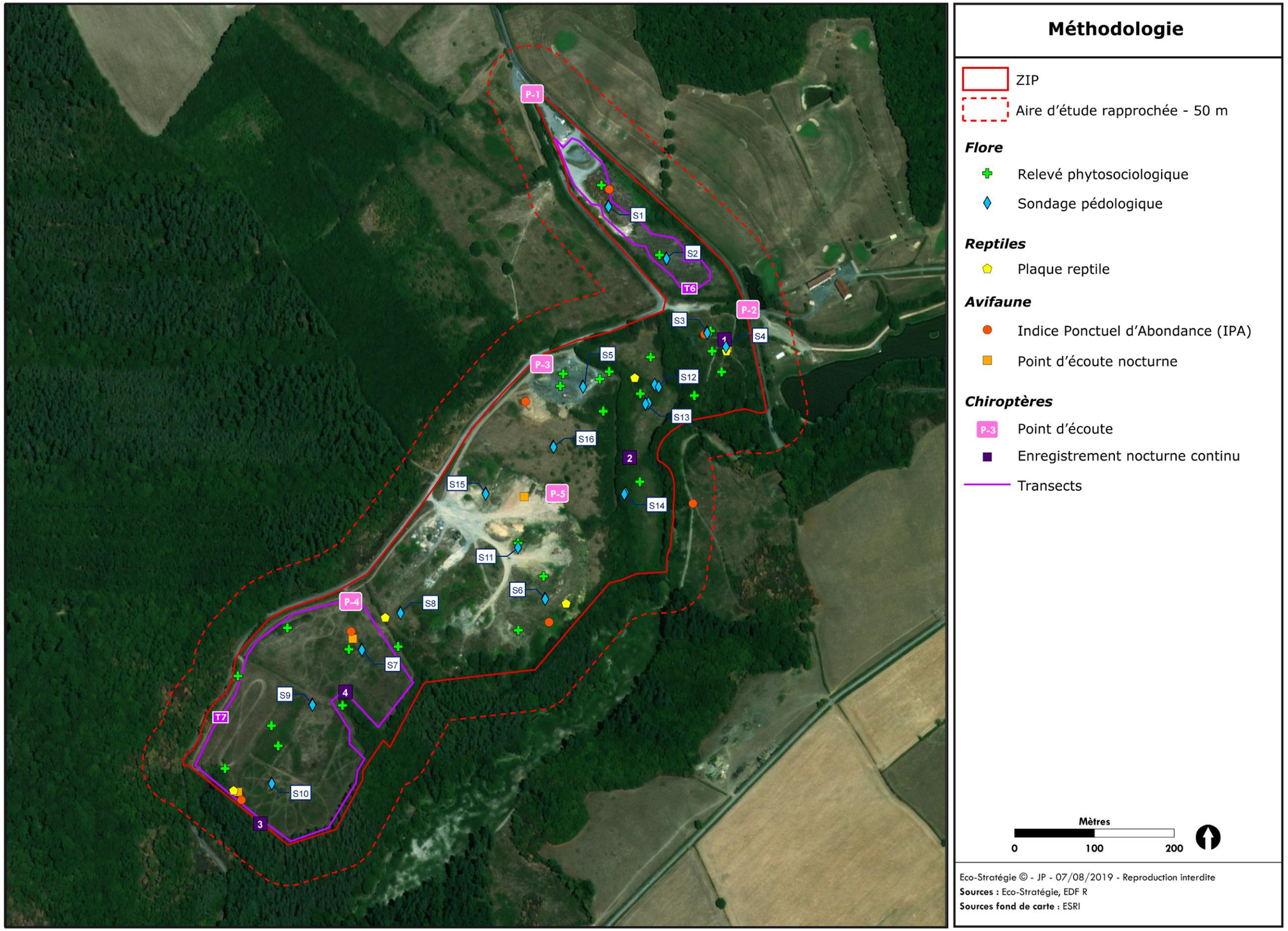


Figure 26. Localisation des méthodes d'inventaires pour la flore, les reptiles, l'avifaune et les chiroptères

3.5.3. EVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le niveau de l'enjeu sur le milieu naturel dépend :

- du statut local de conservation et/ou de protection de l'espèce ou de l'habitat ;
- de la fréquence de l'habitat ou de l'espèce à l'échelon régional, voire départemental si connu ;
- de sa distribution sur le site d'étude (surface occupée, morcelée ou non).

Définition des habitats patrimoniaux

Les habitats naturels considérés comme patrimoniaux ou remarquables sont ceux :

- d'intérêt communautaire, figurant à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore du 21 mai 1992 92/43 CEE ;
- d'intérêt régional, inscrits sur la Liste des espèces et habitats déterminants ou remarquables de l'inventaire ZNIEFF de 2ème génération.

Définition du statut de patrimonialité des espèces de faune et de flore :

La valeur patrimoniale des taxons a été établie en retenant les espèces bénéficiant d'un statut de protection et soumises à enjeu de conservation (menacées). Ces espèces sont inscrites sur les listes publiées suivantes :

- Directives européennes :

Groupe concerné	Type et dates	Annexe
Oiseaux	**Directive Oiseaux** (30 novembre 2009 2009/147/CE)	Annexe I
Flore	**Directive Habitats-Faune-Flore** (21 mai 1992 92/43 CEE)	Annexes II et IV
Faune (mammifère, entomofaune, herpétofaune)	**Directive Habitats-Faune-Flore** (21 mai 1992 92/43 CEE)	Annexes II
Habitats		Annexe I

- Arrêtés de protection nationale :

Groupe concerné	Dates des arrêtés ministériels
Oiseaux	29 octobre 2009
Mammifères terrestres, insectes et mollusques	23 avril 2007
Amphibiens et reptiles	19 novembre 2007
Flore	20 janvier 1982, 31 octobre 1995 et 7 juin 2013

- Arrêtés de protection régionale :

Groupe concerné	Région concernée (ancien découpage administratif)	Dates des arrêtés ministériels
Flore	Bourgogne	27 mars 1992

- Listes rouges européennes, nationales UICN, et listes rouges régionales existantes :

Groupe concerné	Europe	France	Bourgogne
Flore	Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. (2011)	Orchidées : UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) Flore vasculaire : UICN France, FCBN & MNHN (2012) MNHN, CBNP, MEDD, (1995)	CBNBP (mai 2016) Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne
Oiseaux	BirdLife International (2015)	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016)	EPOB (ABEL ,2015)

Groupe concerné		Europe	France	Bourgogne
Mammifères	Chiroptères	Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). (2007)	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	SHNA (2015)
	Mammifères			SHNA (2014)
Herpétofaune	Amphibiens	Temple, H.J. and Cox, N.A. (2009)	UICN France, MNHN & SHF (2015)	UICN France & SHNA (2015)
	Reptiles	Cox, N.A. and Temple, H.J. (2009)		
Entomofaune	Lépidoptères rhopalocères	-	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014)	SHNA (2015)
	Odonates	V.J. Kalkman et al. (2010)	UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016)	Groupe Odonate Bourgogne & SFO (2014)
	Orthoptères	-	SARDET, E., DEFAUT, B. (2004)	-

- Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF 2ème génération

Groupe concerné	Bourgogne
Flore	DREAL Bourgogne-Franche-Comté (2018)
Mollusques	
Crustacés et poissons	
Coléoptères, Lépidoptères, Odonates, Orthoptères et Plécoptères	
Amphibiens et reptiles	
Oiseaux	
Mammifères	

Méthode d'évaluation des enjeux du milieu naturel

La caractérisation des enjeux par groupe biologique ou habitat prend en compte l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Elle correspond au croisement entre la patrimonialité et l'importance du territoire étudié dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré. L'évaluation de cet enjeu est définie sur la base de critères scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition et de distribution ;
- La vulnérabilité biologique ;
- Le statut biologique ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce ou l'habitat considéré.

Concernant certains groupes des vertébrés (hors chiroptères), nous n'avons pas pris en compte le critère de protection nationale pour définir les espèces à enjeu local de conservation, étant donné que la plupart des amphibiens et reptiles sont protégés en France.

La hiérarchisation des enjeux est présentée ci-après. Le niveau d'enjeu peut toutefois être ajusté, augmenté ou diminué, selon diverses caractéristiques liées aux habitats et aux espèces (fréquence d'observation sur le site même, l'utilisation du site, la biologie de l'espèce, etc.).

Ainsi, six classes d'enjeu local de conservation peuvent être définies :

Statut de l'habitat					
Anthropique très pauvre Etat de conservation dégradé	Très commun Etat de conservation dégradé	Commun à Assez commun Etat de conservation moyen	Déterminant ZNIEFF ou non Peu commun ou rare à l'échelle régionale ou non Fonctionnalités écologiques Etat de conservation moyen	D'intérêt communautaire Déterminant ZNIEFF Bon état de conservation	D'intérêt communautaire Déterminant ZNIEFF Rare à l'échelle régionale Bon état de conservation

Statut de l'espèce					
Non indigène	Très commun Aucun statut	Commun à assez commun NT sur liste rouge Déterminant ZNIEFF ou non	Peu commun ou rare VU sur liste rouge Déterminant ZNIEFF ou non	D'intérêt communautaire Rare, EN sur liste rouge	D'intérêt communautaire Très rare, CR sur liste rouge
ENJEU					
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ainsi, pour les espèces et habitats présentés dans cette étude, leur enjeu de conservation a été qualifié en rappelant pour chacun les principaux éléments d'évaluation considérés.

3.6. MÉTHODES POUR L'EXPERTISE PAYSAGÈRE

Ce chapitre traite du patrimoine réglementé du territoire :

- Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) puis Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), nouvellement Site Patrimonial Remarquable (SPR),
- Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV),
- Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA),
- Sites inscrits et sites classés,
- Monuments historiques.

Les tableaux présentés dans ce chapitre listent ce patrimoine, en le classant selon les différentes aires d'étude : rapprochée et éloignée. Les numéros présents dans les tableaux permettent de localiser le patrimoine sur les cartes en fin de chapitre.

L'échelle de niveau des enjeux est rappelée ci-dessous.

Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Plusieurs critères peuvent permettre de déterminer le niveau d'enjeu d'un élément patrimonial. Rappelons que le niveau d'enjeu est évalué en dehors de toute existence du projet, il s'agit de prendre en compte la valeur patrimoniale dans le paysage existant :

- la réglementation (reconnaissance institutionnelle d'un élément patrimonial : monuments historiques, sites classés ou inscrits, SPR, patrimoine UNESCO, Grand Site de France, etc.) ;
- la situation géographique de l'élément face à son contexte environnant (position dominante, enclavée, en bordure de plateau, site isolé dans un couvert arboré, …) ;
- sa reconnaissance culturelle et sociale (lisibilité sur le territoire, panneaux, recensement dans les brochures et les offices de tourisme, identitaire d'une région, etc.) ;
- sa fréquentation (élément privé ou public, accessible, visité de façon saisonnière, ou touristique, organisation de manifestations culturelles, etc.) ;
- sa rareté ou son originalité (élément banal, ordinaire, typique ou rare au niveau régional/national, qualités paysagères et patrimoniales limitées ou exceptionnelles, etc.).

L'appareil photo utilisé pour les prises de vue illustrant le volet paysager du dossier est un Reflex numérique Nikon D3500 utilisé avec une focale de 50 mm. Les prises de vue ont été réalisées par beau temps le 23/09/2019 entre 14h et 17h à l'aide d'un trépied (hauteur de 1,50 m). Les photographies présentent des angles de 100° ou 120°.

Photomontages

Des photomontages sont réalisés à partir de photos de l'état initial, prises à distance immédiate à éloignée pour pouvoir apprécier l'impact paysager du projet. Les photomontages réalisés par l'M IN ARCHITECTURE suivent la méthode suivante :

- Modélisation du terrain à partir des courbes de niveaux NGF
- Modélisation des éléments constitutifs du parc solaire : structure de panneaux photovoltaïques, poste de livraison et de transformation, clôture et voies d'accès intérieures. Modélisation des mesures d'accompagnement paysagères.

Chaque photomontage de l'étude paysagère est composé de 3 rendus :

- Une vue à 120°de l'état initial sans modélisation ;
- Une vue schématique du projet en superposition sur l'image (en bleu) à 120° ;
- Une vue réaliste du projet inséré dans son environnement à 120°.

3.7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

Pour chaque type d'effet prévisible du projet sur l'environnement, le niveau d'impact ou incidence est évalué à partir de la sensibilité de l'élément considéré à l'effet analysé (ex. pour les sols : effet =risque d'érosion, sensibilité =sol meuble en pente).

L'appréciation du niveau dépend de la nature de l'effet (négatif ou positif), de son intensité et de sa durée (courte à pérenne/irréversible).

Echelle de valeur de l'incidence :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

3.8. AUTEURS DES ÉTUDES

Le porteur de projet s'est appuyé sur divers intervenants extérieurs (bureaux d'étude) pour la rédaction du dossier d'étude d'impact sur l'environnement et les études techniques ou expertises liées à la conception du projet :

Rédaction de l'étude d'impact, inventaires naturalistes et paysage

- **ECO-STRATEGIE -** 42 boulevard Vivaldi, 42000 Saint-Etienne
  - Rédaction du dossier d'étude d'impact :
    - Flora SEYTRE, chef de projet – Ecologue ; *titulaire du DESS Gestion des Ressources Naturelles et Renouvelables à l'Institut d'Ecologie Appliquée d'Angers, elle a rédigé le dossier d'étude d'impact et coordonné l'équipe.*
    - Margot BAILLIN, assistante chargée d'études Environnement ; *Ingénieur agronome, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) de Montpellier, elle a participé à l'élaboration du dossier d'étude d'impact.*
  - Rédaction assurée sous la direction de M. Frédéric BRUYERE, ingénieur agronome, gérant de la société ECO-STRATEGIE
  - Prospections faune-flore-habitats :
    - Benoît DAIME, chargé d'études naturalistes / Ecologue, *titulaire d'un Master 2 Agronomie et Environnement, spécialité Milieux naturels, il effectue des inventaires et expertises faune-flore-habitats et a réalisé les inventaires faune-flore-habitats.*
    - M. Rémi LANDEAU : chargé d'études naturalistes / Ecologue, *titulaire d'un Master 2 Equipement Protection Gestion des Milieux de Montagne, il effectue des inventaires et expertises faune-flore-habitats et a réalisé les inventaires faune-flore-habitats.*
    - Théo DUBOIS : Assistant chargé d'études botaniste ; *titulaire d'un Master 2 Agrosciences, Environnement, Territoires, Paysage, Forêt, Gestion et Valorisation Agri-enviro, il effectue des inventaires et expertises flore-habitats et a réalisé les inventaires flore-habitats.*
    - Arthur SAVART : Assistant chargé d'études naturalistes spécialisé en Chiroptérologie ; *titulaire d'un Master 2 Ecologie Opérationnelle RIZOMM-FGES Lille, il effectue des inventaires et expertises en chiroptérologie et a réalisé les inventaires chiroptérologiques.*
  - Paysage :

    Lucie FABRY, chargée d'études paysage et patrimoine ; *Paysagiste DPLG de l'École Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, elle a réalisé le volet paysager de l'étude d'impact.*
  - Cartographie :

    Julie PERONIAT, cartographe géomaticienne ; *titulaire d'un Master 2 Professionnel SIG et gestion de l'espace à l'Université Jean-Monnet de Saint-Etienne, elle a réalisé l'ensemble des cartes du dossier.*

Photomontages

- **I'M IN ARCHITECTURE** - 80 Rue du Faubourg Saint Denis 75010 Paris**.**

Etudes relatives aux sols pollués

Etude historique et de vulnérabilité (INFOS selon la norme NFX 31-620), octobre 2019

Diagnostic de pollution - qualité des sols (mission DIAG de la norme NFX 31-620), janvier 2020

Diagnostic environnemental complémentaire (eaux superficielles / sondages dans le talus) - Mission DIAG selon la norme NFX 31-620, novembre 2021

- **ARTELIA Eau et Environnement (Entité sites et sols pollués) –** 6 rue de Lorraine, 38 130 ECHIROLLES & 300 rue de Lille, 59 520 MARQUETTE-LEZ-LILLE
  - Rédaction : Jean-Jacques VISIEUX / Chef de projet : Chloé DESCHARLES
  - Superviseur : Noëlle DOUCET

Etude hydrologique

Etude hydrologique, octobre 2021

- **COMIREM SCOP –** 26 rue Hubert le Sellier de Chezelles, 36 130 DEOLS
  - Rédaction : Marthe DESBOIS

4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE

Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement (cf. Chapitre 0).

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ».

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu est une « v*aleur 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.* »[11]

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude et les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel sont détaillés au chapitre 3.
- La bibliographie et les organismes consultés sont présentés tout au long de l'étude et listés en Annexe 3.

4.1. MILIEU PHYSIQUE

4.1.1. MÉTÉOROLOGIE

Objectif : *L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation de la centrale photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre.*

Sources des données : *Météo France donneespubliques.meteofrance.fr, infoclimat.fr, www.meteorage.fr, www.alterrebourgognefranchecomte.org, Hydrologie Changement Climatique Adaptation Ressource en eau En Bourgogne (HYCCARE)*

La commune de Bourbon-Lancy est située à l'ouest du département de Saône-et-Loire. Le département a un climat océanique altéré. Il correspond à une zone de transition entre le climat océanique, le climat de montagne et le climat semi-continental. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La station météo la plus proche de Bourbon-Lancy est celle de Paray-Le-Monial-Saint-Yan située à 31 kilomètres.

4.1.1.1. ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement moyen annuel, mesuré à la station météorologique proche de Bourbon-Lancy (Paray-Le-Monial-Saint-Yan), fut en moyenne de 1630,4 h/an sur la période 1981-2010, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (1973 h/an),

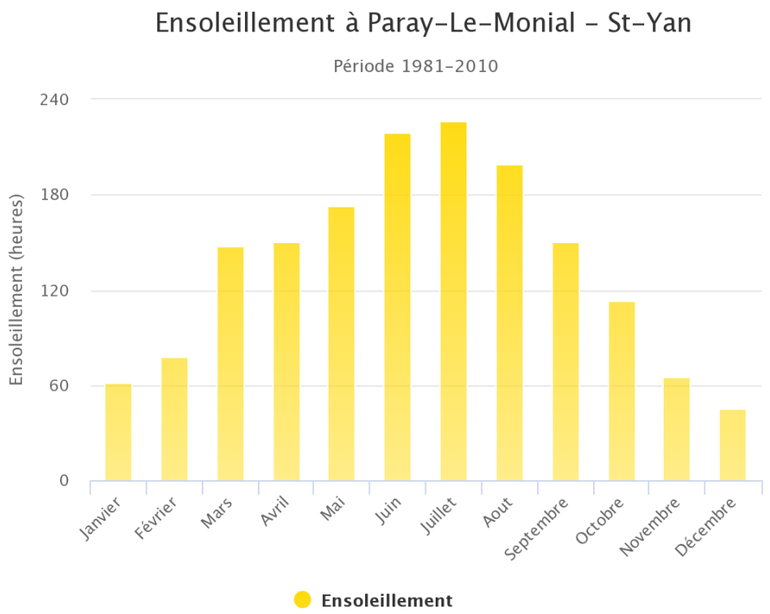


Figure 27. Diagramme de l'ensoleillement annuel sur la période 1981-2010 (Source : Infoclimat)

Les mois de juin et juillet concentrent les plus forts niveaux d'ensoleillement (>200h). A l'opposé, la période de novembre à janvier couvre les mois à plus faible ensoleillement (entre 44,9h et 65,0h).

Comme le montre la figure suivante, le site d'étude se situe dans un secteur bénéficiant d'un gisement solaire avoisinant les 3,7 KWh/m²/jour.



Moyennes annuelles de l'énergie reçue sur une surface orientée au sud et inclinée d'un angle égal à la latitude (en kWh/m2.jour).

Figure 28. Carte solaire de la France (Source : Tecsol)

[11] Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

4.1.1.2. PRECIPITATIONS, VENT ET ORAGES

Sur la période 1981-2010, la pluviométrie moyenne à la station météo de Paray-Le-Monial-Saint-Yan fut de 799,4 mm/an, avec des maximums journaliers pouvant atteindre autour de 96,6 mm (en 2008).

La densité moyenne de foudroiement (notée Nsg) dans le département de la Saône-et-Loire est modérée avec 1,29 nsg/km2/an. D'après la Figure 30, la commune de Bourbon-Lancy présente un risque de foudroiement modéré, à la différence des communes voisines localisées à l'ouest qui présentent un risque de foudroiement faible.

Tableau 13. Vitesse moyenne du vent à Paray-Le-Monial-Saint-Yan sur la période 2009-2019 (Source : windfinder.com)

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Moyenne
Vitesse moyenne (km/h)	18,5	27,9	29,6	24,1	22,2	18,5	13,0	11,1	11,1	16,7	20,4	20,4	18,5

Les vents les plus forts soufflent entre février et mars avec une vitesse moyenne de 28,9 km/h et une direction nord-ouest. Un vent est estimé violent donc dangereux lorsque sa vitesse atteint 80 km/h.

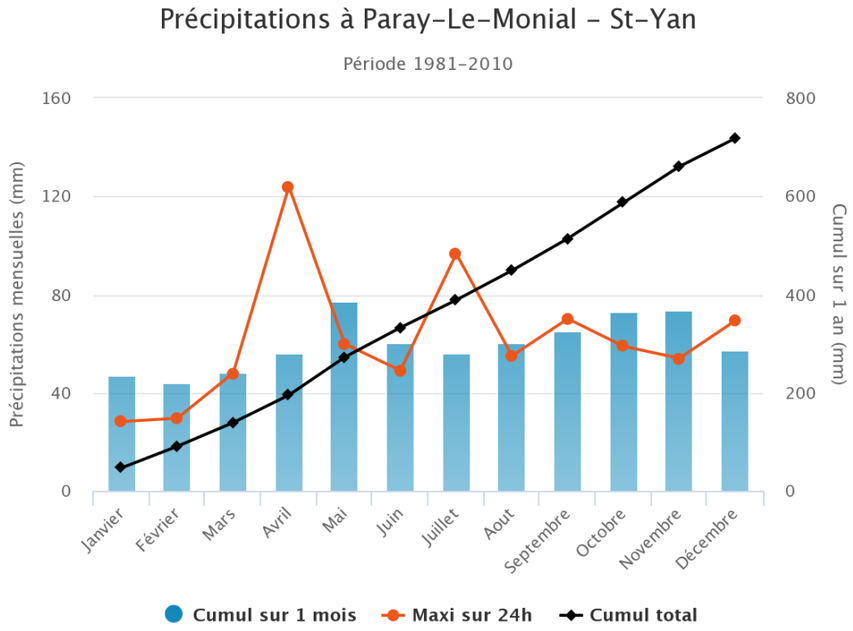


Figure 29. Précipitations à Paray sur la période 1981-2010 (Source : Infoclimat)

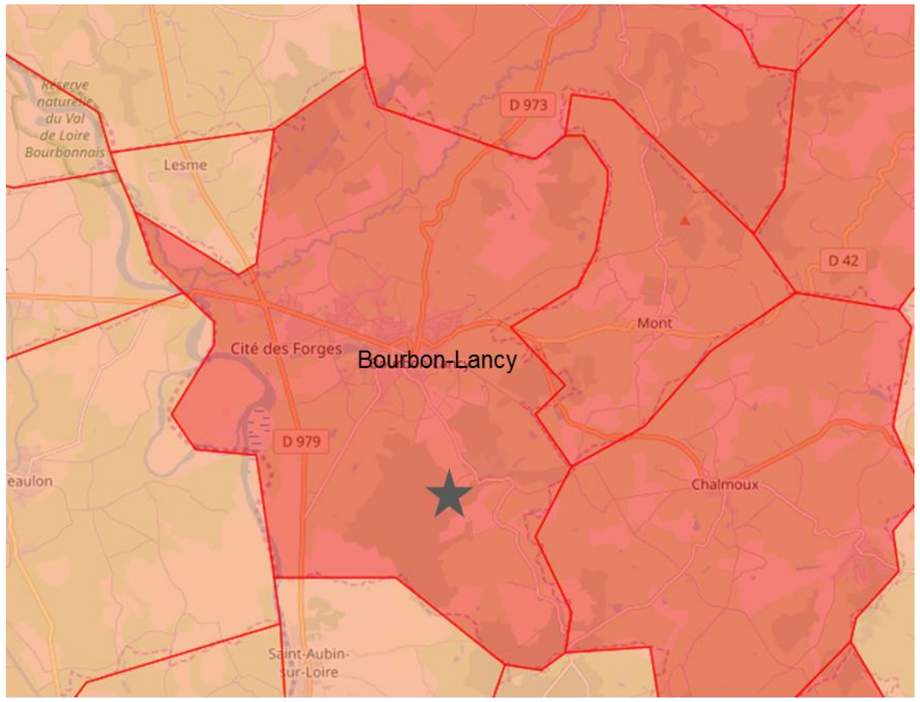


Figure 30. Niveau de foudroiement autour de Bourbon-Lancy (Source : www.meteorage.fr)

4.1.1.3. TEMPERATURE, NEIGE ET GELEES

Les températures estivales sont relativement douces avec une moyenne de 19,7°C en juillet-août. Les mois de décembre à février sont les plus froids, avec une moyenne variant de 3,1 à 4,0°C. Les températures les plus hautes atteignent 41,7°C en 1983, les plus basses descendent vers les -24,2°C en 1985.

Au niveau de la station de Paray-Le-Monial-Saint-Yan, aucune donnée n'est disponible concernant le nombre de jours moyen de gel et de grêle. Il y a eu sur la période 1981-2010 en moyenne 15,5 jours de neige par an.

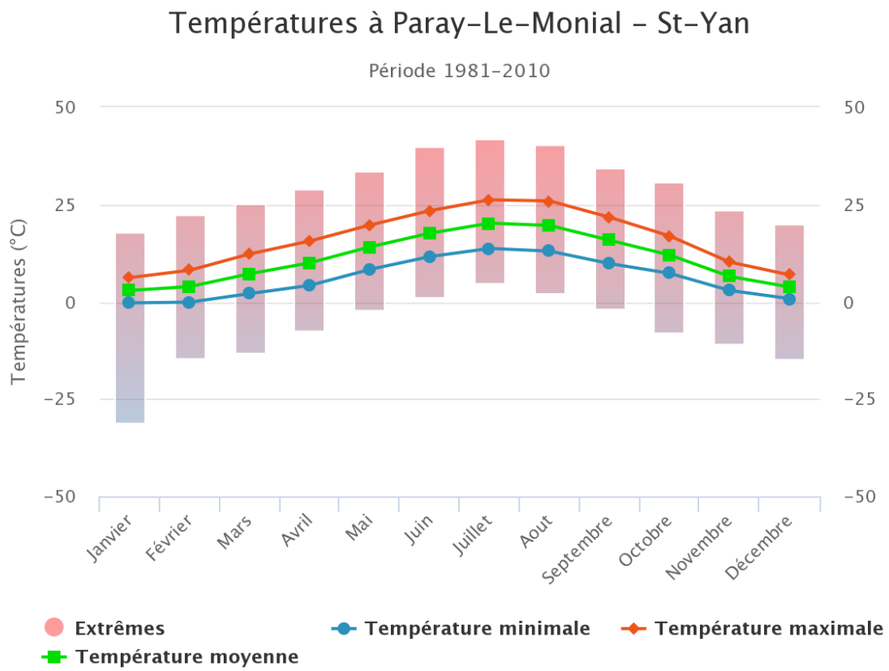


Figure 31. Températures moyennes annuelles à Paray-Le-Monial-Saint-Yan entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)

4.1.1.4. EVOLUTION DU CLIMAT

L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et Alterre Bourgogne copilotent le projet régional intitulé «Adaptation au changement climatique : contribution à l'élaboration des stratégies d'adaptation régionale et territoriale ».

Cette étude se situe dans une démarche de comparaison entre les périodes 1961-1987 et 1988-2009. De manière générale en Bourgogne, les printemps sont plus précoces et les automnes plus tardifs. Le nombre de jours où l'on dépasse 30 °C passe de 11 à 18 entre les deux périodes et deviennent plus fréquents en août. La sécheresse hydrique (l'eau dans le sol et l'évaporation) et hydrologique (nappes phréatiques), du fait du réchauffement mais aussi des besoins accrus, est plus préoccupante qu'auparavant.

En effet, les débits moyens des cours d'eau bourguignons sont presque partout en baisse par rapport à ceux mesurés avant 1988, et ce, de janvier à septembre. L'étiage est plus précoce et plus marqué. Seul l'automne connaît des débits inchangés.

Plus finement, au niveau des sols, on observe une baisse du nombre de jours de percolation (au cours desquels s'effectue la recharge des nappes souterraines) et une augmentation du nombre de jours de stress hydrique pour la végétation, avec des disparités territoriales notables.

L'évolution du climat liée au réchauffement climatique tend aussi à augmenter l'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes. Ces bouleversements climatiques impactent la faune et la flore, mais également l'agriculture, la santé et l'économie.

Synthèse sur la météorologie

La ZIP est soumise à un climat océanique altéré en zone de transition entre le climat océanique, le climat de montagne et le climat semi-continental. Le gisement solaire est d'environ 3,7 KWh/m²/jour.

Il y a en moyenne 15,5 jours de neige par an. Le risque de foudre est modéré et les rafales de vent sont faibles, l'enjeu concernant la météorologie est donc faible.

4.1.2. GÉOMORPHOLOGIE

Objectif : *La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).*

Sources des données *: BRGM – site Infoterre / Notice géologique de Bourbon-Lancy n°576 et de Dompierre-sur-Besbre n°599, www.atlas-paysages.saone-et-loire.developpement-durable.gouv.fr, Geoportail, Référentiel pédologique de Bourgogne bourgogne.websol.fr, TT Géomètres experts - Plan topographique levé en août 2019*

4.1.2.1. TOPOGRAPHIE

L'Aire d'Etude Eloignée est ancrée dans les collines du Bourbonnais. Celles-ci présentent un relief collinaire dégagé dans des roches cristallines, parcouru par de nombreuses rivières qui se dirigent vers l'Arroux et la Loire. Bourbon-Lancy s'inscrit au sud-ouest de la Bourgogne, entre 202 et 346 mètres d'altitude, en rive droite de la Loire. Le massif le plus proche est celui du Signal de Mont (469 mètres) : il forme un relief isolé au nord-est de l'AEE.

Le relief de l'Aire d'Etude Eloignée est représenté en Figure 34.

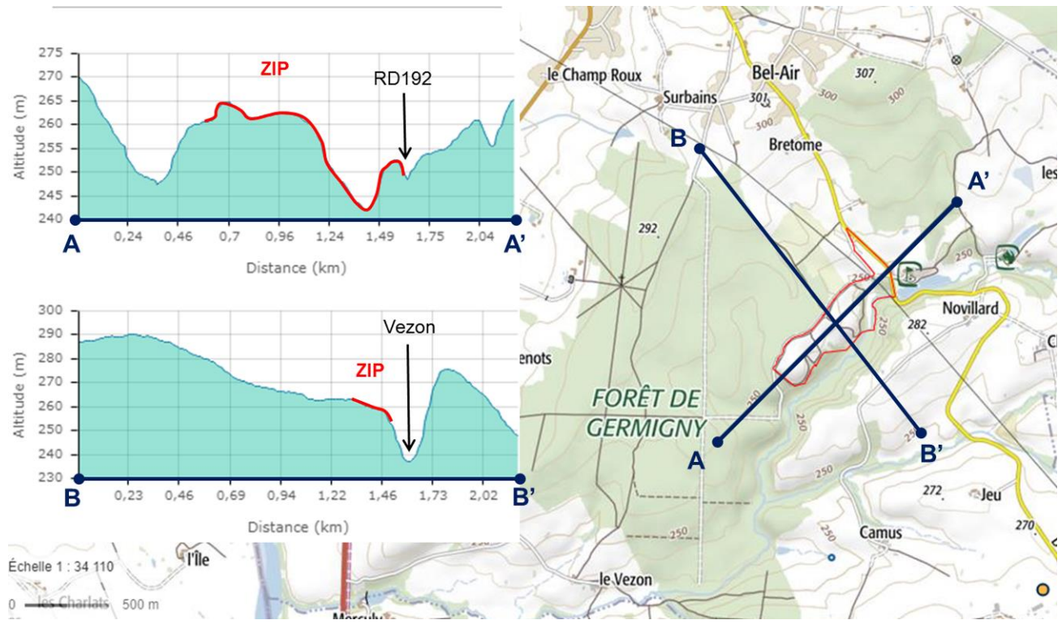


Figure 32. Profils altimétriques sud-ouest/ nord-est et nord-ouest/sud-est de la ZIP (Accentués, altitude et distance à échelle différente, source : Géoportail)

Les profils altimétriques représentés en Figure 32 sont accentués, l'altitude et la distance ont des échelles différentes. D'après le profil altimétrique AA', la ZIP s'étend sur le versant nord d'un vallon. Le fond du vallon est illustré en Photographie 20.



Photographie 20. Fond du vallon au droit de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 21. Relief relativement plat au centre de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

D'après le profil altimétrique BB', la ZIP occupe le haut de versant jusqu'au bas de pente, au cours d'eau encaissé du Vezon, qui présente un axe sud-ouest/nord-est.

La ZIP a une topographie variant entre 238 m, à l'approche du Vezon, et 266 mètres d'altitude au sud-ouest au bord de la route d'accès. En haut de versant là où les espaces sont ouverts, la pente moyenne est d'environ 2% (voir Photographie 21).

La topographie est très remaniée sur la partie centrale de la ZIP (cf. Figure 33), avec la présence :

- de hauts talus issus de dépôts et stockages de déchets et matériaux divers, créant localement un dénivelé de 5 à 8 m de haut (voir Photographie 23) et
- d'une dépression presque circulaire comprenant une petite mare (fond à 247 m NGF) au bord de la route.

Un micro-vallon boisé entaille le versant au sud-ouest (entre les parcelles E294 et E565). Les pentes les plus fortes, occupées par du bois, sont de l'ordre de 10 à 20 %, à l'est et au sud de la ZIP.

Sur la pointe nord-est de l'ancienne déchèterie, la topographie est en pente douce du nord au sud, comme le montre la Photographie 22. Ce secteur est isolé du fossé et du bassin d'orage bordant la RD192 par un merlon et un talus.



Photographie 22. Relief relativement plat au nord de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

Autour de la ZIP la topographie est variable, marquée par des collines allant jusqu'à 292 mètres d'altitude, avec une pente moyenne de l'ordre de 10% et des pentes maximales de 30%.



Photographie 23. Dénivelé au droit de la ZIP avec une pente exposée à l'est (Source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Figure 33. Plan topographique de la ZIP (2019)

Synthèse sur la topographie

Bourbon-Lancy s'inscrit dans les collines du Bourbonnais. La ZIP est comprise entre 238 et 266 mètres d'altitude, occupant un versant longé par le cours d'eau du Vezon, qui est inclus dans la ZIP au sud-est du périmètre.

En haut de versant là où les espaces sont ouverts, la pente est douce. Les pentes les plus fortes, occupées par du bois, sont de l'ordre de 10 à 20 %.

La topographie du site étant relativement plane sur les surfaces non boisées de la ZIP, l'enjeu est donc faible.

4.1.2.1. GEOLOGIE

L'Aire d'Etude Eloignée s'inscrit entre deux unités géologiques : le socle primaire du Morvan à l'est et le fossé de la Loire à l'ouest. Ces deux unités sont séparées par des failles. Les failles principales du fossé sont orientées nord/sud à nord/sud-est. Les failles secondaires sont orientées nord-est. Le compartiment soulevé, le socle du Morvan à l'est, est constitué d'une série sédimentaire plissée de l'ère primaire (grés, silites). Le compartiment abaissé, le fossé de la Loire est occupé par une série sédimentaire horizontale d'âge miocène-oligocène essentiellement argileuse, mais avec quelques niveaux sableux.

Comme le montre la Figure 35, la ZIP s'inscrit à la fois sur une **coulée d'andésite ou de basalte du Famennien** et sur des **Siltites, siltites tuffacées ou siltitones datant également du Famennien** (-370 à -355 Ma). L'ensemble des couches géologiques présentes sur la ZIP datent ainsi de l'ère primaire.

Siltites, siltites tuffacées, siltstones, siltites à débris calcaires du Famennien moyen et supérieur

Ces formations occupent la majorité de la ZIP.

Durant l'ère primaire, s'est déposée une sédimentation fine, faite de siltites verts kaki, massives ou finement stratifiées. Les intercalations calcaires ne réapparaissent que rarement dans ce fond très uniforme. Une activité volcanique reste omniprésente. La siltite est une roche sédimentaire composée principalement de plus de 2/3 de limon et est imperméable.

Elle peut présenter une perméabilité d'interstices (arènes) généralement sur quelques mètres d'épaisseur. D'après la carte géologique, il n'existe pas de faille au droit du site d'étude pouvant drainer les eaux de surface en profondeur.

Coulée d'andésite ou de basalte datant du Famennien

Cette coulée affleure au sud-est de la ZIP, en bordure du cours d'eau.

Les brèches andésito-basaltiques à débris de calcaire sont les indices de mouvements tectoniques perturbant la sédimentation. L'activité volcanique serait responsable de ces mouvements tectoniques. Au niveau de la ZIP, cette manifestation volcanique est une coulée d'andésite. L'andésite est une roche volcanique appartenant à la série magmatique calco-alcaline, elle est perméable.

Synthèse sur la géologie

Bourbon-Lancy s'inscrit entre deux unités géologiques : le socle primaire du Morvan à l'Est et le fossé de la Loire à l'Ouest. La ZIP repose sur des couches sédimentaires composées de silites qui sont imperméables. La ZIP repose également au sud-est sur une couche volcanique correspondant à une coulée d'andésite. Cette couche géologique est perméable. Les couches géologiques de la ZIP étant en partie imperméables, l'enjeu est modéré.

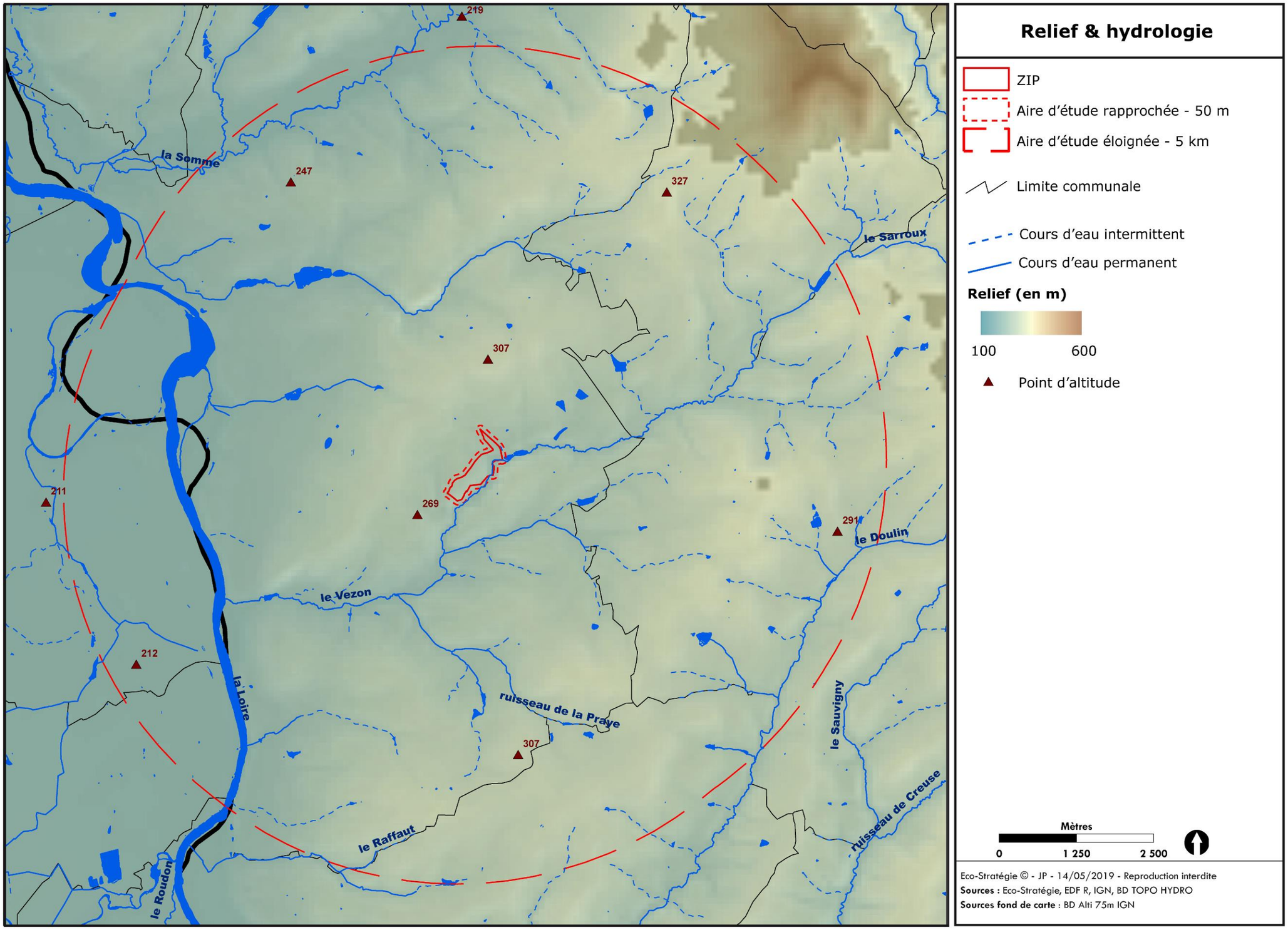
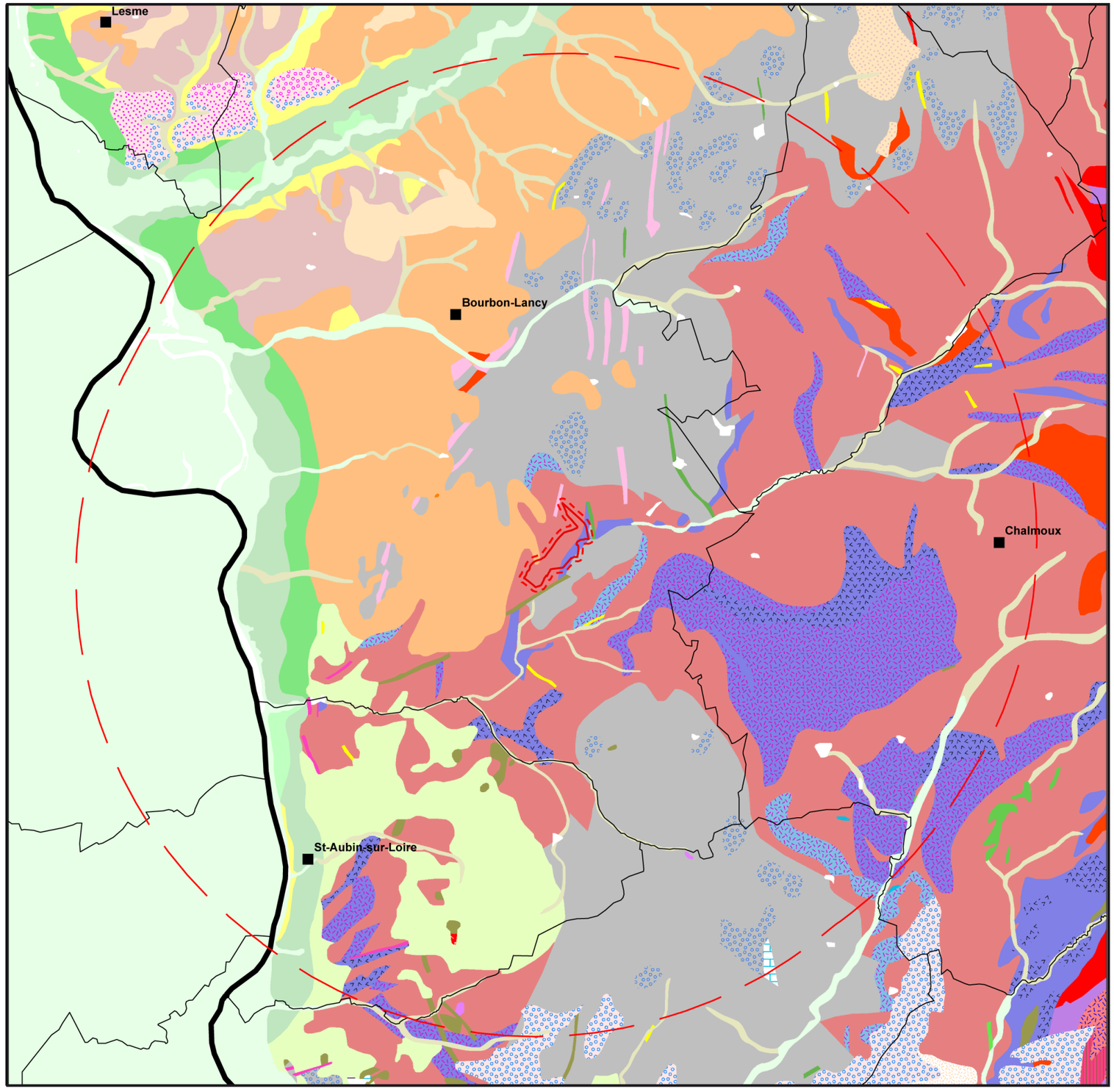


Figure 34. Contexte topographique et hydrographique au sein de l'Aire d'Etude Eloignée



Géologie

ZIP

Aire d'étude rapprochée - 50 m

Aire d'étude éloignée - 5 km

Limite régionale et départementale

Limite communale

Mètres

0 1 000 2 000

Eco-Stratégie © - JP - 14/05/2019 - Reproduction interdite

Sources : Eco-Stratégie, EDF R

Sources fond de carte : BRGM

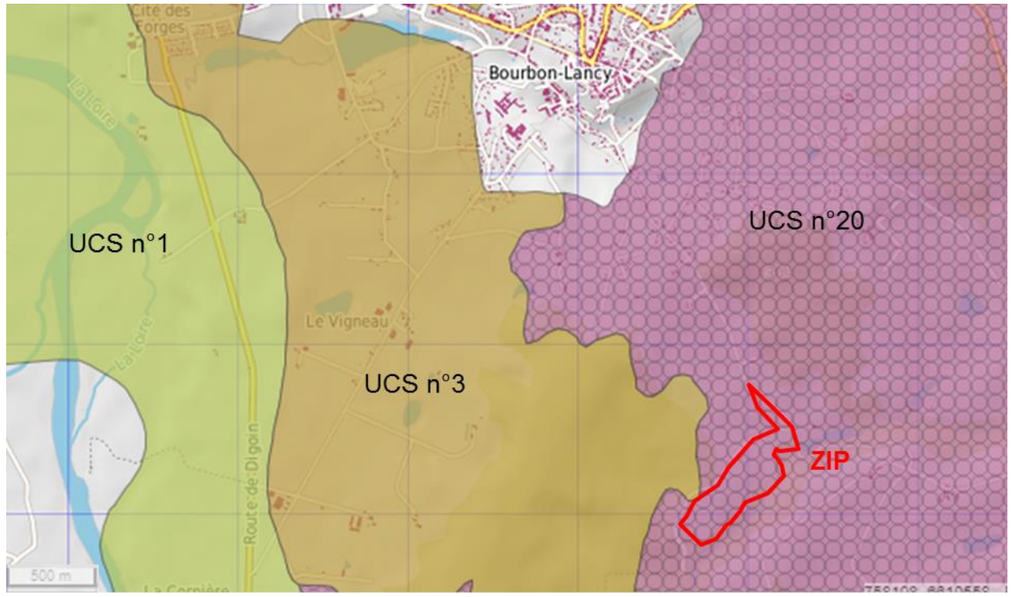
Légende carte géologique

- Alluvions fluviatiles actuelles à récentes (Holocène)
- Alluvions fluviatiles anciennes de basse terrasse (Pleistocène supérieur-Würm)
- Alluvions fluviatiles anciennes de haute terrasse (Pleistocène moyen-Mindel)
- Colluvions s. l. de versants, de fonds de vallées
- Formation des Sables et argiles du Bourbonnais : Sables fins, argiles +/- à niveaux de sables grossiers argileux à galets
- Formation des Sables et argiles du Bourbonnais : Argiles, silts, sables fins indifférenciés
- Formation des Sables et argiles du Bourbonnais : Niveau à sables dominants, sables grossiers quartzo-feldspathiques
- Formation des Sables et argiles du Bourbonnais : Niveau à sables grossiers à galets et graviers (silex, granite, etc.)
- Bassins des Limagnes : Marnes et argiles beiges à vertes, calcaires argileux, à Cypris
- Terrils, haldes
- Colluvions de versants
- Alluvions et colluvions des fonds de vallons et bas de versants
- Formations de versants hétérogènes
- Alluvions récentes à actuelles
- Alluvions anciennes de basses terrasses
- Alluvions anciennes de moyennes terrasses
- Alluvions anciennes de hautes terrasses
- Alluvions anciennes d'âge indéterminé : galets, sables grossiers
- Formations de plateaux : limons et loess, remaniés ou non
- Sables et argiles du Bourbonnais : terme supérieur à galets (Plio-quaternaire)
- Sables et argiles du Bourbonnais : terme moyen fluviatile à chenaux (Plio-quaternaire)
- Sables et argiles du Bourbonnais : terme inférieur conglomératique (Plio-quaternaire)
- Calcaires lacustres et marnes (Lutétien - Aquitanien)
- Alluvions terrigènes et marnes (Eocène - Oligocène)
- Alluvions grossières : sables et argiles, à galets (Eocène - Oligocène)
- Quartz minéralisé en Ba, F ou Fe, en filons (Lias)
- Quartz stérile, blanc ou gris, en filons (Stéphanien - Lias)
- Quartz calcédoine, localement rouge et parfois minéralisé en uranium, en filons (Stéphanien - Lias)
- Lamprophyre, microdiorite, microtonalite en filons (Stéphanien - Autunien)
- Microgranites porphyriques en filons ou stocks (Stéphanien-Permien)
- Leucogranite à topaze de Chavence (Stéphanien)
- Leucogranite aplitique à biotite + muscovite et parfois tourmaline ou grenat, en filons ou petits stocks (Namurien-Westphalien)
- Leucogranites à 2 micas et parfois cordiérite ou tourmaline, de type Mesvres (Namurien-Westphalien)
- Zone à intrusions de leucogranites dans le granite de Cuzy (Namurien-Westphalien)
- Granitoïdes hypovolcaniques (Viséen sup.)
- Microtrondhjémite ou microdiorite en stocks (Tournaisien-Viséen)
- Microdiorite, dolérite en filons (Tournaisien-Viséen)
- Granite porphyroïde à biotite et rare amphibole, de Grury (Tournaisien-Viséen)
- Unité volcanique : tufs et ignimbrites rhyolitiques à dacitiques (Tournaisien-Viséen)
- Passage bréchique (Tournaisien-Viséen)
- Siltites, grès et conglomérats subordonnés (Tournaisien-Viséen)
- Lentille de conglomérats (Tournaisien-Viséen)
- Siltites, siltites tuffacées, siltstones (Famennien)
- Lentilles calcaires (Famennien)
- Tufs andésito-basaltiques (Famennien)
- Tuffo-lave andésito-basaltique (Famennien)
- Sills de dolérite albitique (Famennien)
- Tufs et brèches dacitiques à basaltiques plus ou moins remaniés (Famennien)
- Stocks de dacite porphyrique (Famennien)
- Coulée d'andésite ou de basalte (Famennien)
- Faciès autobréchique (Famennien)
- Chapeau de fer (Famennien)
- Zone d'altération sériciteuse (Famennien)
- Soda-dacite porphyrique (Famennien)
- Calcaires, dolomies (Frasnien-Famennien)
- Réseau hydrologique

Figure 35. Géologie au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

4.1.2.2. PEDOLOGIE

Selon le Référentiel Pédologique de Bourgogne, la ZIP est située sur l'Unité Cartographique de Sol des Collines du Bas Morvan bocager sur roches volcaniques et volcano-sédimentaires (UCS n°20, voir Figure 36).



UCS n°1 : Plaine alluviale à dominante de prairie de la Loire sur alluvions récentes sableuses
UCS n°3 : Collines marneuses de l'Oligocène
UCS n°20 : Collines du Bas Morvan bocager sur roches volcanique et volcano-sédimentaires

Figure 36. Extrait du Référentiel Pédologique de Bourgogne (Source : bourgogne.websol.fr)

L'UCS présente sur la ZIP est représentée par trois Unités Typologiques de Sols :

- 45 % correspond à l'UTS 40: Rankosol mésosaturé. Ce sol est **peu profond, limono-argileux à argilo-limoneux caillouto-graveleux** sur tufs andésitiques. C'est du rankosol mésosaturé (UTS 40).
- 35 % correspond à l'UTS 42 : Alocrisol typique humifère. Ce sol est limono-argilo-sableux, gravelo-caillouteux, humifère, sain sur matériau volcano-sédimentaires (sillites, schistes).
- 20% correspond à l'UTS 41 : Brunisol rédoxique. Ce sol est profond, limono-argilo-sableux, graveleux, hydromorphe dès 35 cm sur tufs andésitiques des replats et faibles pentes.

En dehors des secteurs de la ZIP pollués par des dépôts de déchets et remblais dont l'épaisseur peut atteindre 4 à 5 m, les sondages effectués dans le cadre du « Diagnostic environnemental de la qualité des sols » réalisé par Artelia (janv. 2020 – cf. chap. 4.2.8 Sites et sols pollués et Annexe 8) montrent que la roche présente à partir de 1 m en moyenne (voir 10 à 50 cm sur les zones plus minces) est recouverte de **limon sableux marron**.

Le secteur bocager humide à l'est possède par contre un sous-sol argileux avec graviers dès 1 m de profondeur – sondage S6.

Synthèse sur les sols

Les sols naturels présents sur la ZIP ont majoritairement une texture limono-sableuse. Ces sols sont à perméabilité variable selon la teneur en argile du sous-sol. Les premiers centimètres de sols plus limoneux permettent un stockage d'eau lors d'événement pluvieux.

L'enjeu associé est donc modéré.

L'état des sols occupés par les dépôts sauvages est décrit dans le Milieu humain au paragraphe 4.2.8 – Sites et sol pollués, en page 80.

4.1.2.3. RESSOURCE DU SOUS-SOL

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Saône-et-Loire a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 avril 2014.

Compte-tenu de sa forte diversité géologique et structurale, la Saône-et-Loire présente une grande variété de faciès constituant les ressources potentielles du département, à la fois en granulat, en roches concassées pour substitution aux granulats alluvionnaires, en roches ornementales, et en matériaux industriels.

Selon le SDC, la majorité de l'activité extractive en Saône-et-Loire concerne les matériaux calcaires, les matériaux alluvionnaires et les roches massives. En 2010, la production annuelle a été de 3,5 millions de tonnes réparties entre matériaux alluvionnaires, pierres ornementales, calcaire pour granulats, granite, porphyre et arène granitique, sablons et chailles.

Le SDC identifie trois orientations prioritaires :

- Rechercher des implantations et des modes d'exploitation respectueux de l'environnement en intégrant la prise en compte des milieux physiques, naturels et humains ;
- Assurer la non-dégradation des ressources en eaux ;
- Optimiser l'emploi des gisements tout en promouvant le recyclage et une utilisation rationnelle de la ressource.

Les carrières présentes à proximité de la ZIP sont évoquées dans le milieu humain, au paragraphe 4.2.2 Activités socio-économiques page 70.

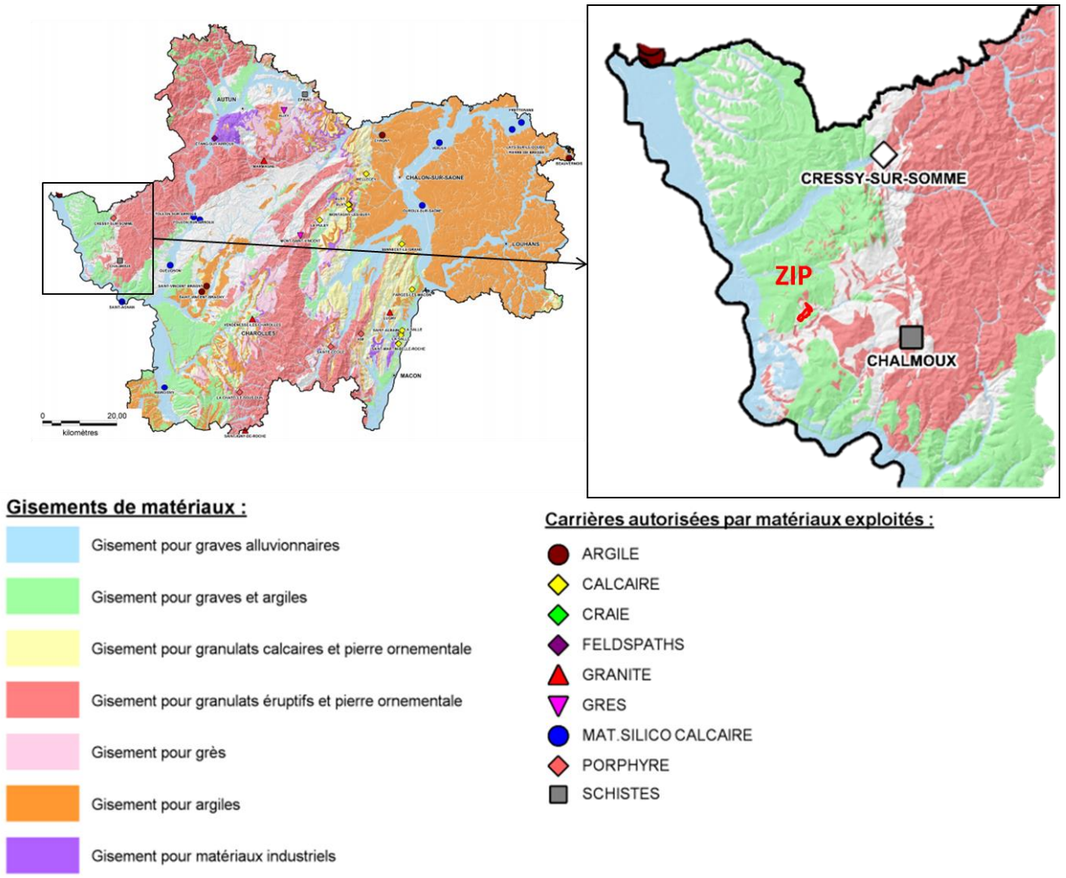


Figure 37. Ressources géologiques et carrières autorisées au 01/01/2011 (Schéma Départemental des Carrières de Saône-et-Loire, 2014)

D'après la Figure 37, au sein de la ZIP, les ressources exploitables sont des gisements pour graves et argiles, des gisements pour granulats calcaires et pierre ornementale, et des gisements pour granulats eruptifs et pierre ornementale.

Synthèse sur les ressources du sous-sol

Du fait de l'absence de carrière en activité sur la ZIP, le niveau d'enjeu est faible.

4.1.3. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

***Objectif** : L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles de la centrale sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie de la centrale photovoltaïque, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).*

***Sources :** DREAL Bourgogne-Franche-Comté, SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre) id.eaufrance.fr, DREAL Centre-Val de Loire, Eaufrance – base bnpe : données sur les prélèvements en eau, Etude hydrologique – COMIREM SCOP, octobre 2021*

Rappel : les documents de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) sont traités au chap. 2.4 Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence.

4.1.3.1. HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE

- **Hydrologie générale**

Une part importante des grands cours d'eau bourguignons prend sa source dans le Morvan. Ce massif situé au nord-est de l'AEE est à l'origine du «point triple » de la ligne de partage des eaux des 3 bassins hydrographiques majeurs français : la Seine (44% du territoire régional), la Loire (28%) et le Rhône (28%).

Le réseau hydrographique de la commune de Bourbon-Lancy appartient au bassin versant de la Loire et au sous bassin versant de l'Allier-Loire amont. L'Aire d'Etude Eloignée est située sur la zone hydrographique de La Loire de la Besbre à la Somme. D'après la Figure 39, 4 masses d'eau superficielle sont présentes au droit de l'Aire d'Etude Eloignée.

- **Ecoulements et eaux de surface au droit du site d'étude**

La ZIP occupe le versant nord d'un vallon longé par le cours du Vezon et est entourée par la forêt de Germigny. Le cours d'eau du **Vezon** (**FRGR1911)** est implanté une quinzaine de mètres en contrebas de la limite sud de la ZIP. Il rejoint la Loire à 4.2 km à l'ouest. De régime intermittent, il est très dépendant des précipitations de l'année. Il est à sec l'été et ce jusqu'au retour des grosses pluies d'automne. Le golf de Givallois proche de la ZIP comprend une mare et un étang en bordure du Vezon.

Une étude hydrologique a été réalisée par le bureau COMIREM Scop en octobre 2021, et a permis de préciser les écoulements au droit de l'aire étudiée.

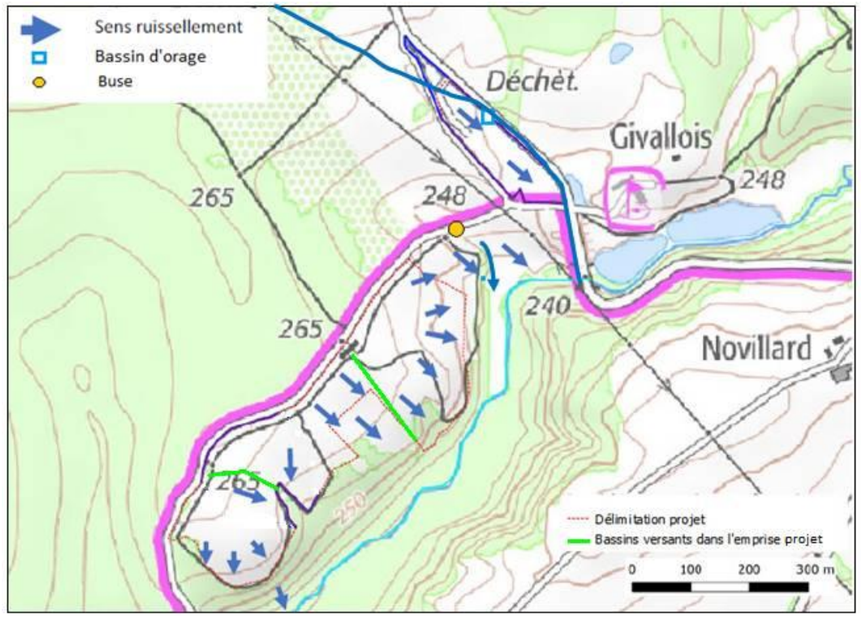


Figure 38. Ruissellements et points d'intérêt hydrographique au niveau de la ZIP (d'après l'étude hydrologique Comirem scop, 2021)

Au niveau de la déchèterie, une source provenant d'une mare au nord est canalisée, puis se rejète dans un fossé longeant la RD192. Un bassin capte cette source en limite Est avec la route D192 (Figure 38). Il parait être très rarement en eau. Non entretenu, il est masqué par la végétation (ronces).

La partie Est de la ZIP comprend un petit vallon humide rejoignant le Vézon, qui reçoit des ruissellements du nord par un passage busé sous la route du chemin du Moulin du Roy.

A l'ouest de ce vallon, la ZIP n'est pas susceptible de recevoir les eaux de ruissellement de la forêt bordant sa limite nord. En effet, la route communale est bordée de fossés ou de haies légèrement surélevées. Les eaux rejoignent le Vezon en longeant la route, puis le vallon présent plus à l'ouest au carrefour avec la piste forestière, hors de la ZIP. Sur cette grande partie, il n'y a pas d'axe d'écoulement important : les ruissellements se font globalement de manière diffuse.

- **Qualité des eaux superficielles**

De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles présentes sur l'AEE n'est pas atteint.

La ZIP est concernée par la masse d'eau FRGR1911 **Le Vezon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire.** Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, l'état écologique de la masse d'eau est moyen et son état chimique est bon.

La station de suivi de qualité des eaux du Vezon est située à environ 1,6 km en aval de la ZIP – station RCS 04023050 Rau du Vezon à St-Aubin-sur-Loire. Il n'y a pas de station de suivi limnimétrique sur ce cours d'eau.

Les données récentes de 2017 confirment l'état écologique moyen du fait de l'indice poissons-rivière. Par ailleurs, plusieurs obstacles à l'écoulement entravent le cours d'eau du Vezon. En effet un barrage en remblais est présent au niveau de l'Etang du Moulin du Roy à 700 mètres en amont de la ZIP. Trois autres barrages en remblais sont présents au niveau de plans d'eau le long du Vezon à 1,5 kilomètre ; 2 kilomètres et 2,7 kilomètres en aval de la ZIP. Un radier est également présent le long du Vezon, au niveau du pont de la route départementale D979 à 2,9 kilomètres en aval de la ZIP.

Pour ce cours d'eau, le SDAGE a prévu des mesures de restauration écologique (MIA03) et de réduction de l'impact d'un plan d'eau (MIA401)

Tableau 14. Synthèse des états actuels et des objectifs de qualité des eaux des masses d'eau superficielles de l'Aire d'Etude Eloignée, établis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Masse d'eau superficielle	Etat écologique 2013	Objectif d'atteinte du bon état écologique	Etat physico-chimique 2013	Objectif d'atteinte du bon état chimique
FRGR0005B la Loire depuis la confluence de la Besbre jusqu'à la confluence avec l'Aron	Moyen	2027	Bon	Non renseigné
FRGR0211 la Somme depuis Marly-sous-Issy jusqu'à la confluence avec la Loire	Etat médiocre	Bon état 2021	Bon état	Non renseigné
FRGR1884 le Doulin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	Mauvais	2015	Médiocre	Non renseigné
FRGR1894 le ruisseau de Beaulon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	Moyen	2027	Moyen	Non renseigné
FRGR1911 le Vezon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	**Moyen**	**2021**	**Bon**	**Non renseigné**

Des prélèvements d'eau ont été effectués en 2021 dans le Vezon pour préciser l'état des eaux du Vezon par rapport à la présence des déchets en partie centrale de la ZIP. Les résultats sont présentés dans le Milieu humain au § 4.2.8 – Sites et sol pollués, en page 80.

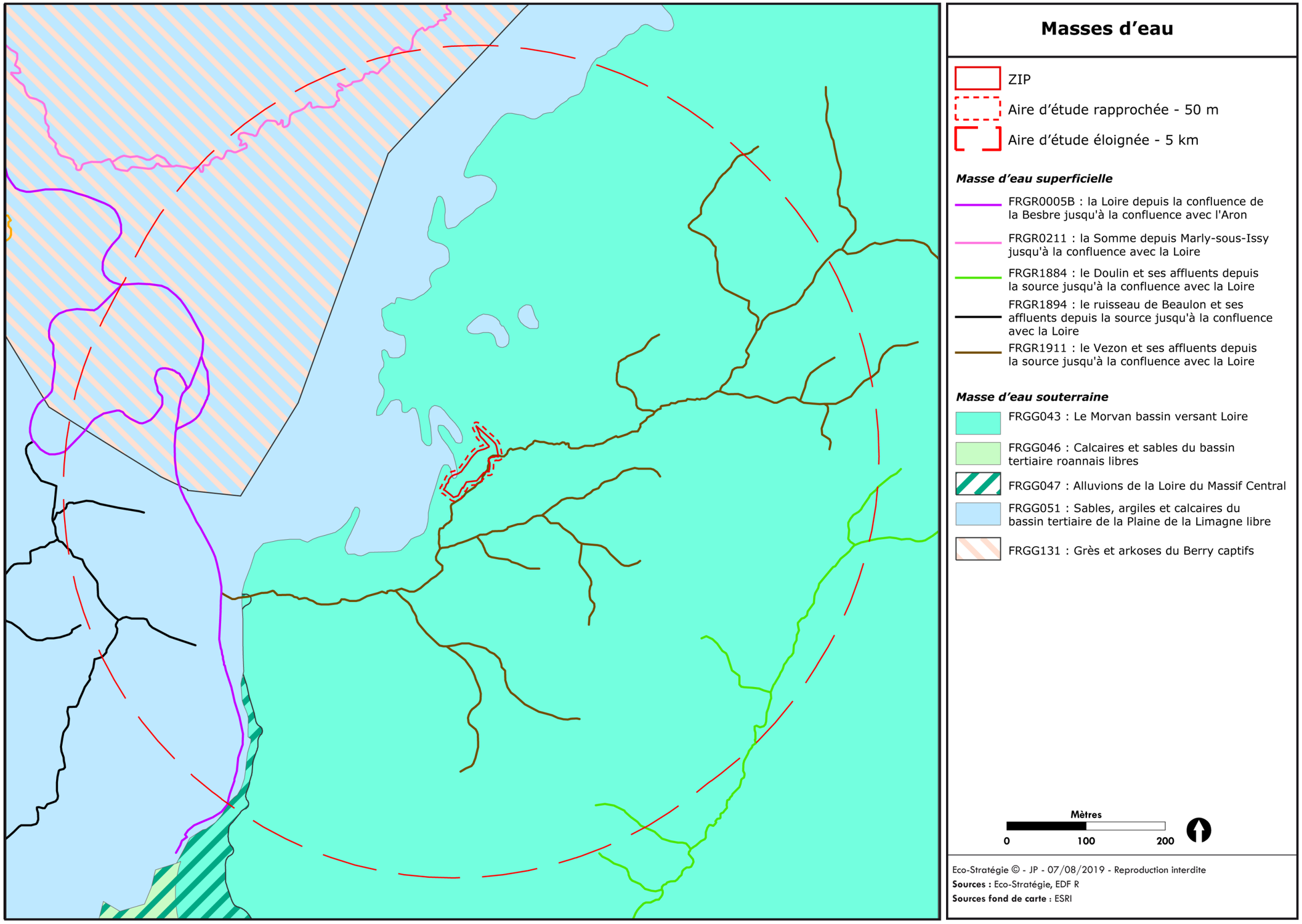


Figure 39. Localisation des masses d'eau souterraines et superficielles dans l'Aire d'Etude Eloignée

4.1.3.2. NAPPES OU HYDROGEOLOGIE

L'AEE comprend 4 masses d'eau souterraines. Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, elles sont toutes en bon état chimique et quantitatif (voir Tableau 15).

La ZIP est principalement concernée par la masse d'eau souterraine FRGG043 **Morvan BV Loire** qui présentait en 2013 un bon état quantitatif et chimique. Selon la station de référence 06245X1001/SOURC de cette nappe d'eau libre, en 2013 un paramètre déclassant a été mesuré, il s'agit de la Turbidité Formazine Néphélométrique. Ce paramètre correspond à la réduction de la transparence de l'eau due à la présence de matières non dissoutes. En 2013, la substance la plus fréquemment quantifiée est le Naphtalène. La production de charbon et les pertes industrielles sont responsables des rejets de naphtalène dans l'environnement. Cette substance est toxique pour les organismes aquatiques (algues, poissons, invertébrés).

La ZIP est également concernée au nord-ouest par la masse d'eau souterraine FRGG051 **Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre**, celle-ci a un bon état écologique et chimique.

Tableau 15. Synthèse des états actuels et des objectifs de qualité des eaux des masses d'eau souterraines de l'Aire d'Etude Eloignée, établis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Masse d'eau souterraine	Etat quantitatif 2013	Objectif d'atteinte du bon état quantitatif	Etat chimique 2013	Objectif d'atteinte du bon état chimique
FRGG043 Morvan BV Loire	**Bon**	**2015**	**Bon**	**2015**
FRGG047 Alluvions de la Loire du Massif Central	Bon	2015	Bon	2015
FRGG051 Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre	**Bon**	**2015**	**Bon**	**2015**
FRGG131 Grès et arkoses du Berry captifs	Bon	2015	Bon	2015

Au droit de la zone d'étude, les eaux souterraines pourraient être présentes dans les siltites (roche proche des grès) à la faveur d'une faible porosité et/ou de fractures. Les eaux souterraines peuvent être considérées comme vulnérables au droit du site.

La mairie de Bourbon-Lancy indique ne pas avoir observé la présence d'eau au droit du site lors de terrassements réalisés jusqu'à 2 m de profondeur, laissant supposer un niveau de nappe plus profond. Des reconnaissances à la pelle ont été effectuées à 5 m de profondeur dans le cadre du « Diagnostic environnemental de la qualité des sols » réalisé par Artelia (janv. 2020 – cf. chap. 4.2.8 Sites et sols pollués et Annexe 8). Des **arrivées d'eau** ont été rencontrées sur 4 des 15 sondages :

- vers 3-4 m de profondeur pour deux sondages sur l'ancienne déchèterie (parcelles E190 et 192- points S2 et S3) et pour le sondage au sein de la prairie humide (parcelle E250 – point S6) ;
- à 1 m en seul point, dans la zone de déchets (parcelle E630 - point S9).

Les points de sondage sont localisés sur la Figure 61 page 82.

4.1.3.3. USAGES LIES A L'EAU

Station thermale à Bourbon-Lancy

La commune compte quatre sources thermales localisées dans le sud de la ville (voir Figure 40). Elles se situent au niveau des thermes de Bourbon-Lancy, à 2,3 kilomètres au nord de la ZIP. Concernant les sources thermales, d'après le rapport du BRGM n°RP-60304-FR d'octobre 20111, la zone d'alimentation probable du gisement d'eau thermale se situe à l'est de la commune de Bourbon-Lancy. Le site de projet est implanté en dehors de cette zone d'alimentation probable.

Baignade à Bourbon-Lancy

La commune possède un point de baignade sur le plan d'eau du Breuil à 2,9 kilomètres à l'est de la ZIP. Ce plan d'eau dispose d'une base nautique de loisirs ouverte en juillet-août.

Alimentation en Eau Potable (AEP)

Selon l'ARS Bourgogne-Franche-Comté consultée le 18/03/2019, la commune de Bourbon-Lancy comporte des captages d'alimentation en eau potable qui font l'objet d'une déclaration d'utilité publique et de périmètres de protection.

Les sources thermales de la commune font l'objet d'une déclaration d'intérêt publique définissant un périmètre de protection circulaire de 400 mètres de rayon centré sur le point d'émergence de la source de Lymbe. D'après la Figure 41, la ZIP est en dehors du périmètre de protection des sources thermales, à 1,7 kilomètre. D'après l'ARS, la ZIP est aussi en dehors des périmètres de protection de captages en eau potable.

Par ailleurs, la ZIP est traversée par le cours d'eau du Vezon, dont la confluence à Loire est en amont hydraulique des puits de captage de la commune de Bourbon-Lancy.

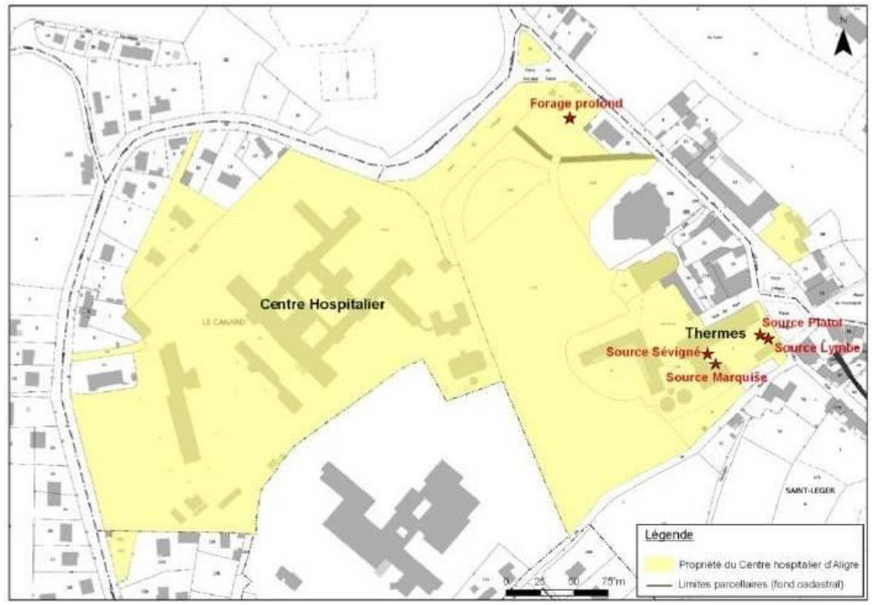


Figure 40. Localisation des points d'émergence des sources thermales de Bourbon-Lancy (Source : Rapport BRGM/RP-60304-FR, 2011)

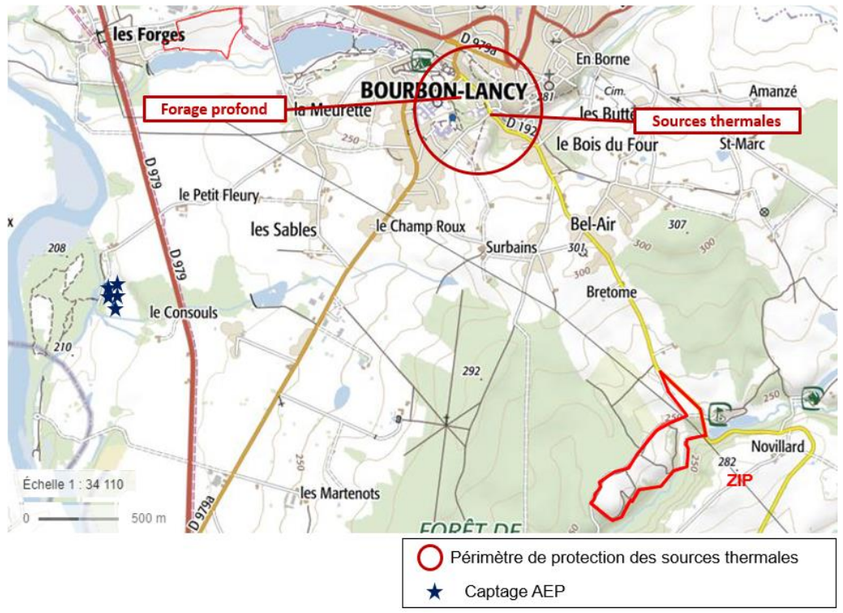


Figure 41. Localisation du périmètre de protection de la source de Lymbe (Source : Rapport BRGM/RP-60304-FR, 2011)

Prélèvements d'eau

La base nationale « bnpe » recense les prélèvements d'eaux souterraines et de surface issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'Eau (qui s'appliquent pour tout prélèvement supérieur ou égal à 7 000 m^3). Selon les données 2019 de cette base, le Vézon et ses abords ne font pas l'objet de prélèvement souterrain ou de surface que ce soit pour l'irrigation ou un usage industriel.

Zones sensibles ou vulnérables aux nitrates

Afin de limiter la pollution des eaux par les nitrates, la directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive Nitrates, prévoit la mise en oeuvre de programmes d'actions encadrant l'utilisation des fertilisants azotés d'origine agricole.

La dernière révision du classement des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire Bretagne date du 2 février 2017 (par arrêté du préfet de bassin). Selon cet arrêté, **la commune de Bourbon-Lancy est classée en totalité en zone vulnérable aux nitrates** depuis 1994.

Zones de répartition des eaux

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Les zones de répartition des eaux dans le bassin Loire-Bretagne ont été mises à jour le 05/03/2011. Selon cette mise à jour, l'AEE n'est concernée par aucune zone de répartition des eaux.

Synthèse sur les eaux

La ZIP appartient au bassin versant de la Loire et au sous bassin versant de l'Allier-Loire amont.

De manière générale, le bon état écologique des 5 masses d'eau superficielles présentes sur l'AEE n'est pas atteint. Les 4 masses d'eau souterraines présentes dans l'AEE sont quant à elles toutes en bon état chimique et quantitatif.

La masse d'eau FRGR1911 du Vezon et de ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire traverse la ZIP sur sa partie sud. Les données récentes de 2017 de la station de suivi de qualité des eaux du Vezon confirment l'état écologique moyen du fait de l'indice poissons-rivière. Par ailleurs, plusieurs obstacles à l'écoulement entravent le cours d'eau du Vezon (4 barrages et un radier).

La ZIP est située sur les masses d'eau souterraine FRGG043 Morvan BV Loire pour sa grande majorité, et FRGG051 Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre. Ces masses d'eau sont en bon état chimique et quantitatif.

La ZIP est située en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. Elle n'est pas située en zone de répartition des eaux.

Selon l'ARS, la ZIP est en dehors du périmètre de protection des sources thermales et en dehors des périmètres de protection de captage en eau potable. Les limites de la ZIP sont cependant situées à proximité du cours d'eau du Vezon, dont sa confluence à la Loire est en amont hydraulique des puits de captage de la commune de Bourbon-Lancy.

Des sondages à 5 m de profondeur ont permis de déceler des arrivées d'eau à 3-4 m de profondeur au niveau de l'ancienne déchèterie et ponctuellement au droit de la mare centrale (eau présente à 1 m de profondeur).

La ZIP est isolée des écoulements venant du nord, de la forêt de Germigny. Deux petits vallons, l'un à l'est (entre la pointe de l'ancienne déchèterie et la zone centrale) et le second en entaille au sud-est, concentrent ponctuellement les écoulements dans la ZIP en direction du Vezon. Ailleurs, le ruissellement est diffus.

L'enjeu global concernant les eaux souterraines et superficielles est considéré comme modéré.

4.1.4. RISQUES NATURELS

Objectif : *L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires (PAPI, PPR, …)*

Sources des données : *site de la préfecture de la Saône-et-Loire : DDRM de la Saône-et-Loire 2018, PPRI de la Loire ; Base Géorisques du BRGM.*

4.1.4.1. LES DIFFERENTS TYPES DE RISQUE

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) en vigueur du département de la Saône-et-Loire date de 2018. Le DDRM et la base Géorisques recensent sur la commune 3 types de risques prévisibles d'origine naturelle :

- Le risque inondation,
- Le risque sismique,
- Le risque mouvement de terrain par recul du trait de côte et de falaises ou par tassements différentiels.

La commune dispose d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

D'après le Tableau 16, les arrêtés de catastrophes naturelles qui ont concerné le territoire communal recensent également le risque de tempête.

Tableau 16 Arrêtés portant reconnaissance de l'état catastrophe naturelle à Bourbon-Lancy (Source : Georisques)

Type d'évènement	Début le	Fin le
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982
	07/04/1983	07/04/1983
	01/05/1983	31/05/1983
	19/06/1993	20/06/1993
	25/06/1994	26/06/1994
	01/12/2003	05/12/2003
	20/07/2007	20/07/2007
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003
Tempête	06/11/1982	10/11/1982

4.1.4.2. LE RISQUE INONDATION

La commune de Bourbon-Lancy fait partie du Plan de Prévention des Risques d'Inondation **(PPRI) du fleuve Loire**, institué par l'arrêté du 20 juillet 2001. D'après le zonage règlementaire du PPRI de la Loire (extrait en Figure 43), la ZIP éloignée du fleuve et perchée à 15 m au-dessus du cours d'eau de Le Vezon n'est pas concernée par l'aléa inondation lié à un débordement de nappe ou de cours d'eau.

4.1.4.3. LE RISQUE SISMIQUE

D'après la Figure 42, la commune de Bourbon-Lancy est en zone de sismicité **faible** (zone 2). Des règles de construction parasismiques s'appliquent pour toute construction neuve ou extension relatives à certaines catégories de bâtiments (recevant du public ou pour la sécurité ou l'ordre public).

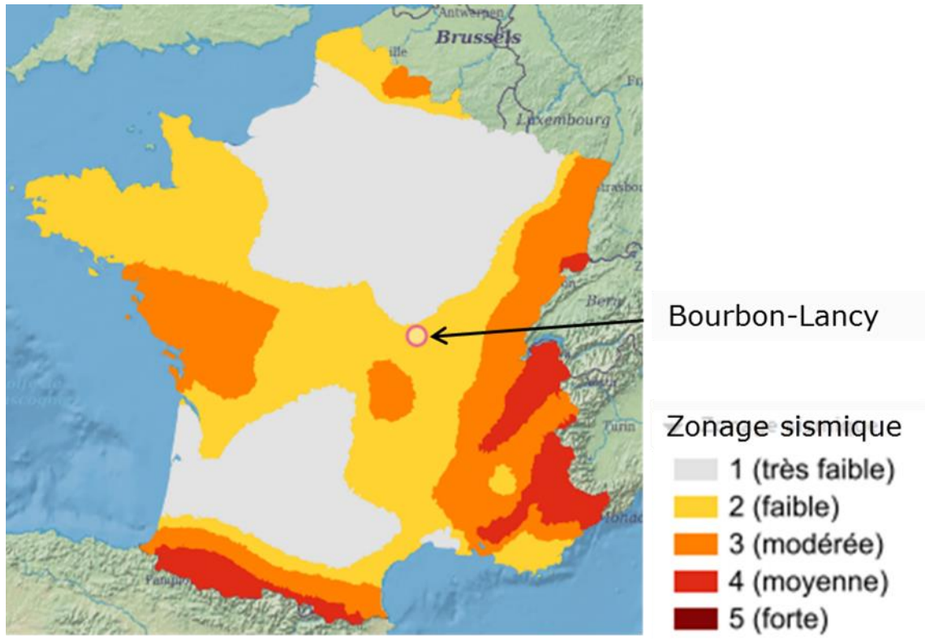


Figure 42. Zonage sismique en France (Source : Géoportail)

4.1.4.4. LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

La base de données nationale Géorisques cartographie les mouvements de terrain (glissement, éboulement, effondrement, coulée de boue et érosion de berges) ainsi que les cavités connues.

Un glissement de terrain s'est produit en 1984, à 4,1 kilomètres au sud de la ZIP, sur la commune de Saint-Aubin-sur-Loire (voir Figure 43). Aucune cavité n'est inventoriée sur la commune.

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Quand la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. Ce phénomène est appelé « gonflement des argiles ». Inversement, un déficit en eau provoque un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. Ce phénomène est appelé « retrait des argiles».

D'après la Figure 43, la ZIP présente un aléa de **retrait-gonflement des sols argileux nul.**

Synthèse sur les risques naturels

La ZIP, éloignée du fleuve Loire, n'est pas touchée par le zonage réglementaire du PPRI de la Loire.

La ZIP est localisée en zone de sismicité faible (niveau 2).

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la ZIP, qui n'est pas soumise au risque de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité n'est inventoriée sur la commune.

Hormis le risque sismique faible, la ZIP n'est concernée par aucun risque naturel. L'enjeu associé est donc faible.

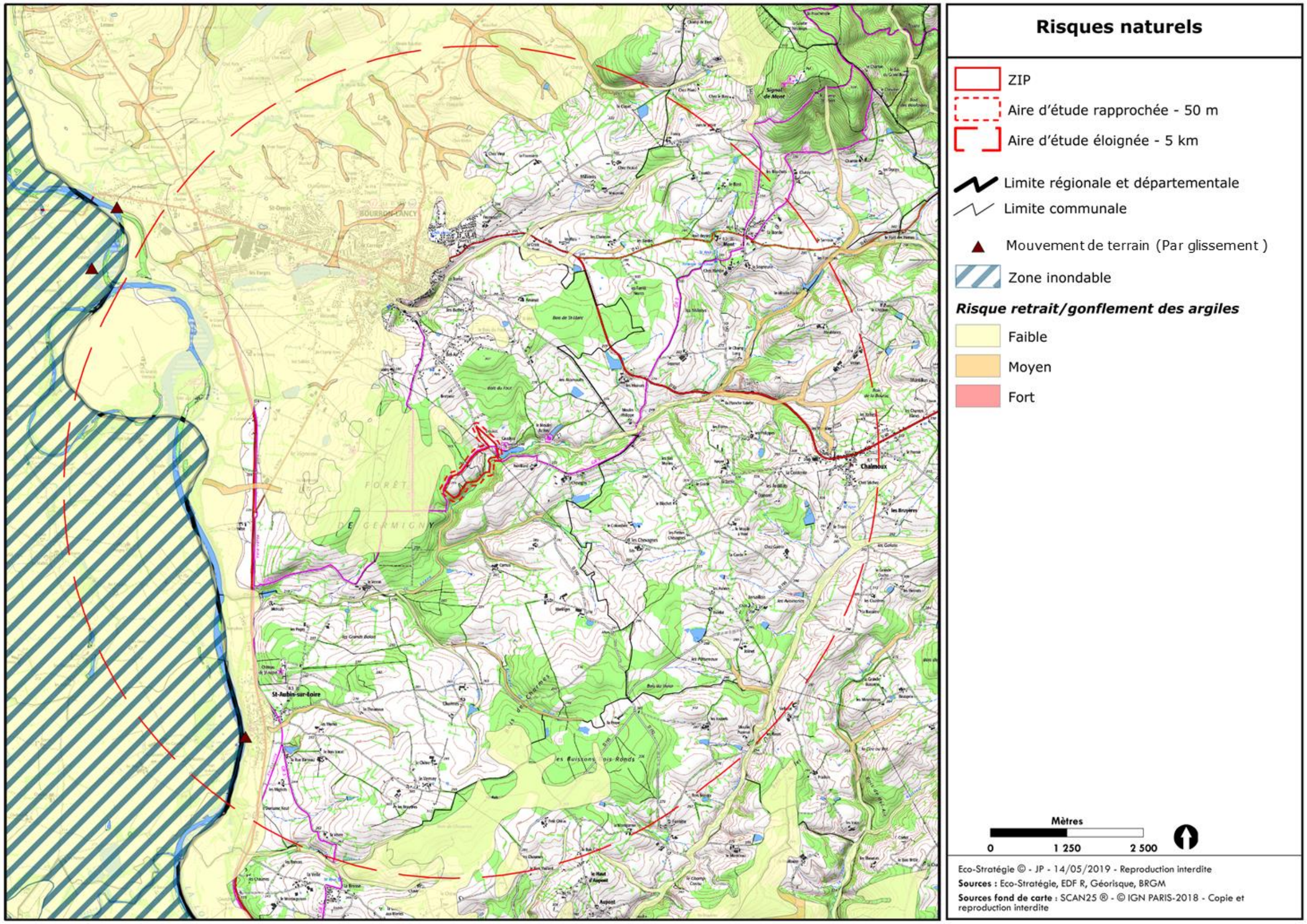


Figure 43. Risques naturels au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

4.1.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu physique, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu et les recommandations éventuelles en découlant pour chaque thème environnemental.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Thème environnemental	**Diagnostic de l'état actuel**	**Niveau de l'enjeu**	**Recommandation éventuelle**
Météorologie	Climat en zone de transition entre climat océanique, climat de montagne et climat semi-continental. Risque de foudre modéré, rafales de vent faibles Gisement solaire d'environ 3,7 KWh/m²/jour.	Faible	Protéger les équipements de la foudre
Géomorphologie	**Topographie :** ZIP comprise entre 238 et 266 mètres d'altitude, occupant le versant d'un vallont longé par le cours d'eau du Vezon. Pente douce en haut de versant, et plus forte à proximité du Vezon (10 à 20 %) Verse à talus haut de 5 à 8 m au centre de la ZIP (remblais) avec à côté une dépression avec mare	Faible	Eviter toute pollution des sols et des eaux (nappes, cours d'eau) Eviter d'aménager sur les pentes fortes présentes sur la ZIP
	Géologie : Bourbon-Lancy entre deux unités géologiques : le socle primaire du Morvan à l'est et le fossé de la Loire à l'Ouest. La ZIP repose sur des couches sédimentaires plissées (silites) imperméables et sur des couches volcaniques (coulée d'andésite) perméables de l'ère primaire.	Modéré	
	Pédologie : Texture des sols de la ZIP : limono-argilo-sableuse à argilo-limoneuse. Sols imperméables, eau stockée dans les premiers centimètres limoneux. Infiltration globalement moyenne sur la ZIP et ponctuellement forte sur la pointe nord-est, sur une partie du Vezon au sud-est et sur une partie du nord-ouest. La perméabilité ponctuelle du sol entraine une sensibilité de la ZIP aux pollutions chimiques	Modéré	
	Ressources du sous-sol : Absence de carrière en activité sur la ZIP	Faible	
Eaux souterraines et superficielles	ZIP appartenant au bassin versant de la Loire et au sous-bassin de l'Allier-Loire amont. Le bon état écologique des masses d'eau superficielles sur l'AEE n'est pas atteint. Les masses d'eau souterraines dans l'AEE sont en bon état chimique et quantitatif. Masse d'eau superficielle au droit de la ZIP : FRGR1911 Vezon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire. Son état écologique est moyen du fait de l'indice poissons-rivière. Plusieurs obstacles à l'écoulement entravent le cours d'eau du Vezon. Masses d'eau souterraines au droit de la ZIP : FRGG043 Morvan BV Loire et FRGG051 Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre. Périmètres de protection de captage : ZIP en dehors des périmètres de protection des sources thermales de Bourbon-Lancy et de captages en eau potable. ZIP en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. ZIP isolée des écoulements venant du nord, de la forêt de Germigny. Deux petits vallons, l'un à l'est et le second en entaille au sud-est, concentrent ponctuellement les écoulements dans la ZIP en direction du Vezon. Ailleurs, le ruissellement est diffus. Arrivées d'eau à 3-4 m de profondeur sur l'ancienne déchèterie et à 1 m ponctuellement au niveau de la mare centrale.	Modéré	Eviter toute pollution des sols et des eaux, particulièrement en phase chantier
Risques naturels majeurs	Commune de Bourbon-Lancy soumise au risque inondation, ZIP en dehors du zonage réglementaire du PPRI de la Loire. ZIP en zone de sismicité faible (Niveau 2). Aucun mouvement de terrain recensé sur la ZIP. Aucune cavité n'est inventoriée sur la commune.	Faible	Il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages à risque normal. Ne pas modifier les écoulements, éviter d'engendrer des instabilités de sols

4.2. MILIEU HUMAIN

4.2.1. OCCUPATION DES SOLS

Objectif : *L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'**activités**…). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'**intégrer** au mieux la centrale photovoltaïque dans son environnement.*

Sources des données *: Informations et Données Ouvertes en Bourgogne-Franche-Comté (IDéOBFC) ; Etude historique et de vulnérabilité (Artelia, octobre 2019) en Annexe 8*

Comme le montre la Figure 46 page suivante, l'occupation des sols au sein de l'Aire d'Etude Eloignée est dominée par du bocage, des forêts et des cultures. Le tissu urbain se concentre au nord, dans le village de Bourbon-Lancy.

Comme le montre la figure qui suit, la ZIP est occupée par une ancienne déchèterie sur la partie nord, désormais abandonnée. Un batîment est encore présent (voir Photographie 24).

Au centre de la ZIP, une zone de dépôts sauvages existe. Des prairies occupent la partie sud-ouest de la ZIP. Les parties sud-ouest et sud-est ont fait l'objet de motocross sauvage (arrêté depuis au moins 2019). Des boisements feuillus sont présents sur les bordures de la ZIP.

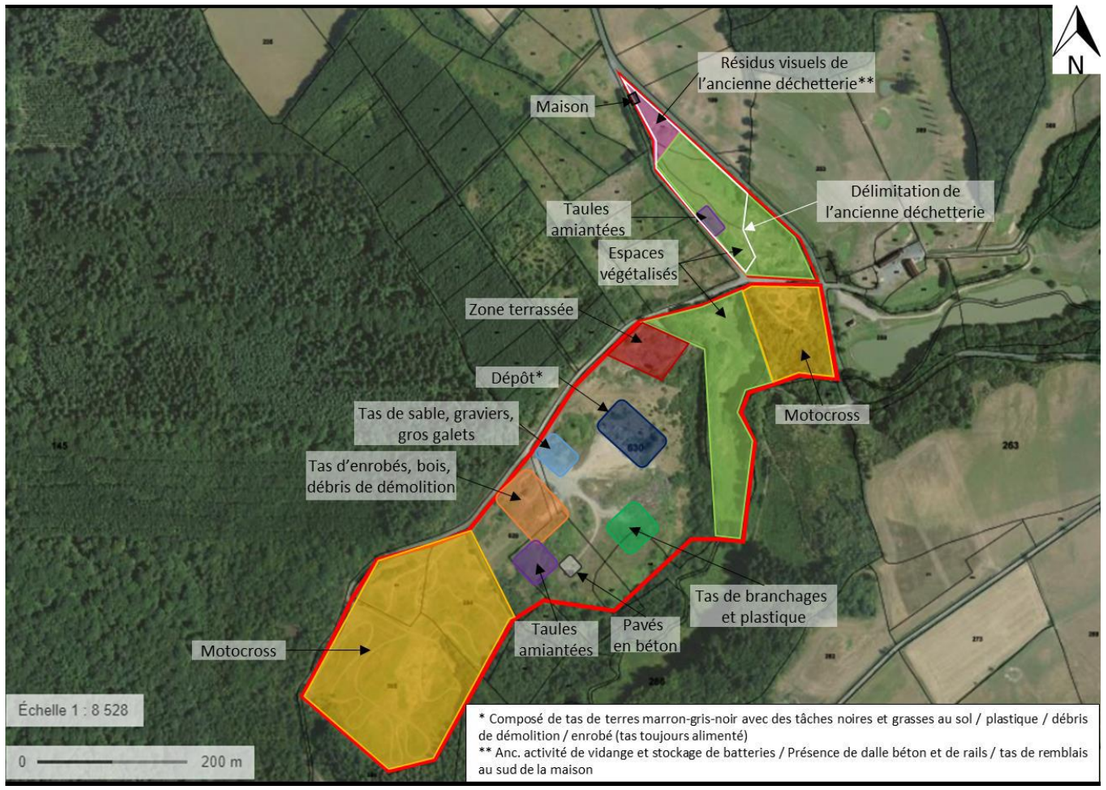


Figure 44.Occupation des sols au droit de la ZIP (Source : Artelia, 2019)



Photographie 24. Batîment de l'ancienne déchèterie au nord-est de la ZIP (Source : Eco-Stratégie le 18/07/2019)



Photographie 25. Dépôts sauvages constatés sur la partie centrale de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 16/05/2019)

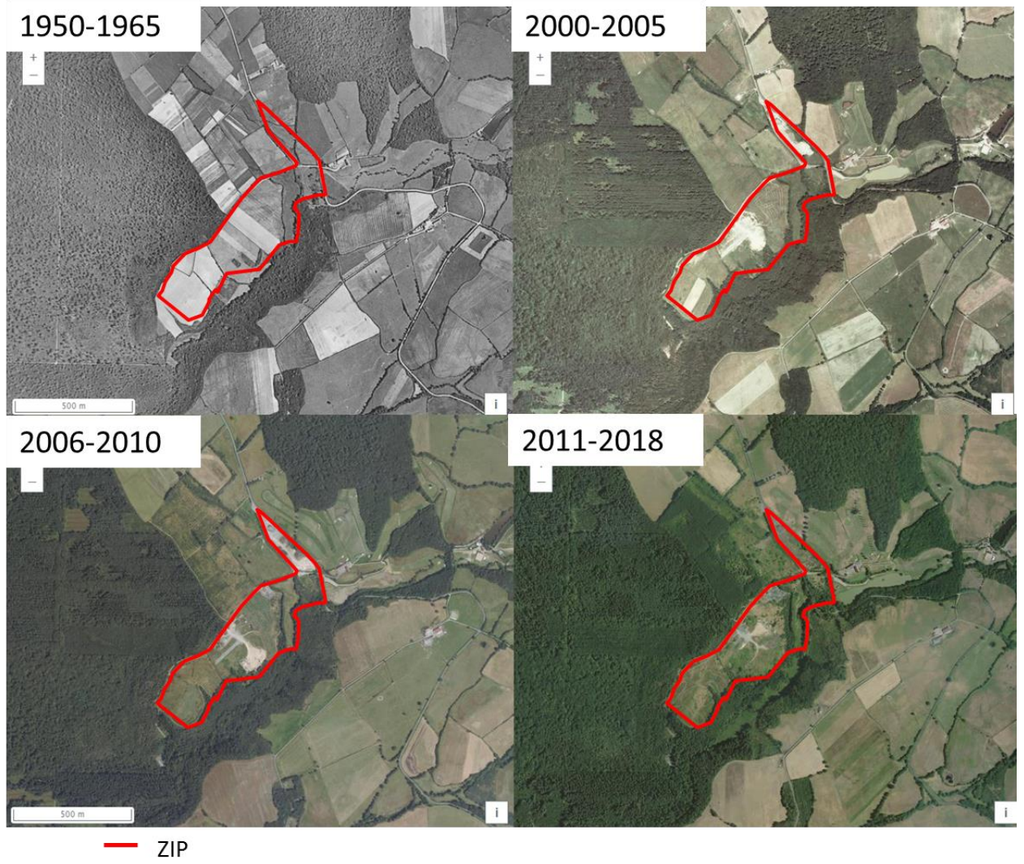


Figure 45. Evolution de l'occupation du sol au droit de la ZIP entre 1950 et 2018 (Source : IGN)

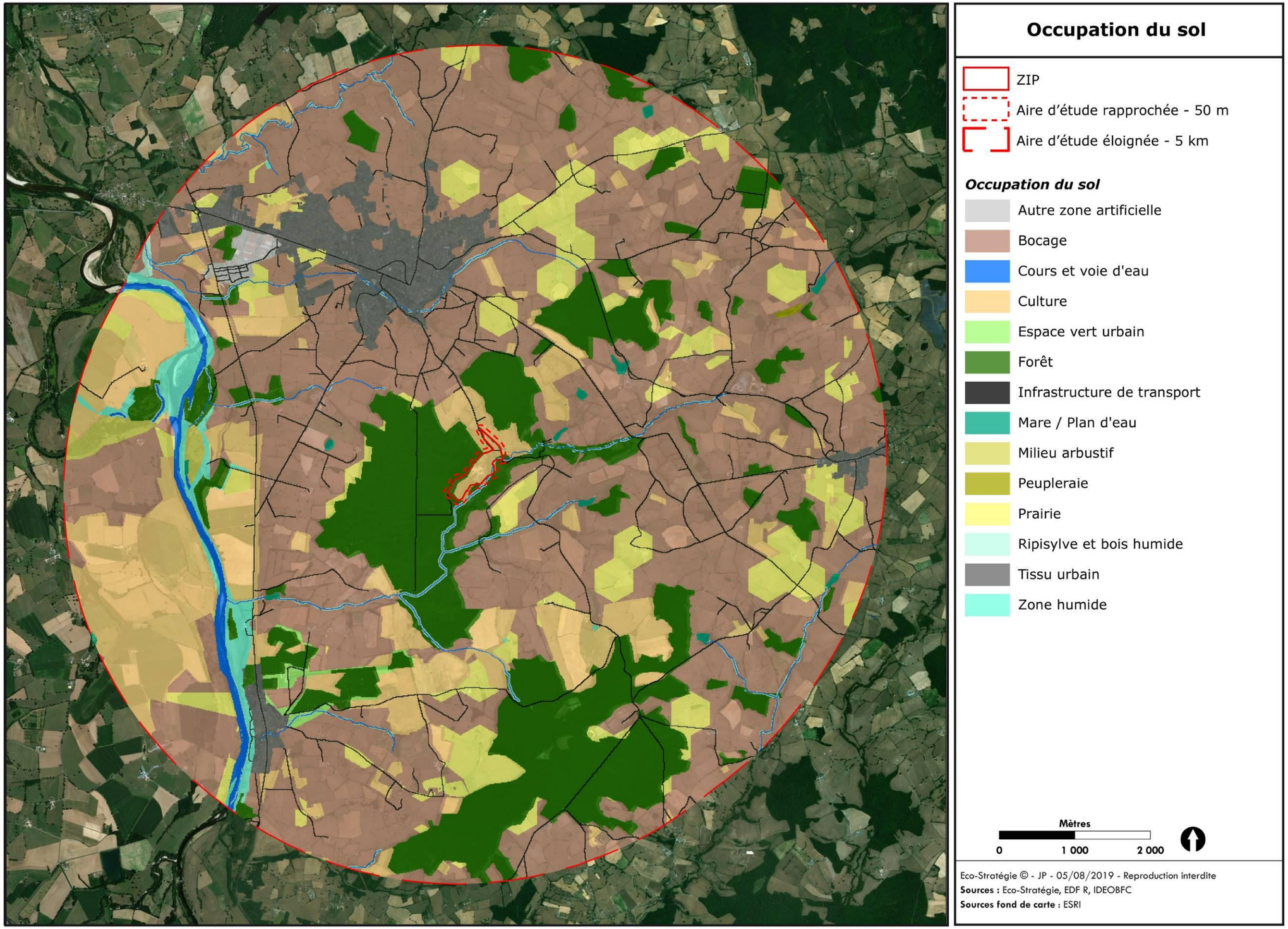


Figure 46. Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : Corine Land Cover)

La Figure 45 représente l'évolution de l'occupation du sol au droit de la ZIP entre 1950 et 2015. Pendant la période 1950-1965, la ZIP était recouverte sur sa totalité par des parcelles agricoles dont certaines étaient séparées par des rangées d'arbres. Pendant la période 2000-2005, les haies se développent en surface et les milieux se referment en bordure externe sud-ouest de la ZIP. L'ancienne déchèterie au niveau de la pointe nord-est de la ZIP est en activité, la zone centrale de la ZIP est également recouverte de dépôts de remblais.

Au cours de la période 2011-2015, la déchèterie ne semble plus en activité et des dépôts sauvages s'étendent au centre de la ZIP. La cessation d'activité sur la déchèterie est prononcée en 2016.

Synthèse sur l'occupation des sols

L'Aire d'Etude Eloignée est majoritairement occupée par du bocage, des forêts et des cultures. Le tissu urbain de Bourbon-Lancy se concentre au nord de l'AEE.

La ZIP est occupée par :
- **Une ancienne déchèterie sur sa partie nord-est ;**
- **Une zone de dépôts sauvages au centre la ZIP ;**
- **Des prairies abandonnées sur sa partie sud-ouest et sud-est, qui ont fait l'objet de motocross**
- **Des boisements de feuillus sur ses bordures.**

Au vu de l'occupation du sol sur la ZIP, l'enjeu est faible.

4.2.2. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Objectif : *L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...).*

Sources des données : *Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ; Site internet de la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme, www.cceals.fr*

4.2.2.1. INTERCOMMUNALITES

La commune de Bourbon-Lancy fait partie de la **Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme** (CCEALS) qui a été créée le 1er janvier 2017 suite à la fusion entre la communauté de Communes du Pays de Gueugnon et la Communauté de Communes entre Somme et Loire.

La CCEALS regroupe 30 communes. Les compétences de la communauté de communes sont entre autres ;

- Développement économique par le soutien des activités industrielles, commerciales ou de l'emploi et le soutien des activités agricoles et forestières ;
- Centre Intercommunal d'Action Sociale (CIAS) ;
- Collecte des déchets des ménages et déchets assimilés ;
- Conseil intercommunal de sécurité et de prévention de la délinquance ;
- Construction, aménagement, entretien, gestion d'équipements ou d'établissements culturels, socio-culturels, socio-éducatifs ;
- Construction, aménagement, entretien, gestion d'équipements ou d'établissements sportifs ;
- Création et réalisation de zone d'aménagement concertée (ZAC) ;
- Création, aménagement, entretien et gestion de zone d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale ou touristique ;
- Dispositifs contractuels de développement urbain, de développement local et d'insertion économique et sociale ;
- Développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (Internet, câble…) ;
- Réalisation d'aire d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage ;
- Schéma de cohérence territoriale (SCOT) ;
- Développement du tourisme ;
- Traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.

Bourbon-Lancy est la ville principale de l'Aire d'Etude Eloignée et compte 4 820 habitants en 2018 selon l'INSEE. Son bassin de vie comprend 15 communes. Les communes voisines de Lesme, Saint-Aubin-sur-Loire, Mont et Chalmoux comptent entre 174 et 632 habitants.

La CCEALS fait partie du nord du **Pays Charolais-Brionnais**, qui regroupe 4 autres communautés de communes, autour des 8 villes principales maillant le territoire du Pays : Bourbon Lancy, Charolles, Chauffailles, Digoin, Gueugnon, Paray le Monial, La Clayette et Marcigny. Le Pays Charolais-Brionnais, créé en 2004, porte des actions de valorisation et de promotion du territoire (labellisation Pays d'Art et d'histoire, Charte architecturale et paysagère, …). Il s'étend sur 129 communes couvrant 2 500 km² pour environ 90 000 habitants.

4.2.2.2. COMMUNE DE BOURBON-LANCY

La commune de Bourbon-Lancy s'étend sur environ 55,7 km². La densité de population est de 86,5 habitants/km², soit supérieure à la moyenne départementale (64,4 hab./km²). De 2013 à 2018, la démographie est en légère baisse (-1,2%). En 2018, près de 23 % des habitants avaient moins de 30 ans.

Le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait à 8,3% pour 73,6% d'actifs. Le territoire se développe avec une augmentation des maisons et des appartements (3 073 en 2013, +37 en 2018). En 2018, 76,1% des logements sont des résidences principales et 13,2% des logements sont vacants.

Les communes limitrophes de Bourbon-Lancy connaissent la même dynamique de population : baisse de -0,6 à -1,8%, et plus fortement pour Mont -3,8%.

Bâtiments autour de la ZIP

D'après la Figure 47, le bâtiment le plus proche de la ZIP est situé à 78 mètres à l'est, il s'agit du bâtiment d'accueil du golf de Bourbon-Lancy (voir Photographie 26). Ce bâtiment ne dispose pas d'hébergement pour la clientèle.



Photographie 26. Bâtiment d'accueil du golf de Bourbon-Lancy, à 78 mètres de la ZIP (Source : Google Street View 2012)

L'habitation la plus proche de la ZIP est à 119 mètres au nord-est, dans la rue Bretome. D'autres habitations sont à 433 et 566 mètres de la ZIP, des haies et des forêts sont situées entre la ZIP et ces habitations. Les autres zones d'habitations sont à plus de 1 kilomètre et le village de Bourbon-Lancy, au nord, est éloigné d'environ 1,5 km au nord de la ZIP.

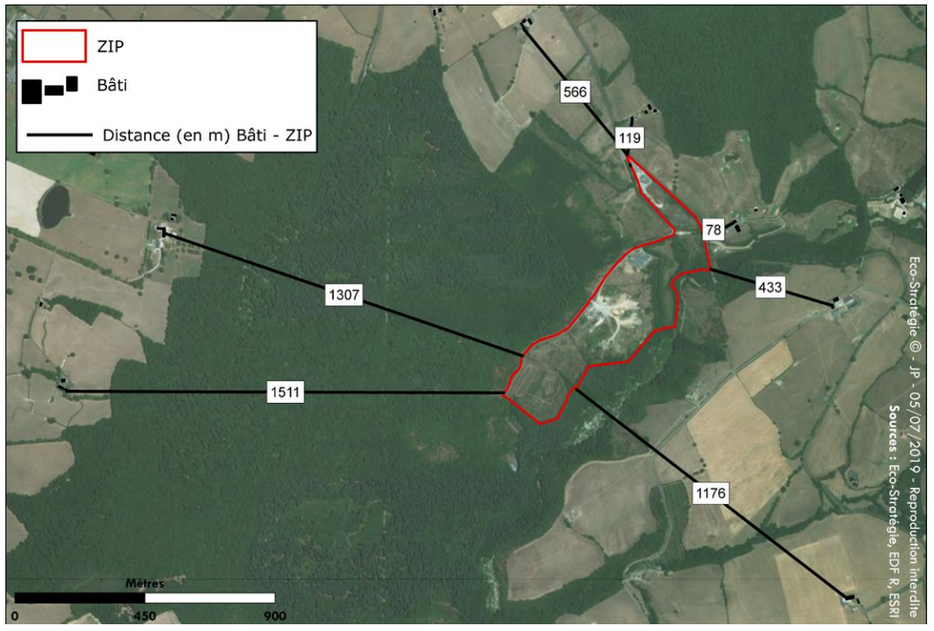


Figure 47. Distances aux habitations ou aux bâtiments les plus proches de la ZIP

4.2.2.3. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

Sources : *Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), Plan Régional de l'Agriculture Durable de Bourgogne 2013-2020, Institut National de l'Origine de la Qualité (INAO) www.inao.gouv.fr, Fédération de pêche de Saône-et-Loire www.peche-saone-et-loire.fr, DDT de l'Allier http://www.allier.gouv.fr, Fédération départementale des chasseurs de Saône-et-Loire www.chasse-nature-71.fr, Site dédié aux grandes randonnées www.mongr.fr, Atlas des patrimoines http://atlas.patrimoines.culture.fr , Base des Installations classées www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr*

L'agriculture

L'agriculture à Bourbon-Lancy porte essentiellement sur l'élevage extensif allaitant et la polyculture. À proximité des premiers contreforts du Morvan, la tradition agricole marque pleinement le paysage. L'élevage de la race charolaise est une des principales caractéristiques des exploitations agricoles.

La commune est éligible à de nombreux labels de qualité, Indications Géographiques Protégées (IGP), Appellations d'Origine Protégée (AOP) ou d'Origine Contrôlée (AOC) :

- IGP Agneau du Bourbonnais ;
- IGP Bœuf Charolais du Bourbonnais ;
- IGP Emmental français Est-Central ;
- IGP Moutarde de Bourgogne ;
- IGP Porc d'Auvergne ;
- IGP Saône-et-Loire blanc ;
- IGP Saône-et-Loire primeur ou nouveau blanc ;
- IGP Saône-et-Loire primeur ou nouveau rosé ;
- IGP Saône-et-Loire primeur ou nouveau rouge ;
- IGP Saône-et-Loire rosé ;
- IGP Saône-et-Loire rouge ;
- IGP Volailles de Bourgogne ;
- IGP Volailles du Charolais ;
- IGP Volailles d'Auvergne ;
- AOC-AOP Bœuf de Charolles ;
- AOC-AOP Charolais.

Aucune production agricole ne concerne la ZIP. Deux exploitations agricoles sont présentes sur la commune, la plus proche correspond au GAEC Ilagri situé à 3,6 kilomètres au nord-ouest de la ZIP.

À noter que le **Plan Régional d'Agriculture Durable** (PRAD) de la région Bourgogne a été arrêté en août 2013. Il répond aux objectifs suivants :

- Encourager et promouvoir l'innovation, optimiser les conditions de réussite des projets ;
- Encourager la diversité des systèmes de production et le développement de filières émergentes ;
- Améliorer la performance économique des exploitations ;
- Soutenir les outils et investissements permettant d'améliorer les performances économiques, écologiques et énergétiques des entreprises agricoles et agro-alimentaires.

Activités forestières

Le taux de boisement de la Saône-et-Loire (24% en 2018) est plus faible que les moyennes nationale (31%) et régionale (36%). La forêt départementale est composée majoritairement de feuillus (voir Figure 48). Ce sont principalement des bois de chênes, mais également de hêtre, de charmes ou de frênes. La propriété forestière est privée à 77%, ce taux est légèrement supérieur à celui du niveau national. En 2016, près de 2/3 de la récolte totale de bois du département sont destinés au bois d'œuvre. Ce bois d'œuvre est issu majoritairement des résineux.

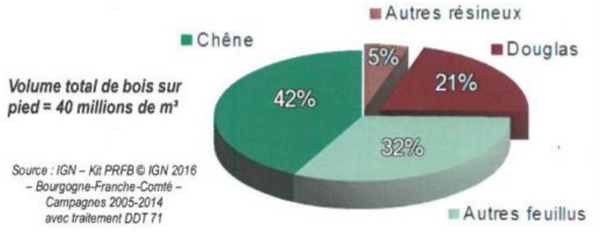


Figure 48. Répartition par peuplements et essences principales du volume total de bois sur pied en Saône-et-Loire

D'après la Figure 49, les boisements qui entourent la ZIP sont composés de :

- Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus au sud-ouest de la ZIP ;
- Forêt fermée à mélange de feuillus au sud-est de la ZIP ;
- Forêt fermée de chênes décidus purs, forêt fermée de douglas pur et forêt ouverte de feuillus purs au nord de la ZIP.

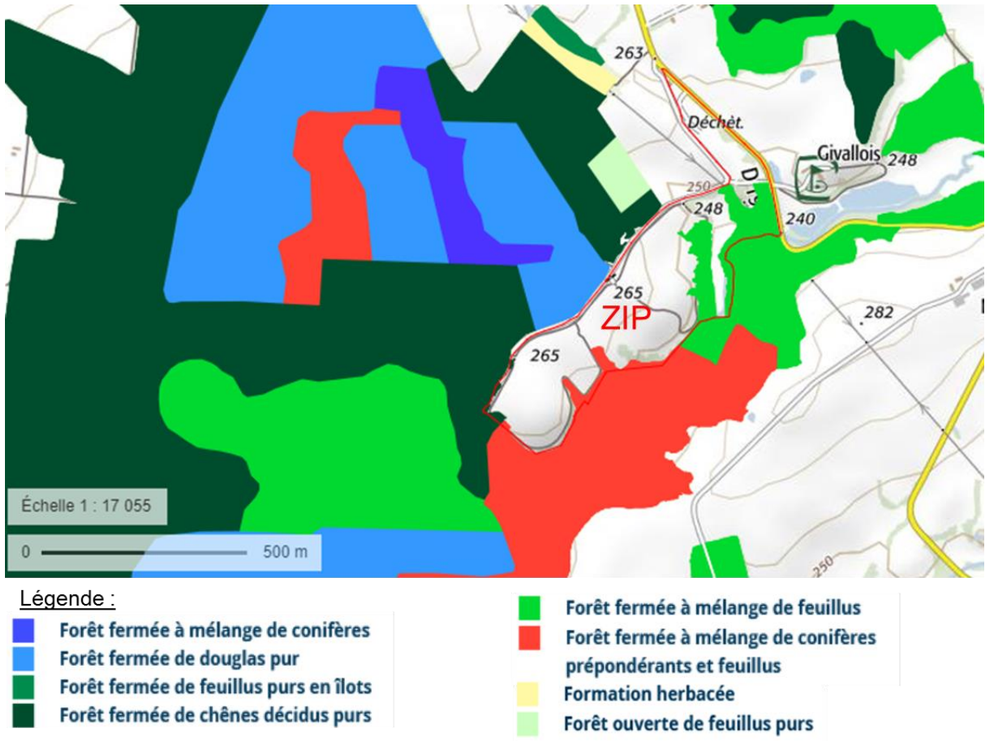


Figure 49. Types de boisements présents autour de la ZIP (Source : Géoportail, Carte forestière v2)

Comme le montre la Figure 50, **la ZIP** est concernée par des **parcelles communales** non boisées liées à la forêt communale de Bourbon-Lancy (parcelles E 565, 293, 294, 629 et 630), et à la marge par **une parcelle forestière appartenant à l'hôpital de Bourbon-Lancy** (Fondation d'Aligre). Sur les trois parcelles de la ZIP appartenant à l'Hôpital de Bourbon-Lancy (E 564, 627 et 628), seule la parcelle E 564 qui est boisée fait partie de la forêt de l'hôpital gérée par l'ONF.

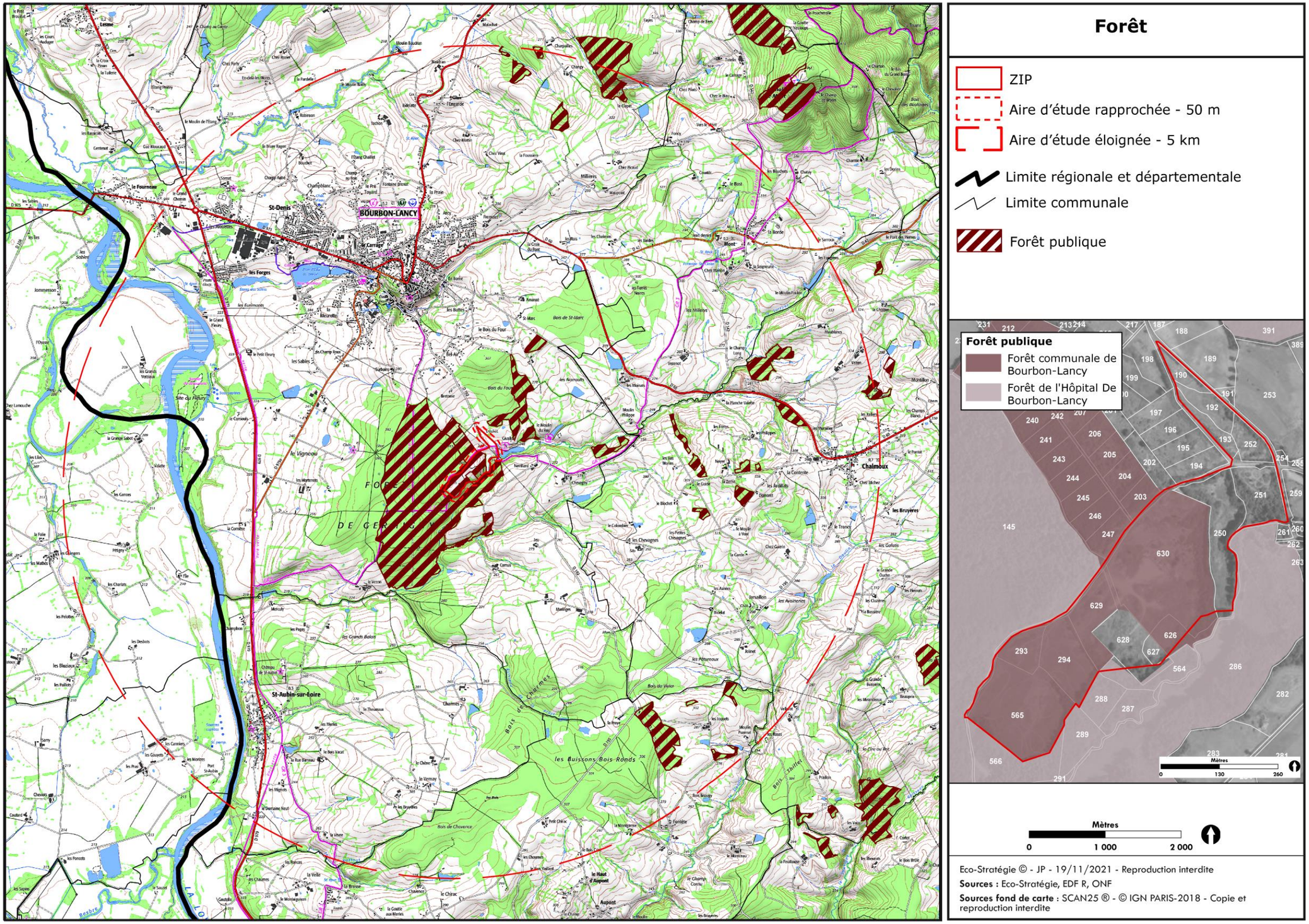


Figure 50. Forêts publiques au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

Autres Activités

La commune rurale de Bourbon-Lancy comptait 251 entreprises en 2018 sur son territoire (INSEE), dont plus de 70% concernent les secteurs suivants :

- le commerce, le transport et l'hébergement-restauration (81 entreprises);
- les services aux entreprises et aux particuliers (120 entreprises).

Quatre installations classées pour la protection de l'environnement (**ICPE**) sont recensées sur la commune de Bourbon-Lancy et sont situées dans l'Aire d'Etude Eloignée.

Tableau 17. ICPE au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

N° d'inspection	Nom de l'établissement	Activité	Distance à la ZIP
0054.01693	Communauté de communes Entre Arroux Somme et Loire	Déchèterie en cessation d'activité depuis 2010	2,2 km
0054.01694	EDF GDF	Ancien dépot de gaz combustibles liquéfiées, en cessation d'activité depuis 2011	2,3 km
0054.01252	FPT Powertrain Technologies France SA	Production de moteurs de camions	3,9 km
0054.25667	Déchèterie – Zone artisanale des Forges	Déchèterie en activité	4,3 km

La plus proche de la ZIP est située à 2,2 kilomètres au nord. Il s'agit de l'ICPE n°0054.01693 qui est une déchèterie en cessation d'activité depuis 2010.

L'usine FPT-POWERTRAIN produit des moteurs de camions et emploie plus de 1200 salariés, au sein du groupe Fiat. Elle est inscrite en ICPE non seveso sur la commune de Bourbon-Lancy. La commune de Bourbon-Lancy ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques, et le PLU de la commune ne stipule pas de servitudes liées à cette ICPE.

D'autres acteurs de taille plus modeste ont élargi les domaines de compétence de ce territoire autour de la mécanique, de la fromagerie, du son, de la création de parfums et du bien-être.

La cité de Bourbon-Lancy accueille un panel de P.M.E. aux activités différentes incluant des artisans et des commerçants. L'économie locale repose également sur le Tourisme et le Thermalisme.

Les carrières

Le Schéma Départemental des Carrières de la Saône et Loire de mai 2001 définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département et les objectifs de réaménagement des sites, après avoir analysé les gisements et pris en compte les contraintes environnementales.

La commune ne compte **aucune carrière en activité**. Selon la base de données MinéraInfo, plusieurs anciennes carrières sont recensées à l'échelle de l'Aire d'Etude Eloignée. Une ancienne carrière est située en limite sud de la ZIP (voir Figure 51) au bord du Vezon : la carrière de la Carte de Dompierre-sur-Bresbe (source : mineralinfo.fr).

Sur les communes limitrophes, une seule carrière est notée en activité. Cette carrière des Bruyères Fougeant est située sur la commune de Chalmoux et localisée à 3,5 kilomètres à l'est de la ZIP. La carrière à ciel ouvert des Bruyères Fougeant correspond à un Gisement de roches et minéraux industriels liés à des sédiments ou des roches métamorphiques, à savoir du schiste.

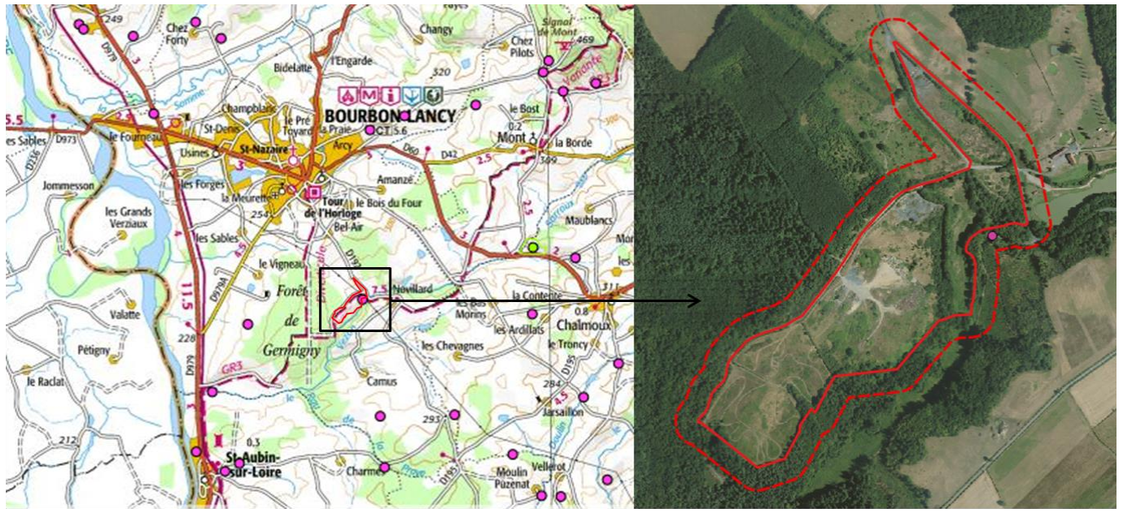


Figure 51. Carrières fermées et en activité au droit de la zone d'étude (Source : Georisques)

La pêche

La Loire sépare les départements de Saône-et-Loire et de l'Allier sur une distance d'environ 78 kilomètres. Elle passe à 3,2 kilomètres à l'ouest de la ZIP. Elle subit d'importantes variations de niveaux dues aux lâchers des barrages de Grangent et Villerest situés en amont dans le département de la Loire. Les montées du niveau d'eau sont propices à la pêche de carnassiers. Le Brochet est présent dans les reculées, près des berges effondrées ou à proximité des embâcles et les populations de sandre sont développées dans les zones oxygénées comme les radiers de pont. Sont également présents sur ce fleuve le silure, la carpe, des cyprinidés d'eaux vives (barbeaux, hotus, vandoise et goujon), le gardon, le goujon.

La commune de Bourbon-Lancy compte une Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

Un cours d'eau est déclaré de première catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (rivières à truites) et de deuxième catégorie, lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs).

Sur la commune de Bourbon-Lancy, plusieurs cours d'eau des domaines privés et publics sont classés en 2ème catégorie piscicole. Comme le montre la Figure 52, la Loire est en domaine public de 2ème catégorie. Son affluent rive droite, **le Vezon** traverse la bordure Est de la ZIP sur environ 320 m, puis l'aire d'étude rapprochée au sud. Il est en domaine privé de 2ème catégorie. Ces deux cours d'eau sont ouverts à la pêche.

Il existe des restrictions concernant la pêche sur la Loire et le plan d'eau du Breuil à Bourbon-Lancy. Des analyses de poissons dans la Loire ont témoigné d'une pollution aux PCB (polychlorobiphényles). L'arrêté interpréfectoral n°DT-11-079 approuvé le 1er juin 2011 restreint la consommation des poissons pêchés dans le fleuve de la Loire depuis le barrage de Villerest jusqu'à Luneau. La portion de la Loire comprise dans l'AEE est concernée par cet arrêté interpréfectoral. Cet arrêté indique que sont interdites à la consommation l'Anguille (*Anguilla*), le Silure (*Silurus glanis*), le Barbeau (*Barbus barbus*), la Carpe (*Cyprinus carpio*), la Brème (*Abramis brama*) et le Vairon (*Phoxinus phoxinus*). Suite à un développement excessif de cyanobactéries dans le plan d'eau privé du Breuil, la consommation des poissons pêchés est interdite par arrêté municipal du 4 juillet 2017.

Une réserve départementale de pêche est présente sur la commune de Bourbon-Lancy : la Réserve de Jommesson. Elle correspond à une portion de 1200 mètres de l'ancien lit de la Loire, à 5,3 kilomètres au nord-ouest de la ZIP.



Figure 52. Extrait de carte des cours d'eau classés en catégorie 2 sur la partie du bassin versant de la Loire situé en Saône-et-Loire (Source : www.peche-saone-et-loire.fr)



Photographie 27. Cours d'eau du Vezon bordant la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 29/03/2019)

La chasse

Le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique (SDGC) de la Saône-et-Loire couvre la période 2019-2025. Plusieurs espèces font l'objet d'orientations dans le SDGC, elles sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 18. Espèces faisant l'objet d'orientations dans le SDGC de la Saône-et-Loire pendant la période 2019-2025

	Espèces
Petit gibier sédentaire	Blaireau, Faisan commun, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, Perdrix grise et Perdrix rouge
Grand gibier	Cerf élaphe, Cerf sika, Chevreuil, Daim et Sanglier
Gibier migrateur	Migrateurs terrestres (ou oiseaux de passage) : Alaudidés : Alouette des champs Colombidés : Pigeon biset, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Tourterelle turque Phasianidés : Caille des blés Limicoles : Bécasse des bois, Vanneau huppé Turdidés : Grive draine, Grive litorne, Grive mauvis, Grive musicienne, Merle noir Oiseaux d'eau : Canards de surface : Canard chipeau, Canard colvert, Canard pilet, Canard siffleur, Canard souchet, Sarcelle d'été, Sarcelle d'hiver Canards plongeurs : Eider à duvet, Fuligule milouin, Fuligule milouinan, Fuligule morillon, Garrot à œil d'or, Harelde de miquelon, Macreuse noire, Macreuse brune, Nette rousse Limicoles : Barge rousse, Bécasseau maubèche, Bécassine des marais, Bécassine sourde, Chevalier aboyeur, Chevalier arlequin, Chevalier combattant, Chevalier gambette, Courlis cendré, Courlis corlieu, Huitrier pie, Pluvier doré, Pluvier argenté, Vanneau huppé Oies : Bernache du Canada, Oie cendrée, Oie des moissons, Oie rieuse Rallidés : Foulque macroule, Poule d'eau, Râle d'eau
Espèces susceptibles d'occasionner des dégâts	Corvidés (Corbeau freux, Corneille noire, Geai des chênes, Pie bavarde), Etourneau sansonnet, Mustélidés (Belette, Fouine, Martre, Putois) et Renard roux
Espèces allochtones invasives ou envahissantes	Bernache du canada, Chien viverrin, Erismature rousse, Ouette d'Egypte, Ragondin, Rat musqué, Raton laveur, Vison d'Amérique

Plus localement sur la commune de Bourbon-Lancy, on retrouve parmi le grand gibier le Sanglier et le Chevreuil. Le Cerf élaphe, le Cerf sika et le Daim ne sont pas présents.

La commune de Bourbon-Lancy ne dispose pas d'une Association Communale de Chasse Agréée (ACCA).

La ZIP est entourée par la forêt de Germiny qui fait l'objet d'une chasse privée.

Les terrains de la ZIP sont intégrés dans un plan de chasse depuis l'année 2006, qui regroupe un lot de chasse de la forêt de Germigny (propriété de l'Hôpital). Ce plan de chasse, terminé en mars 2021, a été renouvelé sur les parcelles communales jusqu'au début du chantier de la centrale.

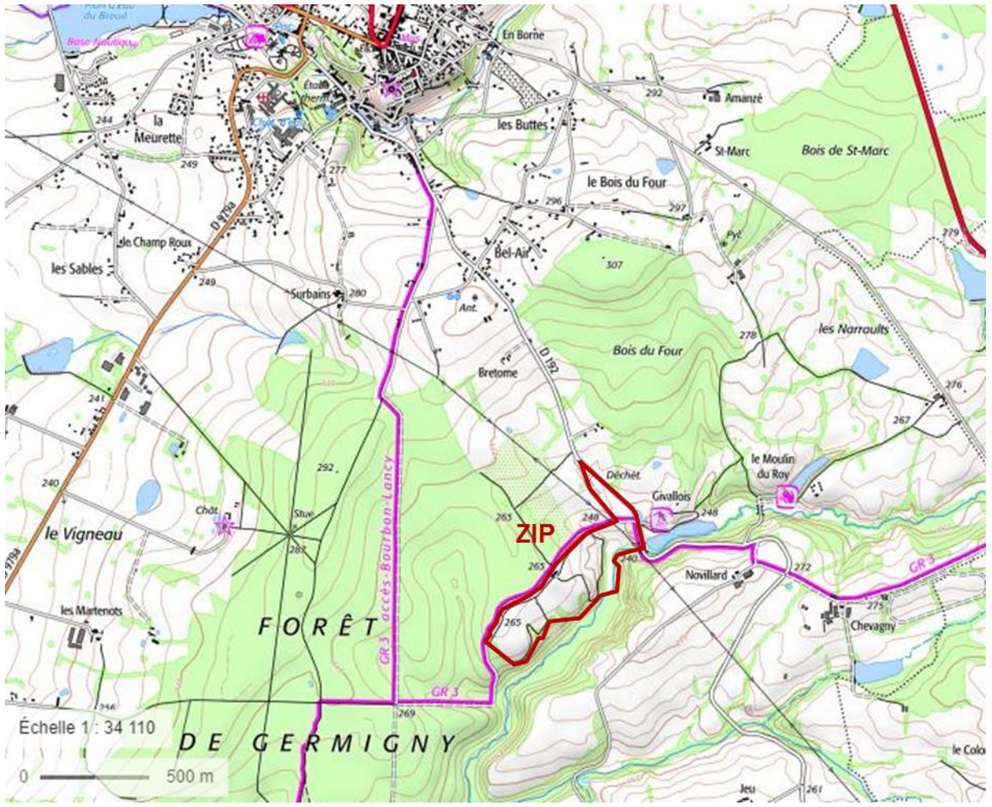


Figure 53. Localisation du GR3 autour de la ZIP (Source : Géoportail)

Le tourisme et les loisirs sportifs

Ce thème est abordé au chapitre *4.4* Patrimoine et paysage.

Bourbon-Lancy est une ville médiévale favorable aux activités de loisirs verts (pêche, randonnées, sources thermales…). Les remparts de la ville, la Tour du Beffroi, l'église romane Saint Nazaire et l'église néo-ogival du Sacré Cœur présentent un intérêt historique et architectural. La commune dispose d'une offre de logements et de restauration importante (hôtels, restaurants, chambres d'hôtes, campings, gîtes).

Le sentier de grande randonnée GR3 qui suit la vallée de la Loire dans son intégralité, longe et traverse la ZIP. En effet, il passe par la route communale présente au nord de la ZIP (voir Figure 53).

La ZIP est localisée à 50 mètres du **golf** de Bourbon-Lancy. Ce golf dispose de 18 trous, une salle de réception et un restaurant. Il rassemble environ une vingtaine de participants par tournois.

La présence du GR3 et du golf à proximité de la ZIP induit une fréquentation aux abords du site.

Synthèse socio-économique

Bourbon-Lancy fait partie de la Communauté de communes Entre Arroux Loire et Somme. La commune compte 4 820 habitants (INSEE, 2018), son bassin de vie comprend 15 communes.

Situé hors du village, la ZIP est éloignée de plus de 119 mètres des premières habitations.

Aucune activité agricole ne concerne la ZIP.

Elle est entourée par la forêt de Germigny constituée de boisements résineux et feuillus privés et publics. Cette forêt fait l'objet d'une activité de chasse. La ZIP comprend des parcelles liées à deux forêts publiques : la forêt communale de Bourbon-Lancy (parcelles 565, 293, 294, 629 et 630 non boisées) et à la marge la forêt de l'hôpital de Bourbon-Lancy (parcelle 564).

La ZIP est longée par le sentier de randonnée GR3 et à 50 mètres du golf de Bourbon-Lancy. La pêche peut être pratiquée sur la ZIP et ses abords au niveau du cours d'eau privé du Vezon.

L'enjeu concernant le contexte socio-économique est modéré.

4.2.3. URBANISME

Sources des données : *Mairie de Bourbon-Lancy www.bourbon-lancy.fr,*

Rappel : les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) sont traités au chapitre 2.5. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence.

La commune de Bourbon-Lancy est rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Charolais-Brionnais, approuvé le 30 octobre 2014. Le SCot décrit le pays Charolais-Brionnais comme un bassin de vie à caractère rural de 90 560 habitants (INSEE 2010) comprenant depuis janvier 2014 9 intercommunalités et 128 communes. Son intercommunalité qui progresse avec une montée en puissance des compétences et un ralentissement de la perte démographique.

Le SCoT prévoit que le que le développement de l'urbanisation soit réalisé en priorité sur les espaces urbains déjà construits et que les extensions urbaines soient réalisées en continuité des secteurs existants tout en répondant à des objectifs de densité.

Au Plan Local d'Urbanisme de Bourbon-Lancy, la ZIP est située en zone naturelle (N) au sud-ouest, en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord (voir Figure 23 page 34). La parcelle E565 est incluse dans un Espace Boisé Classé du Plan Local d'Urbanisme.

Synthèse documents d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la ZIP est le PLU de Bourbon-Lancy dans sa version modifiée du 15 mars 2018. Selon le plan de zonage du PLU, la ZIP est en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, en zone naturelle (N) au sud-ouest, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord.

La parcelle E565 en zone N au sud de la ZIP est en Espace Boisé Classé, qui interdit toute construction. L'enjeu est donc fort.

4.2.4. AMBIANCE SONORE

Sources des données : *Préfecture de la Saône-et-Loire http://www.saone-et-loire.gouv.fr*

Les arrêtés préfectoraux 71-2017-01-30-005 et 71-2019-04-15-002 portent sur le classement sonore des infrastructures de transports routiers et ferroviaires du département. Selon ces deux arrêtés, la commune de Bourbon-Lancy n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures de transports routiers et ferroviaires.

Le 13 juillet 2018, le préfet de la Saône-et-Loire a signé l'arrêté préfectoral n°71-2018-07-13-005 portant approbation des cartes de bruit stratégiques des infrastructures de transports terrestres sur le territoire du département de la Saône-et-Loire (voir Figure 54). D'après la carte en Figure 54, la commune de Bourbon-Lancy n'est pas concernée par des axes routiers ayant un trafic moyen journalier supérieur à 8200 véhicules (cartographiés en rouge). La commune n'est également pas concernée par des infrastructures ferroviaires ayant un trafic moyen journalier supérieur à 82 trains (cartographiés violet).

La ZIP borde la route départementale RD192, au nord-est, et se situe à proximité d'un terrain de golf. Le terrain de golf n'étant pas source de bruit et le reste de la ZIP entouré de bois n'est environnée d'aucune activité bruyante. Le fond sonore est ainsi calme.

Synthèse de l'ambiance sonore

La ZIP est longée par la RD192 au nord-est. Elle n'est pas concernée par une infrastructure routière ou ferroviaire classée bruyante. L'ambiance sonore est calme, l'enjeu associé est donc faible.

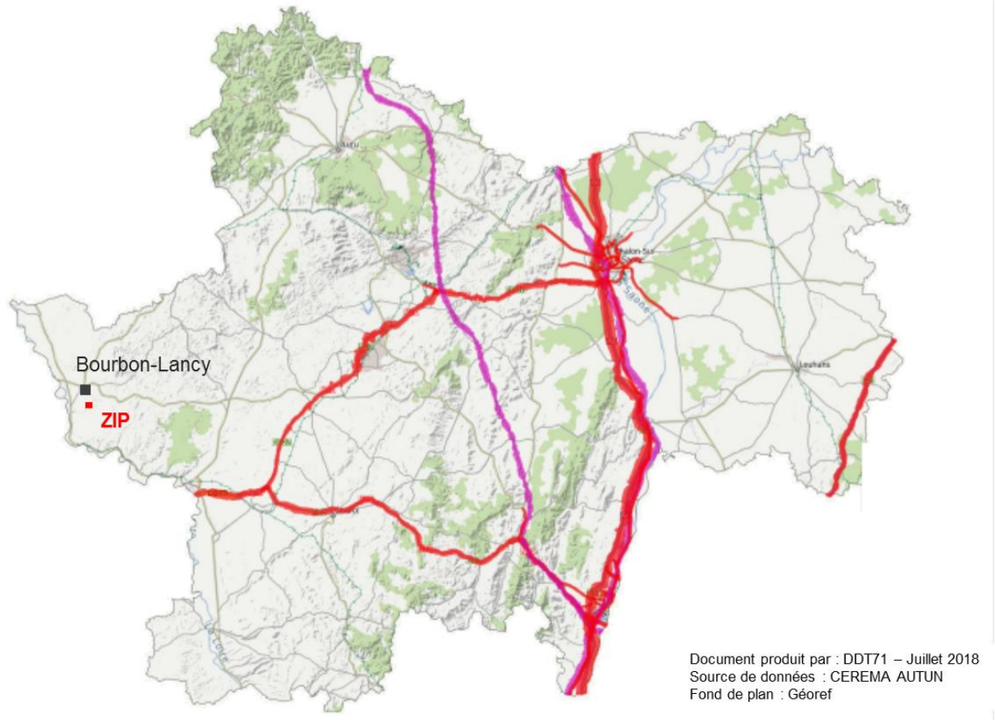


Figure 54. Infrastructures routières et ferroviaires supportant un trafic moyen journalier supérieur à 8200 véhicules et 82 trains (Source : DDT Saône-et-Loire)

4.2.5. ACCESSIBILITÉ ET VOIES DE COMMUNICATION

Objectif : *La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier et d'entretien en phase d'exploitation.*

Source des données : *Département de Saône-et-Loire - Bilan 2014 du trafic routier, Ville de Bourbon-Lancy http://www.bourbon-lancy.fr,*

Réseau ferré

La commune de Bourbon-Lancy n'est pas desservie par le train. La gare « voyageurs » la plus proche est à environ 14 kilomètres à Gilly-sur-Loire.

Réseau routier

D'après la Figure 56, l'Aire d'Etude Eloignée est traversée par 7 routes départementales : RD979, RD979A, RD973, RD60, RD42, RD195, RD192, et RD342.

La ZIP est située en bordure de la D192 qui selon un axe nord-sud relie Bourbon-Lancy à Perrigny-sur-Loire. L'accès principal à la ZIP s'effectue depuis cette route départementale qui est adaptée à la circulation de poids lourds. Un pont traversant le Vezon est présent sur la RD192 au sud-est de la ZIP. La localisation de ce pont est cartographiée en Figure 57. Ce pont ne présente aucun panneau de tonnage interdisant le passage de poids lourds.



Photographie 28. Route départementale D192 longeant la ZIP (Source : Google Street View, juillet 2013)

Trafic routier à proximité du site d'étude

D'après la Figure 55, le trafic routier autour du site d'étude est faible avec des valeurs de trafic moyen journalier annuel (MJA) inférieures à 1000 véhicules par jour sur la RD192 en 2014.

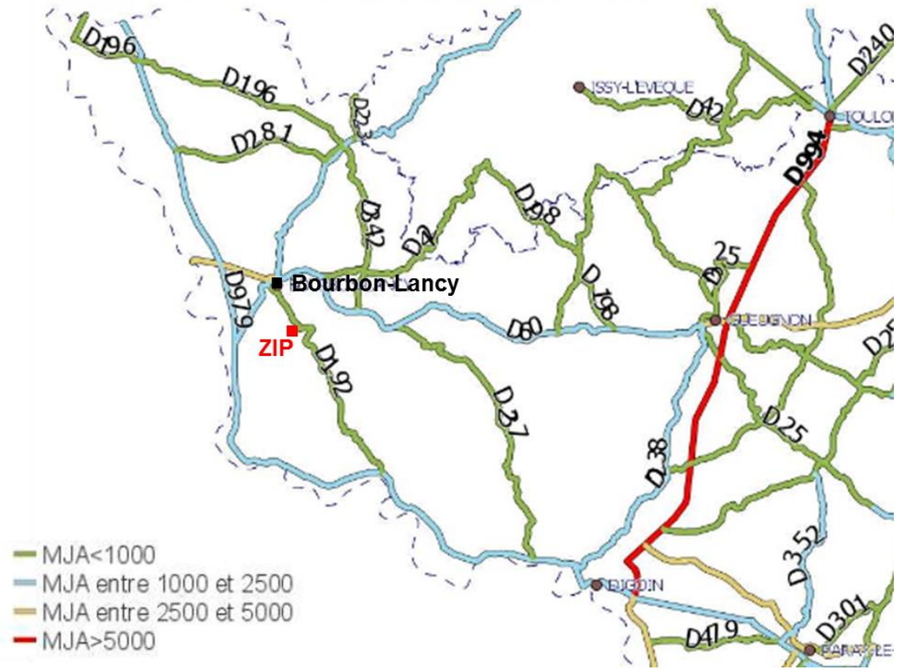


Figure 55. Trafic moyen journalier annuel (MJA) autour de la ZIP (Source : Bilan départemental 2014 du trafic routier de Saône-et-Loire)

Synthèse de l'accessibilité et des voies de communication

Le site d'étude est facile d'accès : il est desservi à l'est par la route départementale RD192. Cette route est adaptée à la circulation de poids lourds à l'exception du passage d'un pont au sud-est de la ZIP. Ce pont ne présente cependant aucun panneau de tonnage interdisant le passage de poids lourds. L'enjeu concernant l'accessibilité de la ZIP et les voies de communications autour est faible.

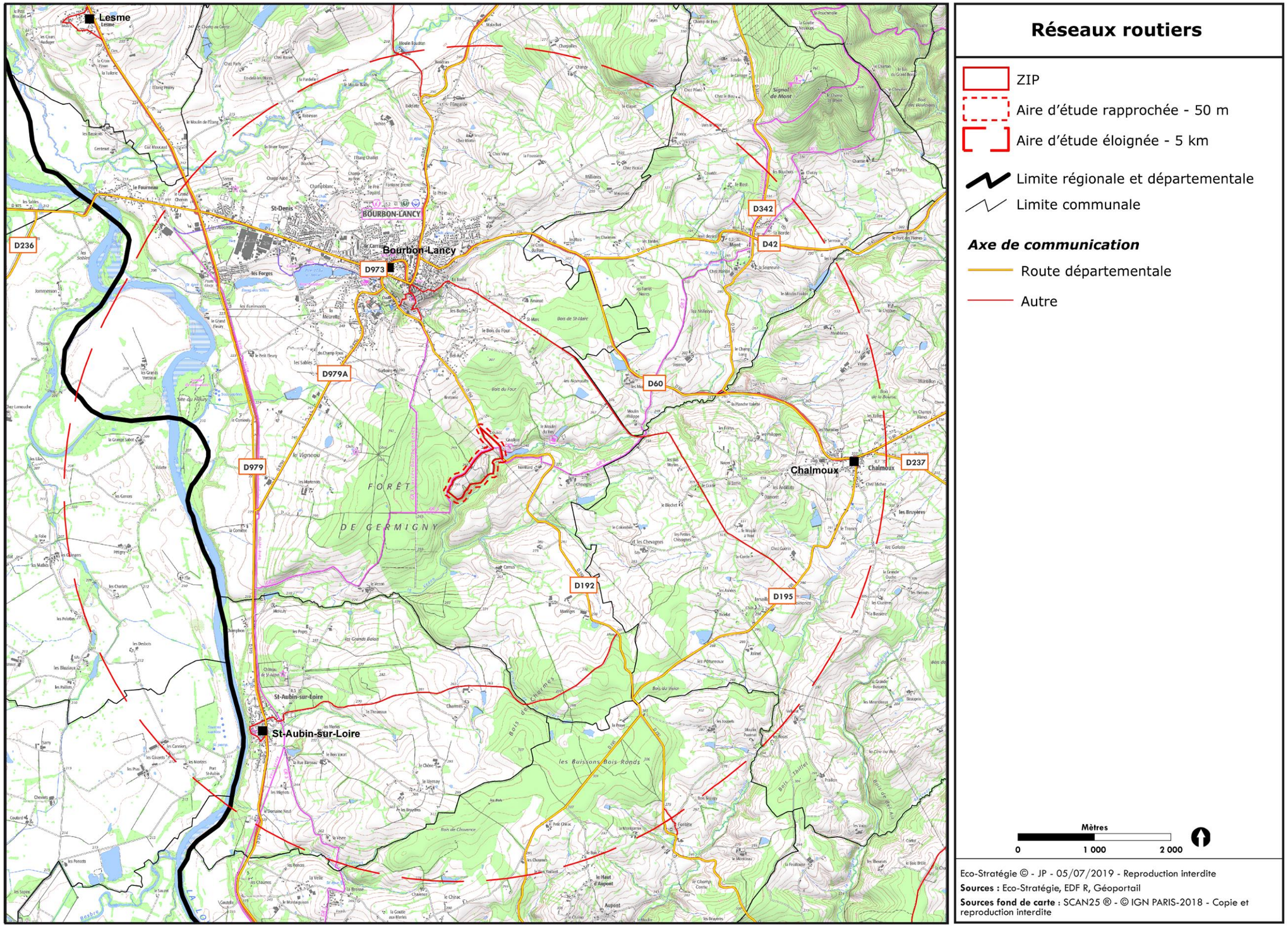


Figure 56. Axes routiers au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

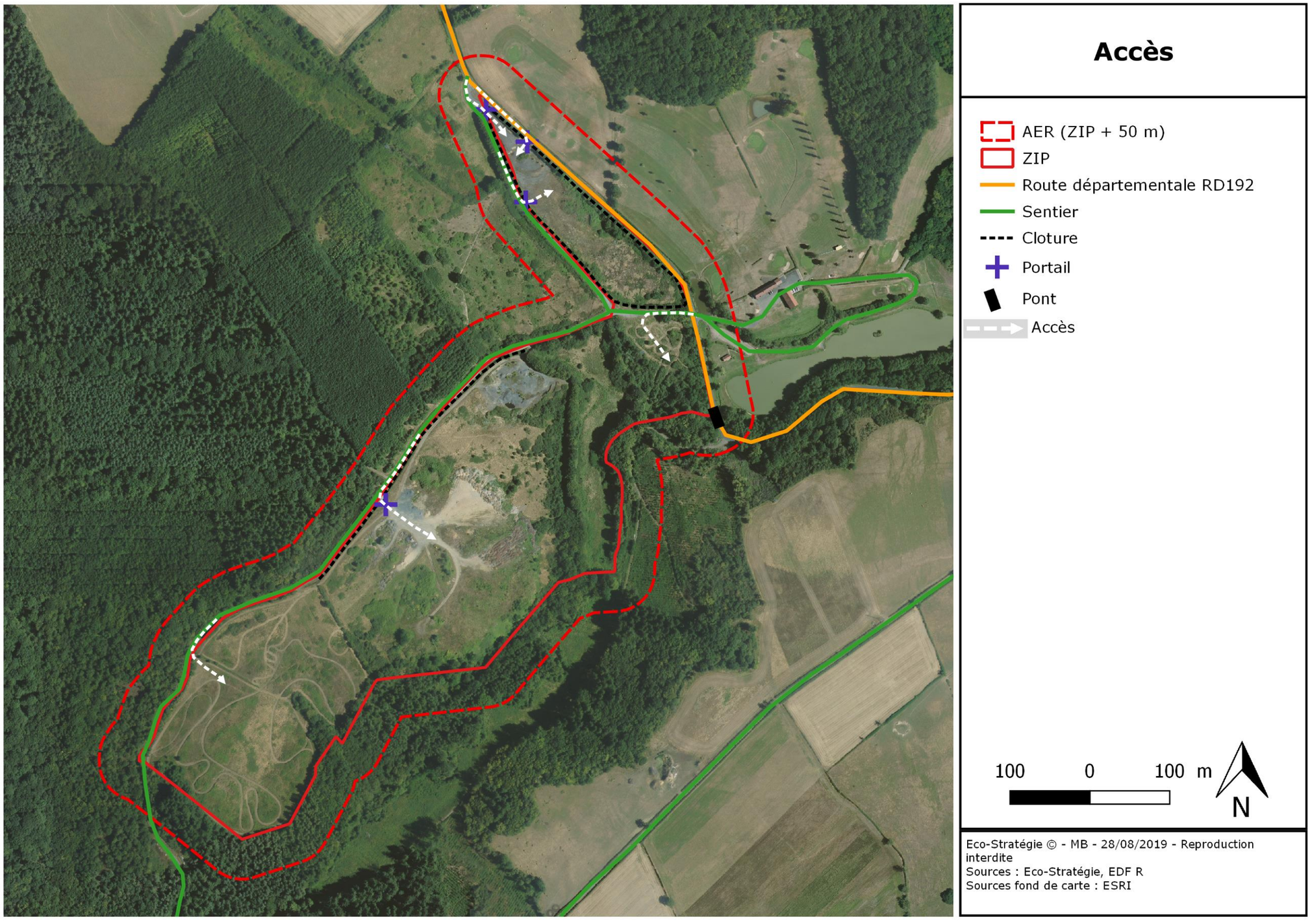


Figure 57. Carte des voies d'accès à la ZIP

4.2.6. RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Source des données : *Carte du réseau RTE www.rte-france.com, Capareseau : capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité capareseau.fr*

Trois lignes haute tension sont présentes sur la commune de Bourbon-Lancy :

- La ligne Gueugnon-Piquage à Bourbon-Lancy (63kV) ;
- La ligne Sornat-Piquage à Bourbon-Lancy (63kV) ;
- La ligne Gueugnon-Sornat (63kV).

La ligne haute tension **Gueugnon-Sornat de 63 kV traverse l'est de la ZIP** sur environ 160 mètres, un poteau électrique de cette ligne est implanté sur la ZIP (voir Figure 58). Il est situé sur la parcelle cadastrale n°251. Une ligne électrique basse tension traverse également la ZIP au niveau de la parcelle 251, elle est représentée en jaune sur la Figure 58.

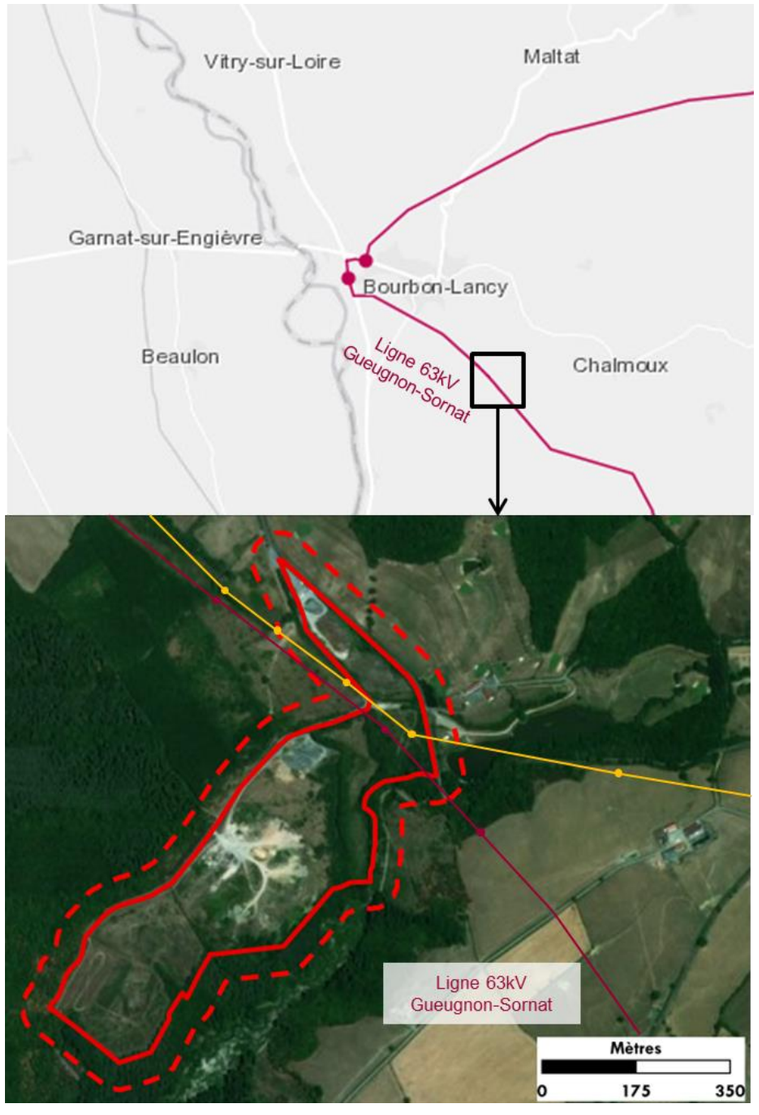


Figure 58. Réseau électrique haute tension local (Source : www.rte-france.com)

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Bourgogne a été arrêté par le préfet de région le 21 décembre 2012. Il définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement des 2168 MW électriques de production d'énergie renouvelable fixés par le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) lors de son approbation le 26 juin 2012.

Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est celui de **Sornat** situé à 4 kilomètres à vol d'oiseau au nord-ouest de la ZIP. D'après la mise à jour du 30/10/2021, ce poste de raccordement localisé à l'ouest de la ville de Bourbon-Lancy n'a plus de capacité d'accueil réservée au titre des énergies renouvelables ; mails il dispose d'une capacité restante de 24 MW disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution (suffisante pour raccorder le projet).

Synthèse du réseau électrique

Une ligne haute tension (Gueugnon-Sornat 63kV) et une ligne basse tension traversent la ZIP.

Le poste de raccordement le plus proche est à environ 4 kilomètres à vol d'oiseau, au nord-ouest de la ZIP. Il a une capacité restant de 24 MW hors énergies renouvelables.

Etant donné le passage d'une ligne haute tension sur la ZIP, l'enjeu concernant le réseau électrique est modéré.

4.2.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Objectif : *Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.*

Sources des données : *DDRM de Saône-et-Loire 2018, base nationale Géorisques*

Selon le DDRM de Saône-et-Loire 2018, la commune de Bourbon-Lancy est soumise au risque majeur technologique de transport de marchandises dangereuses par canalisations de gaz haute pression.

Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut se produire suite à un accident lors du transport par voie routière, ferroviaire ou par canalisation enterrée. Sur la commune de Bourbon-Lancy, ce risque est lié à la présence de canalisations de gaz haute pression. Une canalisation traverse le territoire communal et passe à environ 5,2 kilomètres au nord-ouest de la ZIP (voir Figure 59).

Toutes les voies de transports terrestres sont concernées par un risque de transport de matières dangereuses, notamment au niveau de la route départementale RD192.

Synthèse des risques technologiques

La commune de Bourbon-Lancy est soumise au risque majeur technologique de transport de marchandises dangereuses au niveau des canalisations de gaz haute pression et des axes routiers les plus fréquentés. La canalisation de gaz la plus proche de la ZIP est à 5,2 kilomètres, soit hors de l'Aire d'Etude Eloignée. L'enjeu concernant les risques technologiques est donc faible.

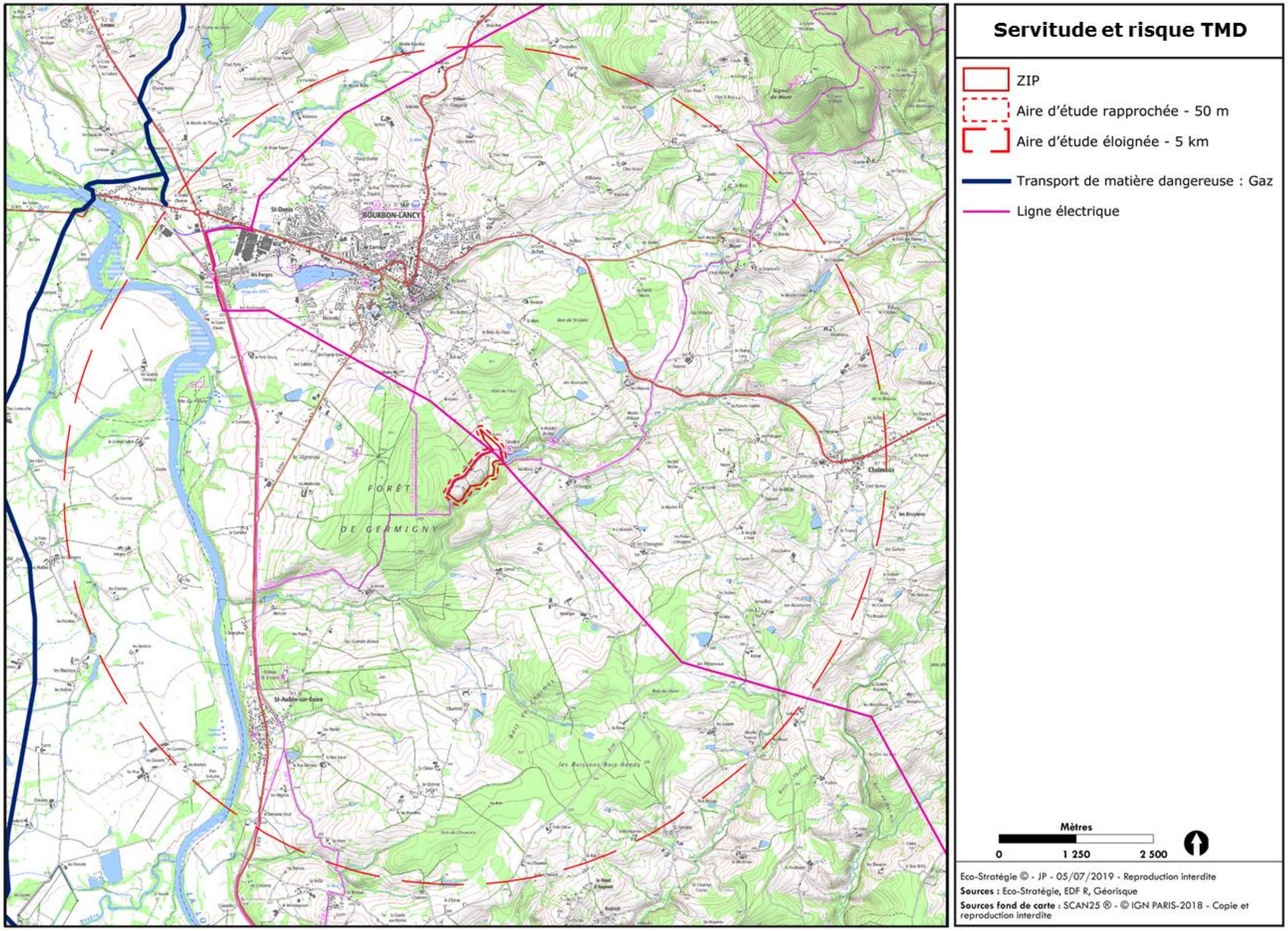


Figure 59. Servitude et risque de transport de matière dangereuse au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

4.2.8. SITES ET SOLS POLLUÉS

***Objectif** : Dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les centrales peuvent s'installer sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués.*

L'objectif est également d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

***Sources des données :** Bases nationales BASOL et BASIAS (Géorisques), Etude historique et de vulnérabilité (Artelia, oct ; 2019), Diagnostic environnemental de la qualité des sols (Artelia, janv. 2020), repris dans le Diagnostic complémentaire (Artelia nov. 2021) – voir Annexe 8*

- **Données des bases nationales**

L'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Parmi les sites de l'inventaire BASOL, 3 295 (50 %) ont un impact constaté, 619 (9,4 %) sont sans impact, le reste étant indéterminé.

Parallèlement, l'arrêté ministériel du 10 décembre 1998 relatif à la création d'une base de données sur les sites industriels et d'activités de service anciens a instauré le recensement des anciens sites industriels (BASIAS) susceptibles d'avoir mis en œuvre des substances polluantes. Cependant, l'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution du sol mais vise à conserver un historique des activités ayant eu lieu sur un site.

Un site BASOL (n° 71.0040) est recensé sur la commune de Bourbon-Lancy, à 4 kilomètres au nord-ouest de la ZIP (voir Figure 60). Il s'agit de l'usine Powertrain Technologie (ex IVECO France) qui est spécialisée dans la fabrication de moteurs diesels pour poids lourds.

L'Aire d'Etude Eloignée recense **22 sites BASIAS** (voir Figure 60). Deux sites BASIAS sont localisés dans le périmètre de la ZIP :

- sur les parcelles E n°190, 192, 193 : site BASIAS n°BOU7100612 SIVOM de Bourbon-Lancy relatif à une activité de **collecte et stockage des déchets non dangereux** dont les ordures ménagères, autorisée par arrêté préfectoral le 22/04/1988 (décharge et déchèterie).
- Au niveau de la parcelle E n°630 : site BASIAS n°BOU7102178 **Dépôt de déchets,** constitués de gravats – site identifié en novembre 1999.

Ancienne déchèterie

D'après l'Etude historique et de vulnérabilité menée par le bureau d'études Artelia en 2019 (Annexe 8), l'activité de l'ancienne déchèterie au nord-est a cessé en 2016 (arrêté de cessation d'activité du 04/07/2016). Du stockage semble continuer d'après des photographies aériennes jusqu'en 2018. A l'heure actuelle, il n'y a plus d'activité sur ce secteur. Il reste une maison non habitée, une dalle béton en bon état, des rails pour les machines, des tôles amiantées et des tas de remblais au sud du bâtiment. L'espace végétalisé est sans déchet.

La déchèterie était présente sur les parcelles E 190, 192 et 193, mais des déchets illégaux de compostage étaient présents sur la parcelle 252, à l'est. Aucune structure enterrée n'a été identifiée visuellement à partir des observations de terrain.

Décharge sauvage

D'après l'étude historique et de vulnérabilité, les parcelles **E 626, 629 et 630** correspondent à une zone de dépôts sauvages sur d'anciennes parcelles agricoles, observable en 2000 et qui s'est étendue à l'est en 2010, puis au nord en 2013. Actuellement, des dépôts sont toujours réalisés au centre. Cette « décharge » sauvage est composée de tas de graviers, de débris de démolition, de plastique, de tas de bois, de graviers, d'enrobé, de tas de terres grises-noires avec des tâches noires et grasses au sol et de tôles amiantées.

Aucune structure enterrée n'a été identifiée visuellement à partir des observations de terrain.





Photographie 29 – Exemple de déchets déposés au sein de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 29/03/2019 et le 17/05/2019)

A noter que la commune de Bourbon-Lancy a pris un arrêté municipal le 11 octobre 2019 n°AG-1-78, où elle spécifie dans son article 1 vouloir mettre un terme au dépôt de déchets non dangereux sur ces terrains.

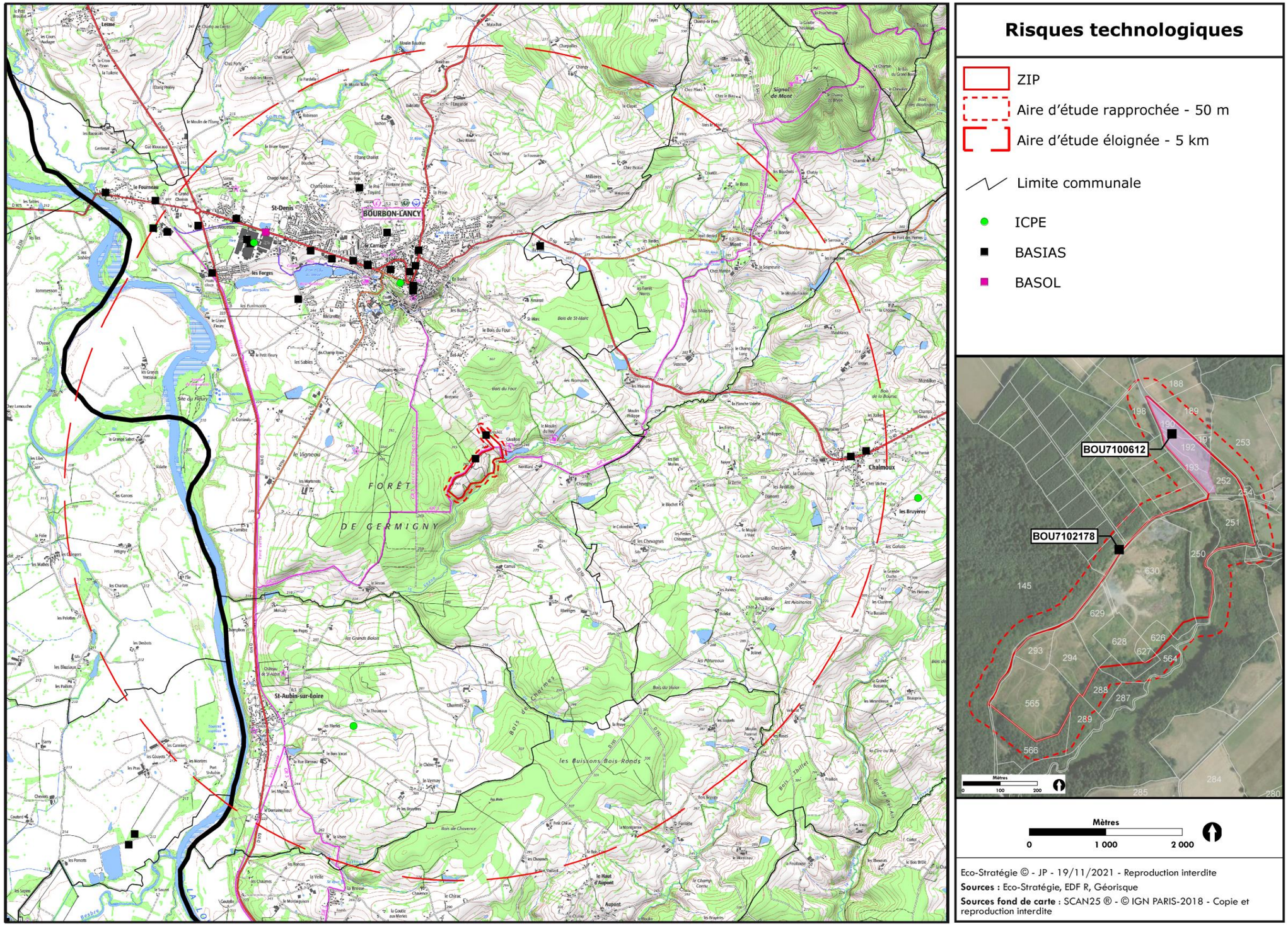


Figure 60. Sites BASIAS, BASOL et ICPE au droit de l'Aire d'Etude Eloignée

- **Investigations de terrain sur les sols (2019 et 2021)**

Méthodes employées

Suite à l'étude historique et de vulnérabilité d'octobre 2019 menée par le cabinet Artelia, des investigations ont été menées en **novembre 2019** (Artelia, diagnostic 2020) au sein des zones de dépôts de déchets actuels et anciens et au sein de chaque espace de prairie pour préciser la qualité des sols.

Comme le montre la Figure 61, les investigations de novembre 2019 ont consisté en :

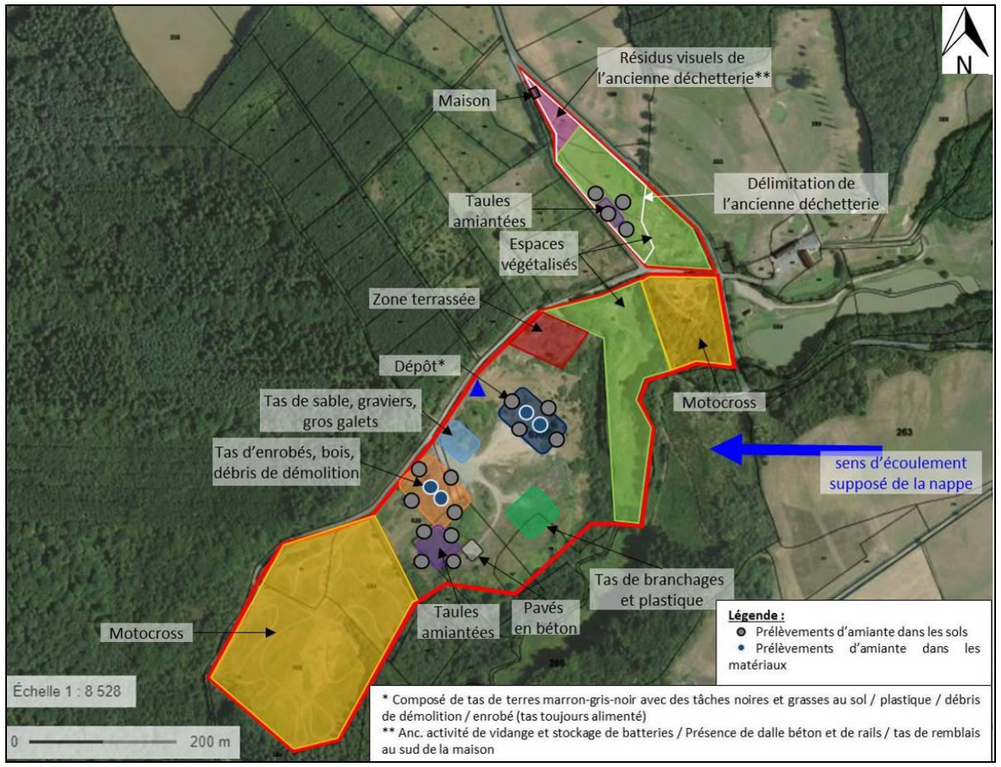
- des prélèvements d'amiante dans les sols (16 points) et les tas d'enrobés et de matériaux de démolition (4 points) sur les 4 secteurs de dépôts identifiés (réalisés par l'APAVE),
- de 15 sondages à 5 m de profondeur répartis sur l'ensemble de la ZIP pour évaluer la pollution chimique des sols (4 au nord-est sur la déchèterie et 11 ailleurs),
- de 5 prises d'échantillons composites de surface sur l'ancienne déchèterie et les deux tas de déchets au centre de la ZIP, pour vérifier la présence de dioxines à proximité de zones de brûlages recensées (mesure in situ de COV ou composés organiques volatils au détecteur à photo-ionisation).
- Des prélèvements d'eau sur 5 piézomètres à 8 m de profondeur, crépinés entre 1 à 8 m.

Les sols ont été prélevés selon les sources, en surface (premier mètre) et/ou en profondeur. Les critères d'échantillonnage sont : traces de pollution visible, odeurs caractéristiques de produits organiques (odeurs détectées mais non systématiquement recherchées) et réponses positives du détecteur sur les échantillons de sols (présence de COV).

Les paramètres analysés pour les prélèvements par sondage et pour les eaux souterraines sont les suivants : HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV[12], PCB, 12 métaux. Pour les échantillons composites, 4 paramètres ont été analysés : PCB, HAP, dioxines, 12 métaux.



Photographie 30. Exemples de sondages de gauche à droite : avec déchets et sans déchets (terrain naturel)



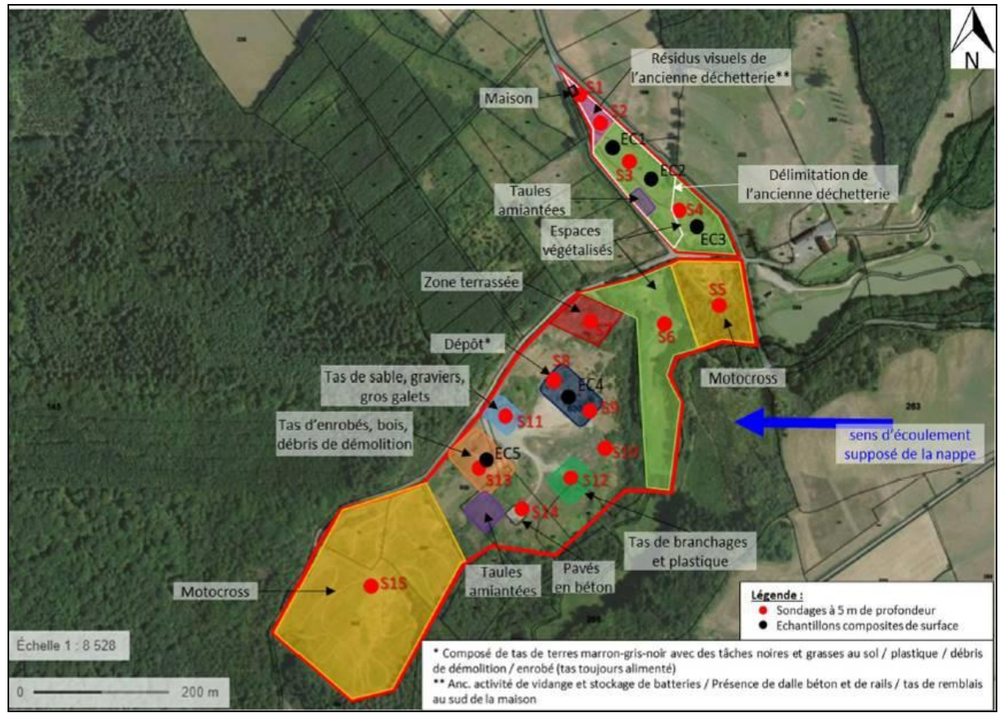
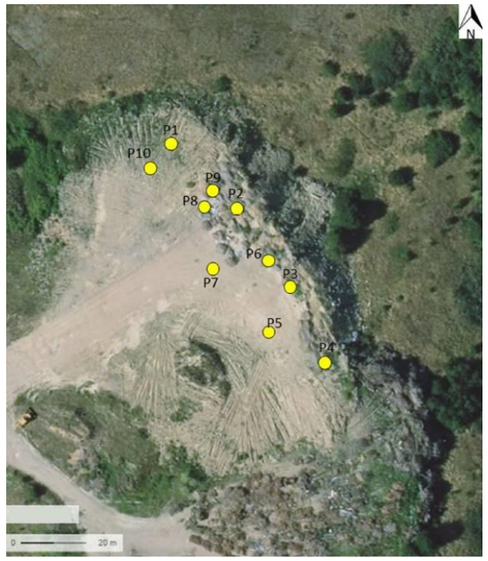


Figure 61. Points de prélèvement pour la recherche d'amiante et des sondages (S) de novembre 2019 (Artelia, 2020)

[12] HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (constituants naturels du charbon et du pétrole, ou qui proviennent de la combustion incomplète de matières organiques -. Ils sont présents dans l'air, l'eau ou l'alimentation)
HCT : Hydrocarbures totaux avec fractions (carbone 5 à 40)
BTEX : Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils (solvants chlorés, fréons)
PCB : Polychlorobiphényles

Suite à la concertation préalable menée au 1er semestre 2021 et aux questions posées sur la possible lixivation d'éléments polluants provenant des déchets du talus vers le Vézon, une **étude complémentaire a été réalisée par Artelia fin août 2021** afin de caractériser plus précisément la plateforme avec le talus de déchets et l'état des eaux du Vezon. Le rapport de novembre 2021 reprend et actualise les données de novembre 2019 – cf. Annexe 8.

Pour le complément d'étude 2021, 10 prélèvements dans les sols du talus de déchets ont été effectués à la pelle mécanique (sondages P1 à P10) et analysés.



Photographie 31 : Points de sondages 2021 (Artelia, 2021)

Résultats des investigations de 2019 sur les sols

Ces analyses ont montré **l'absence de matériaux amiantés dans les terrains et les matériaux analysés**. Il a cependant été constaté visuellement la **présence de déchets amiantés dans les zones de stockage**. La zone de motocross et les zones végétalisées ne présentent aucun déchet amianté.

Les investigations ont permis de caractériser la nature des terrains sur la ZIP :

- Une **épaisseur très variable de remblais** (observés jusqu'à la profondeur de sondages de 5 m), composés à la fois **de terres** (sables, argile, limon) **et de déchets** (verre, plastique, bois, briques, ferrailles, pouvant parfois atteindre au moins 5 m d'épaisseur (base non recoupée, sondage S8). Ces déchets sont situés dans la zone nord-est (**S2, S3, S4**) et centrale (**S8, S9, S11 et S12**).

  Aux autres points de sondage (zones de motocross et zones végétalisées), les terrains naturels sont présents dès la surface et aucun déchet n'a été rencontré.
- Sous ces remblais (pour les sondages concernés), le terrain naturel est composé du socle rocheux.

Le sondage **S2** sur l'ancienne déchèterie a montré la présence d'indices organoleptiques d'**hydrocarbures** et le sondage S3 une valeur au détecteur à photo-ionisation de 2 ppm (présence de Composés Organiques Volatils ou COV). Les autres sondages n'ont pas montré d'indice organoleptiques, ni de réponse positive au détecteur à photo-ionisation.

Les analyses chimiques indiquent :

- <u>sur les zones de dépôts</u> :
  - un impact ponctuel en **PCB** (100 fois la limite de quantification) sur la zone nord-est au sondage **S2**. Ces teneurs sont de l'ordre des seuils de quantification sur les autres secteurs. Dans tous les cas les teneurs sont inférieures aux seuils ISDI ;
  - la présence d'**hydrocarbures quasi généralisée**, avec impact ponctuel (jusqu'à 30 fois la limite de quantification). Ces teneurs ne constituent cependant pas des sources de pollution concentrées ;
  - la présence de **HAP** sur presque l'ensemble des échantillons. Des impacts plus marqués sont relevés ponctuellement en S2, S12 et S14 (plus de 10 fois la limite de quantification). Ces teneurs ne constituent cependant pas des sources de pollution concentrées ;
  - la présence de teneurs en métaux dans la gamme des teneurs observées dans les sols "ordinaires" ou dans le cas d'anomalie naturelle modérées pour la plupart des échantillons. **Ponctuellement des anomalies** fortes sont relevées pour le **cuivre, le plomb, le zinc** principalement et de manière ponctuelle (1 échantillon à chaque fois), **l'arsenic et le cadmium** (sondages **S2, S4, S9, S11 et S14**).
  - l'absence de quantification des composés organiques volatils, exceptés en quelques points des zones nord-est et sud pour le tétrachloroéthylène.
- <u>Sur les zones végétalisées et motocross</u> : **absence d'impact relevé**, les composés recherchés sont pour la plupart non quantifiés, à l'exception des HAP dont les teneurs mesurées sont inférieures à 10 fois la limite de quantification et des métaux dont les teneurs correspondent à la gamme des sols ordinaires.

Les teneurs en polluants mesurées sur les déblais sont **compatibles** avec envoi en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur la majorité des points, **excepté** sur trois points présentant des **teneurs supérieures aux seuils ISDI** pour : les hydrocarbures et les HAP en **S2 et S14,** l'antimoine et l'arsenic en **P2**. Les teneurs pour P2 (< à 3 fois la valeur guide ISDI) permettent l'envoi de ces terres en ISDI+. La présence de débris de démolition pourrait, selon les filières, constituer un motif de refus. Il est recommandé de réaliser sur les terres devant être évacuées du site, un programme analytique complémentaire portant sur des lixitest pour s'assurer de leur compatibilité complète en centre ISDI.

Les matériaux caractérisés par le sondage S2 ne sont donc pas acceptables en ISDI pour les paramètres recherchés. Ces matériaux devront être évacués en filière adaptée, si jamais des évacuations hors site étaient prévues.

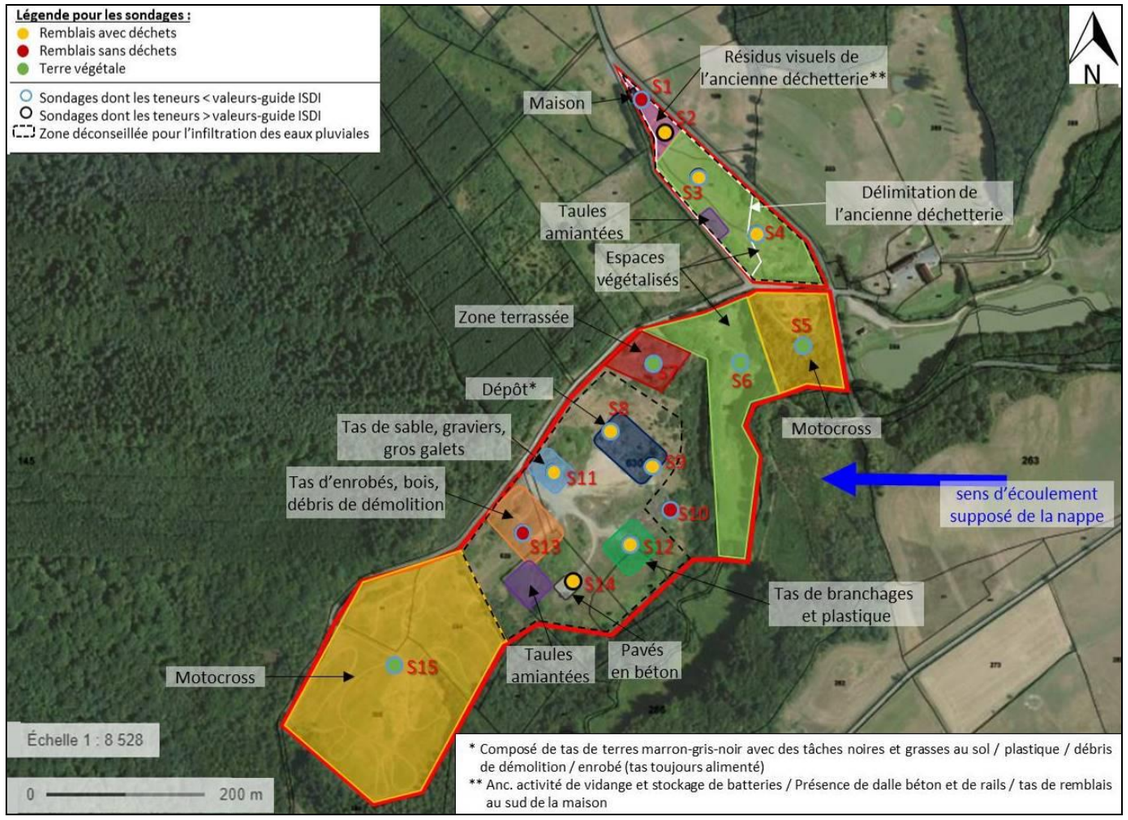


Figure 62. Résultats des sondages (Artelia, 2020)

Des tôles amiantées sont présentes dans les zones de dépôts au nord et au sud, ainsi que des débris amiantés dans un tas du talus de remblais.

Pour les échantillons composites réalisés, il n'est relevé aucun impact ; les composés recherchés sont pour la plupart non quantifiés, à l'exception des HAP dont les teneurs mesurées sont inférieures à 10 fois la limite de quantification et des métaux dont les teneurs correspondent à la gamme des sols ordinaires. La présence de **dioxine** est confirmée à des teneurs de l'ordre de grandeur du **bruit de fond des sols urbains et sous influence industrielle** (pas de recommandation particulière) puisque les teneurs retrouvées dans les sols superficiels sont inférieures à 4,86 ngTEQ/kg.

Résultats des investigations de 2021 sur le talus de déchets (comprenant surtout des débris de démolition) :

Le diagnostic environnemental complémentaire portant sur le talus a permis de mettre en évidence :

- La présence de débris de démolition (morceaux de brique, blocs de bétons, ferraille) dans une matrice argileuse jusqu'à 4 et 5 m de profondeur. Il a été constaté l'absence de déchets sur les points P4 et P5. Au-

dessus de ce tas de déchets, des petits tas (volume inférieur à 1 m³) sont présents entre P8 et P9 et entre P3/P5/P6 (tas de végétaux, tas de gravats et un tas présentant des débris amiantés). En bordure et dans la pente du talus, des végétaux et des débris de démolition sont également identifiables.

- La présence de teneurs en **HCT C10-C40 et HAP** sur la majorité des sondages avec des niveaux de concentrations supérieurs sur le flanc nord du talus, et ponctuellement la présence de **PCB** ainsi que des teneurs représentatives d'anomalies modérées pour 4 échantillons pour les **métaux** (plomb et arsenic).
- L'absence de HCT C5-C10, BTEX et COHV.
- Des teneurs compatibles avec l'acceptation en ISDI pour l'ensemble des paramètres hormis pour l'antimoine et l'arsenic sur éluat au droit du sondage P2. Ces teneurs restent toutefois inférieures à 3 fois la valeurs guide ISDI, permettant l'envoi de ces terres en ISDI +. Il est à noter que les ISDI/ISDI+ se réservent le droit de refuser des terres si ces dernières présentent des indices organoleptiques de pollution ou un aspect jugé suspect et ce, même si les résultats d'analyses sont inférieurs aux seuils d'acceptation existants. Par exemple, la présence de débris de démolition en proportion significative engendre généralement un refus auprès de ces centres.

Selon ces résultats, il n'est pas identifié d'enjeu en lien avec la pollution chimique. Quelques impacts ponctuels sont mis en évidence mais ceux-ci ne constituent pas des sources de pollution concentrées.

- **Investigations sur les eaux superficielles du Vezon**

Méthodes employées

Dans le cadre de l'**étude complémentaire réalisée par Artelia fin août 2021**, trois prélèvements dans les eaux du Vezon ont été réalisés : 1 en amont (juste à l'aval du golf), 1 au droit de la ZIP et 1 en aval.

Paramètres analysés : HCT C5-C40, HCT 10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB, métaux.

Résultats des investigations sur les eaux superficielles

Les analyses des 3 prélèvements effectués dans les eaux du Vezon ont mis en évidence :

- La présence de métaux, avec du baryum pour les 3 échantillons (de 26 à 30 µg/l) et du sélénium au droit du site seulement (9,4 µg/l), alors que cet élément n'a pas été trouvé dans les sols du talus. Le baryum est détecté à des teneurs proches de la limite de quantification.
  Ces valeurs restent inférieures aux valeurs seuils de limite de potabilité pour les eaux douces superficielles.
- L'absence de HCT C5-40, HAP, BTEX, COHV et PCB.

Selon ces résultats, la qualité des eaux superficielles n'apparait pas être influencée par le lessivage des sols du talus vers le Vezon.

- **Evaluation du risque sanitaire/environnemental au droit de la ZIP :**

Le schéma conceptuel suivant précise les relations entre les sources de danger identifiées, les voies de transfert possibles et les cibles potentielles sur la ZIP, ainsi que les enjeux liés.

Tableau 19. Schéma conceptuel (Source : Artelia, 2021)

Sources de danger considérées	Usages et caractéristiques du site	Voies de transfert potentielles	Cibles potentielles et voies d'exposition potentielles enjeu sanitaire / environnemental
Présence d'hydrocarbures, métaux, HAP, PCB dans les sols sur les zones de dépôts au nord et au sud Tas de déchets sauvages au centre toujours alimenté	Sols non recouverts (hormis dalle béton dans la zone nord-est, à l'ouest) Habitation non habitée au droit de l'ancienne déchèterie Fréquentation du site par des entreprises /particuliers (dépôts) Nappe peu profonde – Absence d'usage des eaux souterraines au	**Vers les sols** Sur site : sols perméables et en partie non recouverts, dépôts sans rétention Hors site : envol de poussières lors des dépôts et des feux	Cibles : Utilisateurs des terrains pour des dépôts Exposition : contact cutané, ingestion accidentelle et inhalation de poussières → Impact ponctuel et fréquentation faible du site
		Vers les eaux souterraines Nappe peu profonde	Aucun usage de la nappe → Pas d'enjeu sanitaire, environnemental au vu aussi des teneurs dans les sols et dans le Vezon
		Vers les eaux superficielles Le Vezon à proximité	→ Pas d'impact identifié dans les eaux du Vezon
		droit du site et hors site La rivière Le Vezon à proximité immédiate, pêche possible	**Vers l'air ambiant** Substances volatiles potentielles - inhalation)	Cibles : Utilisateurs des terrains des dépôts Exposition : inhalation des substances volatiles → Pas d'enjeu en milieu extérieur, car volatilisation et dilution → non concerné en milieu intérieur : « maison » au nord-ouest non habitée

Selon ces résultats**, il n'est pas identifié d'enjeu**, **quelques impacts ponctuels sont mis en évidence dans les sols mais ceux-ci ne constituent pas des sources de pollutions** concentrées et la qualité des eaux superficielles ne semble pas être influencée par le lessivage des sols du talus vers le Vezon.

La présence d'amiante dans les matériaux de démolition présents en petit tas sur le talus doit en revanche être prise en compte. D'après le schéma conceptuel, les terrains n'étant pas recouverts par une dalle béton ou de l'enrobé et en raison de la présence d'hydrocarbures, de PCB et de métaux dans les sols, il existe un enjeu sanitaire concernant le contact cutané, l'ingestion accidentelle et l'inhalation de poussières de sol par les futurs usagers du site. **Cependant, cet enjeu est considéré comme faible du fait d'une fréquentation faible du site et d'impacts ponctuels**. L'étude de qualité des sols conclut par la nécessité de traiter de l'amiante conformément à la règlementation en vigueur. **Le terrassement sur les secteurs de déchets est envisageable sans contrainte hormis la purge des macro-déchets amiantés et non amiantés, si les matériaux terrassés restent sur site.**

Lors de la phase de travaux de la centrale solaire, les entreprises intervenantes devront être mises au courant des composés présents sur site et de leurs teneurs afin de mettre en place les équipements de protection collective et individuels de manière à minimiser les risques de contact / ingestion de particules de sol (brumisation des terres, port des EPI, interdiction de fumer / manger sur le site, se laver les mains entre chaque poste, mise en place de géotextile, etc.).

L'activité photovoltaïque est ainsi possible sur ces sols moyennant les précautions précitées.

Synthèse – Sites et sols pollués

La ZIP comprend au nord-est une ancienne décharge d'ordures ménagères et au centre des dépôts sauvages toujours en cours.

Les investigations de terrain réalisées pour caractériser les pollutions des sols mettent en évidence :

- la présence de tôles amiantées dans les zones de dépôts ;

- sur les zones de dépôts et le talus central, quelques pollutions chimiques ponctuelles mais ne constituant pas de sources de pollutions concentrées :

**** présence d'anomalies métalliques pouvant correspondre à la présence de déchets***

**** présence d'hydrocarbures quasi généralisée, avec des impacts ponctuels, à des teneurs non concentrées ;***

**** absence de composés organiques volatils, exceptés en quelques points pour le tétrachloroéthylène ;***

**** impact ponctuel en PCB ;***

**** présence de HAP à teneurs inférieures à la limite de quantification et présence de métaux à teneurs de la gamme des sols ordinaires. Présence de dioxine à des teneurs de l'ordre de grandeur du bruit de fond des sols urbains et sols sous influence industrielle.***

Le risque sanitaire potentiel pour les usagers par exposition par contact de sols, inhalation de poussières ou ingestion accidentelle est évalué à faible.

Les prélèvements d'eau effectués sur les eaux du Vezon montrent que la qualité des eaux superficielles n'apparait pas influencée par le lessivage des sols du talus avec déchets.

4.2.9. GESTION DES DÉCHETS

Sources des données : *Portail cartographique SINOE carto.sinoe.org, horairedechetterie.fr*

Les Plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ont pour objet de coordonner les actions entreprises pour atteindre les objectifs nationaux adoptés par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Ils doivent tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement et des principes de proximité et d'autosuffisance en matière de gestion des déchets. Les PRPGD intègrent la gestion des déchets d'activités de soin.

En Bourgogne-Franche-Comté, le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets** a été adopté le 15 novembre 2019. Il est intégré au SRADDET. Le PRPGD prévoit aux horizons 2025 et 2031 les actions de prévention et de gestion des déchets non dangereux non inertes, des déchets inertes, des déchets dangereux et ce quel que soit leur producteur. Les grands objectifs du plan sont les suivants :

- La prévention des déchets : réduction de la production des déchets ménagers et assimilés, des déchets d'activités économiques, des déchets dangereux,
- La valorisation des déchets non dangereux non inertes (valorisation à 66% en 2025), déchets du BTP (valorisation fixée à 75% en 2025).
- La réduction des quantités dirigées en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

La **gestion des déchets** des ménages et assimilés à Bourbon-Lancy est réalisée par secteurs par un prestataire de la Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme. Les ordures ménagères recyclables ne sont pas collectées directement, elles doivent être déposées à des éco-points ou à la déchèterie. La commune de Bourbon-Lancy dispose d'une **déchèterie** dont le gardiennage est régie par la Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme. Cette déchèterie est à 4 kilomètres au nord-ouest de la ZIP. Le dépôt de déchets d'entreprises est payant.

Synthèse – Gestion des déchets

La gestion des déchets des ménages et assimilés à Bourbon-Lancy est réalisée par la Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme.

La commune de Bourbon-Lancy dispose d'une déchèterie, à 4 kilomètres de la ZIP.

4.2.10. QUALITÉ DE L'AIR ET SANTÉ

Objectif : *Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier…). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).*

Sources des données : *SRCAE Bourgogne, 2012 (annulé par la cour administrative d'appel de Lyon en 2016) ; site internet d'ATMOSF'air Bourgogne-Franche-Comté ; PRSQA Bourgogne – Franche-Comté, Observatoire Siflore siflore.fcbn.fr*

La Direction Santé Environnement (DSE) de l'agence nationale de santé publique, a réalisé des études épidémiologiques sur l'exposition des populations aux polluants atmosphériques. Les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé peuvent se répartir schématiquement en deux groupes :

- Les effets d'une exposition à court terme : il s'agit de « manifestations » cliniques, fonctionnelles ou biologiques aigües, survenant dans des délais brefs (quelques jours, semaines) après exposition à la pollution atmosphérique ;
- Les effets d'une exposition à long terme : il s'agit de la responsabilité de l'exposition à la pollution atmosphérique dans le développement de processus pathogènes au long cours. Ces effets sont a priori plus importants que ceux à court terme.

Il ressort de cette étude , que 9% de la mortalité due à la pollution atmosphérique est attribuable aux $PM_{2,5}$ (Particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm). Le Conseil National de l'Air du 28 juin 2011 a réaffirmé que les particules sont à l'origine d'environ 42 000 morts prématurées par an en France. Les polluants atmosphériques encore problématiques en Bourgogne sont d'après le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Bourgogne (SRCAE, 2012) :

- Les oxydes d'azote (NOx) ;
- L'ozone (O_3), polluant secondaire résultant de la transformation photochimique de certains polluants primaires de l'atmosphère comme les oxydes d'azote et les composés organiques volatiles ;
- Les particules en suspension dont les poussières d'une taille inférieure à 10 µm (PM_{10}) et les particules fines de taille inférieure à 2,5 µm ($PM_{2,5}$) ;
- L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) avec risque allergique dû à son pollen. Cette espèce exogène à caractère envahissant, fortement représentée dans la Nièvre et en Saône-et-Loire, progresse en Côte d'Or et dans une moindre mesure dans l'Yonne.

Selon le SRCAE, le premier secteur à l'origine d'émission polluante est l'agriculture, suivi par le secteur des transports routiers et le secteur résidentiel/tertiaire. Certaines communes considérées comme sensibles au regard de la qualité de l'air (c'est-à-dire pour lesquelles les valeurs limites sont ou risquent d'être dépassées). **Bourbon-Lancy n'est pas considérée comme sensible du point de vue de la qualité de l'air**.

La qualité de l'air en région Bourgogne-Franche-Comté est surveillée par l'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté qui gère un parc de 33 stations réparties sur la région. Ces stations assurent une mesure continue des polluants atmosphériques réglementés.

Atmo Bourgogne-Franche-Comté diffuse des indicateurs journaliers de la qualité de l'air : l'indice ATMO ou l'indice de qualité de l'air. Ces indices sont mesurés à partir des résultats des stations de mesure « urbaines » et « périurbaines » représentatives des zones dites de « pollution homogène ». L'indice ATMO est construit à partir des données de mesure de 4 polluants, qui résultent majoritairement des activités anthropiques : particules fines, (PM_{10} et $PM_{2.5}$), dioxyde d'azote, ozone, dioxyde de soufre. Ces polluants font partie des composés dont la surveillance est assurée en permanence par Atmo Bourgogne-Franche-Comté, et dont les niveaux dans l'air ambiant font l'objet d'une réglementation au niveau européen et national. Leurs concentrations sont classées sur une échelle de 1 à 10. Le plus élevé de ces 4 sous-indices détermine l'indice ATMO de la journée. L'indice de qualité de l'air simplifié (IQA) est basé sur les résultats d'un, deux, trois ou quatre de ces polluants, en fonction de l'équipement de surveillance déployé dans la zone géographique considérée. Les règles de calcul restent les mêmes que celles de l'indice ATMO.

La station de mesure la plus proche de la ZIP est celle de la 9ème écluse à Montceau-les-Mines à environ 43 kilomètres à l'est de la ZIP. Selon le rapport d'activités Atmo Bourgogne-Franche-Comté de 2018, il y a eu moins de 25 jours en 2018 pour lesquels l'IQA a dépassé 6, témoignant une qualité de l'air médiocre. L'année 2018, avec son été caniculaire, s'est révélée particulièrement marquée par l'ozone, dont la hausse des niveaux a pu se traduire par des indices de qualité de l'air relativement élevés. L'IQA est globalement moyen sur la commune de Bourbon-Lancy, avec un faible taux de particules en suspensionet en dioxyde d'azote et un taux élevé en ozone.

La région Bourgogne-Franche-Comté est dotée d'un **Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air** (PRSQA) pour la période 2017-2021, ce plan fixe les orientations stratégiques de l'association ATMOSF'air Bourgogne-Franche-Comté jusqu'en 2021. Ces orientations sont reprises dans le tableau ci-après.

Tableau 20 . Orientations du PRSQA 2017-2021 de Bourgogne-Franche-Comté

Axe	Orientation
L'optimisation des outils de surveillance	Adaptation du réseau de mesures
	Amélioration des outils numériques
Une nécessaire transversalité air-climat-énergie	Travaux et inventaires territoriaux en lien avec le changement climatique
	Concevoir un inventaire prospectif et une scénarisation « fil de l'eau »
Une structuration des observatoires de demain	Intégrer l'ensemble des nuisances atmosphériques
	Maintenir et renforcer la mesure des polluants non réglementés dans l'air ambiant
	Développer le suivi des nuisances olfactives
	Pérenniser puis renforcer la surveillance des pollens
	Renseigner l'exposition dans les différents milieux
	Mutualiser les connaissances sur l'air intérieur
	Communiquer et partager les cartographies à échelles fines
	Double exposition air et bruit
	Communiquer sur les problématiques émergentes
Des outils d'accompagnement aux différentes échelles du territoires	Assister les décideurs dans l'élaboration et le suivi de l'efficacité de leurs plans d'actions
	Diagnostiquer et expliquer les enjeux, aider au dimensionnement des plans
	Faciliter les concertations et l'information de parties prenantes
	Evaluer les résultats attendus à priori, puis ceux atteints à posteriori
	Apporter les éléments permettant une approche globale
	Renforcer et diversifier les partenariats
Qualité de l'air et santé	Evaluer les impacts sanitaires des plans d'actions
	Suivre et participer aux travaux sur les effets cumulés
	Suivre l'évolution des connaissances et des besoins des acteurs de la santé
Des outils de caractérisation des sources d'émissions	Identifier l'origine des pollutions et son évolution dans le temps
	Provenance géographique et contribution des sources régionales directes et indirectes de particules
	Evolutions temporelles des émissions
	Veille sur les précurseurs de l'ozone et des particules
Gestion des situations de crises relatives à l'air	Améliorer la gestion des pics de pollution
	Mobiliser le dispositif pour évaluer la qualité de l'air suite à des incidents ou accidents
Rendre l'information plus accessible	Renforcer la pédagogie
	Sensibiliser et expliquer les enjeux
Donner aux citoyens les clés de l'action	Apporter une communication positive
	Développer les interactions entre les Bourguignons-Franc-Comtois et Atmo BFC
Préparer les métiers de la surveillance de demain	Des activités et métiers en évolution
	Accompagnement au changement et anticipation
Evaluer les budgets associés	Des travaux nationaux pour répondre à la demande d'évaluation économique
	Evaluation économique 2017 – 2021
Réflexions sur le modèle économique et la structure financière	Evolution des recettes
	Actions sur les dépenses

La Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme a lancé en 2019 son Plan climat air énergie territorial (PCAET). Issu de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015. C'est un document d'engagement du territoire qui vise à réduire les consommations énergétiques, réduire les émissions de gaz à effet de serre, préserver voire améliorer la qualité de l'air, préparer le territoire au changement climatique et selon son degré de vulnérabilité et développer les énergies renouvelables.

La qualité de l'air est moyenne sur la commune de Bourbon-Lancy de par un niveau d'ozone élevé. La ZIP est partiellement longée par la RD192.

- ## Plantes à risque sanitaire

Deux plantes présentes sur la ZIP sont à risque sanitaire : l'Ambroisie à feuilles d'armoise (dont le pollen est allergisant), et la Berce du Caucase dont la sève est toxique (brûlures au contact de la peau, aggravées lors d'exposition au soleil).

L'**arrêté préfectoral** n°2019-04-16-002 du 16/04/2019 règlemente la lutte contre trois espèces d'ambroisie (dont celle à feuilles d'armoise). L'élimination des plants d'ambroisie doit se faire avant la pollinisation estivale et avant le début de la grenaison. La période de traitement est à articuler avec les autres usages et sensibilitrés environnementales des zones à traiter.

Le sud de la Bourgogne Franche-Comté est en effet envahi par **l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (*Ambrosia artemisiifolia).* Cette plante annuelle colonise le département de Saône-et-Loire (voir Figure 63). L'Ambroisie à feuilles d'armoise colonise tous les milieux perturbés ou remués, et se propage essentiellement du fait des activités humaines : chantiers, déplacements de terre / de matériaux, cultures … On la rencontre principalement sur les accotements routiers et les parcelles agricoles. 4 stations ont été recensées sur la ZIP.

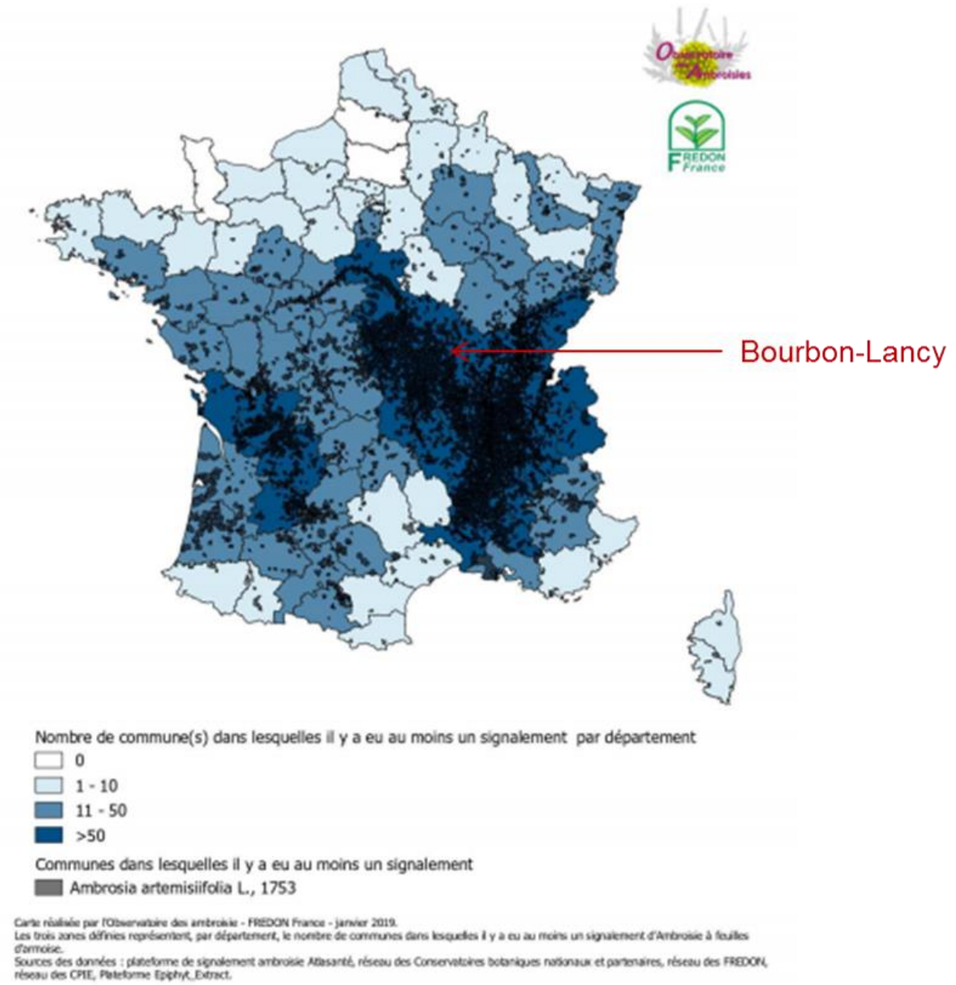


Figure 63. Répartition nationale de l'Ambroisie à feuilles d'armoise entre 2000 et 2018 (Source : ARS Bourgogne Franche-Comté)

La **Berce du Caucase** ne fait pas l'objet d'arrêté. Cette plante ornementale de grande taille (4 à 5 m en floraison) pluriannuelle fleurit l'été ; sa fructification a lieu de fin août à mi-octobre. Elle préfère un sol et un climat assez humide, et un sol riche en azote. On la trouve sur les talus, friches et berges de rivière. Elle est connue dans quelques communes de Saône-et-Loire et des départements voisins. 2 stations de Berce du Caucase ont été recensées au sud de la ZIP.

La sève de cette berce contient des furocoumarines responsables d'irritations et de brûlures sur la peau, qui sont fortement aggravées après une exposition prolongée au soleil.

- ## Exposition au risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel reconnu cancérigène pulmonaire, qui provient essentiellement des sols granitiques et volcaniques. Ce gaz diffuse dans les sols et peut alors pénétrer dans les habitations principalement en raison du manque d'étanchéité (fissures, canalisations …) entre le sol et la partie habitée. Généralement, un vide sanitaire correctement ventilé suffit à empêcher la pénétration du radon dans l'habitat.

Selon la base Géorisques, la commune de Bourbon-Lancy est classée pour le risque « radon » en zone **de catégorie 3, soit un potentiel radon significatif** (risque fort). Ce risque fort résulte du fait que la commune présente, sur au moins une partie

de sa superficie, des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations géologiques.

Sur les formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire.

Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m-^{3} et plus de 6% dépassent 400 Bq.m-^{3} plus élevées comparativement aux autres formations géologiques.

Pour le public en général, la réglementation française fixe à **1 milliSievert (mSv) par an** la dose efficace maximale admissible résultant des activités humaines en dehors de la radioactivité naturelle et des doses reçues en médecine. Il s'agit de "doses corps entier".

Les voies d'exposition de l'air concernent :

- Le rayonnement gamma (exposition externe) produit par des radioéléments présents naturellement dans le sol ou amplifié du fait de la mise à jour de produits résultant de l'activité minière (stériles, minerais ...).
- L'exposition interne par inhalation des radons 220 et 222, gaz radioactif naturel produit par désintégration du radium 226 (présent naturellement dans le granite et en plus grande quantité dans le minerai ou les résidus de traitement).
- L'exposition interne par inhalation de poussières en suspension dans l'air.

Synthèse sur la qualité de l'air et la santé

La commune de Bourbon-Lancy est une commune rurale non sensible à la qualité de l'air. La qualité de l'air est moyenne sur la commune de Bourbon-Lancy de par un niveau d'ozone élevé. La ZIP est partiellement longée par la RD192. Elle présente des pieds d'Ambroisie à feuille d'Armoise au pollen allergisant. L'enjeu associé à la qualité de l'air est faible.

Le territoire communal est soumis au risque radon du fait de la présence de formations géologiques riches en uranium : le potentiel radon est qualifié de significatif (cat. 3). La ZIP comprend une plante toxique la Berce du Caucase. L'enjeu concernant la santé est donc modéré.

4.2.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU HUMAIN

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu humain, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu et les recommandations en découlant pour chaque thème.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 21. Synthèse des enjeux associés au milieu humain au droit de la ZIP

Thème	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Occupation des sols	ZIP occupée par : - Une ancienne déchèterie au nord-est ; - Une zone de dépôts sauvages au centre de la ZIP ; - Des prairies, utilisées précédemment pour du motocross, au sud-ouest et à l'est ; - Des boisements feuillus sur les bordures.	Faible	
Contexte démographique et socio-économique	Bourbon-Lancy appartient à la Communauté de communes Entre Arroux Loire et Somme. Bourbon-Lancy compte 4 820 habitants, et 15 communes dans son bassin de vie. ZIP excentrée du village, éloignée de plus de 119 mètres des premières habitations. Pas d'exploitation sylvicole ou agricole sur la ZIP. Des parcelles de la ZIP sont liées à deux forêts publiques : Forêt communale de Bourbon-Lancy (parcelles non boisées E 565, 293, 294, 629 et 630) et Forêt de l'hôpital de Bourbon-Lancy (parcelle boisée E 564). Pêche praticable au niveau du cours d'eau privé du Vezon bordant l'Est de la ZIP. Activité de chasse sur les parcelles communales de Bourbon-Lancy et la forêt de Germigny. ZIP longé par le GR3 et à 50 mètres du terrain de golf de Bourbon-Lancy.	Modéré	
Urbanisme	SCoT du Charolais-Brionnais approuvé le 30 octobre 2014 PLU de Bourbon-Lancy modifié et approuvé le 15 mars 2018 ZIP en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, en zone naturelle (N) au sud-ouest, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord. La parcelle E565 au sud de la ZIP est en zone N. Bien que non boisée, elle est en Espace Boisé Classé ; toute occupation du sol est interdite.	Fort	Mise en compatibilité du PLU
Ambiance sonore	ZIP partiellement longée par la RD192 à l'est. Elle n'est pas concernée par une infrastructure routière ou ferroviaire classée bruyante. L'ambiance sonore est calme.	Faible	
Accessibilité et voies de communication	Site d'étude facile d'accès : desservi à l'est par la route départementale RD192. Route adaptée à la circulation de poids lourds. Un pont présent au sud-est de la ZIP, aucun panneau de tonnage interdisant le passage de poids lourds.	Faible	
Réseau électrique	Une ligne haute tension (Gueugnon-Sornat 63kV), et une ligne basse tension traversent la ZIP. Le poste de raccordement de Sornat est à 4 km à vol d'oiseau de la ZIP. Sa capacité restante (hors énergies renouvelables) est de 24 MW.	Modéré	
Risques technologiques	Un risque de transport de marchandises dangereuses par canalisation de gaz à l'ouest, hors de l'AEE (à 5,2 kilomètres de la ZIP) Un risque TMD secondaire est possible par route sur la RD192	Faible	

Thème	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Gestion des déchets **Sites et sols pollués**	Gestion des déchets des ménages et assimilés assuré par la Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme. Bourbon-Lancy dispose d'une déchèterie à 4 kilomètres de la ZIP, le dépôt de déchets d'entreprises est payant. Aucun site BASOL n'est proche de la ZIP. **2 zones de pollution dans la ZIP** : ancienne déchèterie (référencée BASIAS) au nord-est et une décharge sauvage active au centre avec plusieurs dépôts - tôles amiantées	Modéré (sur les zones de déchets nord-est et centre)	Traiter l'amiante (tôles en surface) selon la règlementation en vigueur Purger les macro-déchets avant terrassement En cas d'évacuation hors site, diriger les déchets en filière adaptée Prévoir des mesures de protection pour les ouvriers
	- pollutions chimiques ponctuelles (métaux, hydrocarbures, PCB, tétrachloroéthylène, HAP, HCT) ne constituant pas de sources de pollutions concentrées Absence de déchets ou pollutions ailleurs	Faible (ailleurs)	
Qualité de l'air et santé	**Qualité de l'air** : Bourbon-Lancy non sensible à la qualité de l'air. La qualité de l'air est moyenne sur la commune de par un niveau d'ozone élevé. ZIP longée à l'Est par la RD192	Faible	
	Santé : Exposition naturelle au radon du fait des sols volcaniques riches en uranium (commune de Bourbon-Lancy en catégorie 3). Présence ponctuelle d'espèces invasives à risque sanitaire (Ambroisie à feuille d'Armoise, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique) Risque sanitaire faible vis-à-vis des sols pollués par les déchets	Modéré	Isoler les locaux du sol vis-à-vis du risque radon Mesure de protection pendant le chantier (gants, masque, vêtements couvrants) pour la Berce du Caucase

4.3. MILIEU NATUREL

Sources des données : *DREAL Bourgogne-Franche-Comté [en ligne] ; Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) [en ligne] – fiches ZNIEFF ; DOCOB Loire d'Iguerande à Decize ; Schéma départemental des ENS de Saône-et-Loire, CEN Bourgogne [en ligne], ONCFS [en ligne]*

4.3.1. ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET/OU PROTÉGÉS

Les différents inventaires du patrimoine naturel et espaces protégés permettent de mettre en évidence les territoires riches du point de vue écologique.

4.3.1.1. LES ZNIEFF

Une ZNIEFF, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, est une zone inventoriée au niveau national pour son fort intérêt biologique. Elle peut être de deux types :

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

Aucune ZNIEFF de type I ne couvre la ZIP. 6 ZNIEFF de type I sont présentes dans l'Aire d'Etude Eloignée.

Une ZNIEFF de type II couvre la ZIP : la ZNIEFF 260014856 « Bas Morvan Sud-Ouest ». Deux autres ZNIEFF de type II sont présentes dans l'AEE (voir Figure 64).

Tableau 22. Liste des ZNIEFF présentes dans l'Aire d'Etude Eloignée

Noms des espaces naturels	Type de ZNIEFF	Code FR	Distance au site d'étude
La Loire à Bourbon-Lancy	Type I	260014831	3,0 km
Rive de Lore Molinet – Beaulon – lit moyen		830005438	3,3 km
Etang de Garnot et Bois de Serre		260014859	5,6 km
La Loire à Saint Aubin sur Loire		260014832	3,6 km
Carrière des Bruyères fougeants		260030292	3 km
Signal de Mont et Landes sèches de Maltat		260014858	4,5 km
Bas Morvan Sud-Ouest	Type II	**260014856**	**0**
Val de Loire de Digoin à Saint Hilaire-Fontaine		260014817	2,5 km
Val de Loire		830007451	3,3 km

ZNIEFF de type II du « Bas Morvan Sud-Ouest »

Cette ZNIEFF recouvre totalement la ZIP. Le territoire de la ZNIEFF qui s'étend sur 92 376 ha, de la Loire au sud-ouest au pied des collines du Morvan, est assis sur les terrains cristallins et volcaniques (au niveau du Signal de Mont) appartenant au Bas-Morvan sud. Il comprend des collines dominées par des prairies bocagères, associées à des boisements et localement à quelques étangs.

L'ensemble est drainé par un dense réseau de cours d'eau.

Ce site est d'intérêt régional pour ses forêts, ses prairies bocagères, ses étangs, ses tourbières et ses cours d'eau, avec la faune et la flore associées :

- Le fond prairial est constitué de prairies pâturées sur sols sains,
- Quelques étangs, dont le niveau d'eau baisse en été, présentent des successions végétales variées,
- Les ruisseaux, et les petites rivières, bordés de ripisylves d'aulnes et de frênes, habitat d'intérêt européen, accueillent une faune aquatique déterminante pour l'inventaire ZNIEFF, avec notamment le **Chabot commun** (*Cottus gobio*),
- Les boisements sont constitués de chênaies-charmaies sur sols neutres à peu acides et de chênaies sessiliflores sur terrains acides dans les parties à basse altitude. La hêtraie-chênaie acidiphile, d'intérêt européen, couvre les reliefs. Des aulnaies marécageuses voire tourbeuses, d'intérêt régional, sont notées dans les vallons,
- Le **Grand-duc d'Europe** *(Bubo bubo*), rapace d'intérêt européen, est considéré comme nicheur rare en Bourgogne et est connu pour nicher dans les zones de carrières ou d'affleurement rocheux naturels,
- Le complexe des milieux présents sur le site (prairies, forêts, étangs, cours d'eau) accueille une avifaune déterminante pour l'inventaire ZNIEFF.

Les espèces à statut réglementé présentes sur la ZNIEFF sont listées dans le tableau qui suit.

Tableau 23. Liste des espèces réglementées sur la ZNIEFF du « Bas Morvan Sud-Ouest »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*
Insectes	Agrion orné	*Coenagrion ornatum*
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*
	Hermine	*Mustela erminea*
	Putois d'Europe	*Mustela putorius*
Oiseaux	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*
	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*
	Milan royal	*Milvus milvus*
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
	Busard cendré	*Circus pygargus*
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*
	Hibou grand-duc	*Bubo bubo*
	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*
	Huppe fasciée	*Upupa epops*
	Pic mar	*Dendrocopos medius*
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
	Alouette lulu	*Lullula arborea*
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*
Poissons	Chabot commun	*Cottus gobio*
Reptiles	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*
Angiospermes	Droséra intermédiaire	*Drosera intermedia*
	Droséra à feuilles rondes	*Drosera rotundifolia*
	Gratiole officinale	*Gratiola officinalis*
	Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*
	Littorelle à une fleur	*Littorella uniflora*
	Pulicaria vulgaris	*Pulicaria vulgari*
	Fragon faux houx	*Ruscus aculeatus*
	Spiranthes aestivalis	*Spiranthes aestivalis*
Ptéridophyte	Osmonde royale	*Osmunda regalis*

Ce patrimoine dépend notamment :

- D'un **élevage extensif** respectueux des milieux prairiaux, des cours et plans d'eau, et des zones humides ;
- D'une **gestion forestière** à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie, hydrographie), conservant les milieux annexes (clairières, layons, cours d'eau, coupes) ;
- D'une **gestion douce des plans d'eau**, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation, privilégiant notamment des berges sans enrochements ainsi qu'une limitation des engrais.

Il convient de maintenir le régime hydraulique des cours d'eau, sans seuils ni enrochement des berges et en respectant les ripisylves. Les zones tourbeuses et certaines pelouses sèches en déprise agricole sont susceptibles de se boiser et de perdre leur intérêt pour la faune et la flore des milieux ouverts. Une restauration (débroussaillage) et un entretien (pâturage, fauche) permettraient de contrecarrer cette évolution.

ZNIEFF de type II de la « Val de Loire de Digoin à Saint Hilaire-Fontaine »

La vallée de la Loire de Digoin à Saint-Hilaire-Fontaine offre un paysage modelé par la dynamique du fleuve (dépôts de matériaux, inondations, érosion). Boisements alluviaux, grèves, bras morts, prairies alluviales sèches ou humides et zones cultivées se partagent l'espace. La zone est d'intérêt régional pour ses milieux alluviaux présentant une grande richesse floristique et faunistique.

Les eaux courantes et les berges accueillent diverses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme : le Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*), libellule d'intérêt européen, la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), poisson d'intérêt européen, le Castor d'Europe (*Castor fiber*), d'intérêt européen, *Xanthoperla apicalis*, insecte plécoptère indicateur de la bonne qualité des eaux des fleuves, le Saumon de l'atlantique (*Salmo salar*), poisson d'intérêt, l'Epervière de Lepeletier (*Pilosella peleteriana subsp. ligerica*) plante rarissime en Bourgogne et protégée réglementairement, la Lindernie rampante *(Lindernia palustris*), plante protégée et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France.

Les milieux du lit majeur présentent également des habitats variés dont les espèces déterminantes sont : l'Astérocarpe blanchâtre (*Sesamoides purpurascens*), plante protégée et exceptionnelle en Bourgogne, la Biscutelle controversée (*Biscutella controversa*), plante inscrite au livre rouge de la flore menacée de France,

Les différents grands types de milieux (forêts alluviales, prairies humides et sèches, cours d'eau) permettent à un cortège important d'oiseaux déterminants ZNIEFF de se reproduire, avec par exemple :

- la **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sternula albifrons*), oiseaux d'eau nicheurs rares en Bourgogne et d'intérêt européen,
- la **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*), d'intérêt européen, considérée comme nicheur très rare en Bourgogne,
- la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la disparition du bocage et notamment des vieux arbres qu'il utilise préférentiellement pour nidifier.

Le val de Loire constitue par ailleurs un site majeur pour les oiseaux de passage avec par exemple :

- l'**Oie cendrée** (*Anser anser*) hivernant sur le site,
- la **Grue cendrée** (*Grus grus*) en halte migratoire.

ZNIEFF de type II de « Val de Loire »

Sur cette ZNIEFF, les forêts, pelouses, prairies, cours d'eau et landes se partagent notamment l'espace.
Le site accueille une faune riche, comprenant des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF, dont notamment des mammifères (**Castor d'Europe** et **Noctule commune**), des odonates (dont le **Caloptéryx hémorroïdal**, l'**Agrion de Mercure**, …), des oiseaux (dont la **Cigogne blanche**, l'**Œdicnème criard**, la **Pie-grièche grise**, la **Sterne naine**, la **Sterne pierregarin**, la **Fauvette babillarde**,… et de nombreux autres oiseaux présents au sein de la ZPS de la « Vallée de la Loire de Iguerande à Décize »), des orthoptères (dont l'**Oedipode émeraudine**, le **Criquet vert-échine**,…), de nombreuses espèces végétales, des poissons (dont l'**Anguille d'Europe**, le **Toxostome**, la **Lamproie de Planer** et la **Bouvière**) ainsi qu'un reptile (la **Cistude d'Europe**).

ZNIEFF de type I de « Rive de Loire Garnat sur Engievre-Garnay sur Loire – lit moyen »

Cette ZNIEFF est également incluse dans la ZNIEFF de Type II « Val de Loire ». A l'extrémité est du département de l'Allier, en limite avec la Saône-et-Loire, elle s'étale dans une vaste plaine alluviale avec des méandres régulièrement renouvelés. La dynamique du fleuve avec ses nombreux méandres se traduit par une grande diversité de milieux et par un grand intérêt faunistique.

Les milieux alluviaux sont très intéressants et originaux de par les conditions particulières de température et d'humidité (microclimat chaud et sec, surtout l'été). Le renouvellement fréquent des substrats par divagation du fleuve est en effet un facteur essentiel pour la conservation de ces milieux.

Parmi les espèces autochtones les plus rares, on note une espèce protégée, micro-endémique du fleuve Loire, l'**Epervière de Pelletier**. La faune est remarquable par ses poissons migrateurs, le **Saumon** et la **Grande Alose**. Les falaises sableuses de bord de terrasse accueillent le **Martin-pêcheur** et l'**Hirondelle des rivages**. Les grèves dénudées offrent des sites de nidification à la **Sterne naine**, à la **Sterne Pierregarin**, au **Chevalier Guignette**, ainsi qu'au **Petit Gravelot**. La présence de grands arbres au milieu d'étendues ouvertes est propice au **Faucon hobereau**. Les grèves sableuses et terrasses avec végétation rase, d'aspect steppique, accueillent l'**Oedicnème criard**, le **Vanneau huppé** et le **Pipit rousseline**. Les bras morts abritant des roselières suffisantes accueillent le **Bruant des roseaux**.

Les friches et fourrés offrent refuge à la **Pie-grièche grise** et à la **Fauvette babillarde**. Le milieu bocager est intéressant pour la **Huppe fasciée**. La **Caille des blés** profite en revanche des cultures, à condition qu'elles recèlent suffisamment de nourriture. La zone est également très importante pour le passage des migrateurs (Balbuzard pêcheur, Aigrette garzette, canards, etc), et pour l'hivernage.

ZNIEFF de type I de « Rive de Loire Molinet – Beaulon – lit moyen »

Cette ZNIEFF de type I est incluse dans la ZNIEFF de type II « Val de Loire » avec qui elle partage des enjeux faunistiques et floristiques. La dynamique du fleuve se traduit dans cette ZNIEFF par une grande diversité de milieux et par un grand intérêt faunistique.

Les milieux alluviaux sont très intéressants et originaux de par les conditions particulières de température et d'humidité. Le renouvellement fréquent des substrats par divagation du fleuve est en effet un facteur essentiel pour la conservation de ces milieux et pour leur intérêt. A partir du cours principal de la rivière, on rencontre une succession de milieux répartis selon des gradients d'humidité. L'originalité de ce secteur médian, comparativement aux ZNIEFF amont et aval, est de comporter des bras morts plus importants.

Les bancs de graviers et de sables sont bien développés, constituant de véritables dunes plus ou moins mobiles. Sur les terrasses sableuses plus sèches et plus anciennement colonisées, des pelouses mésoxérophiles maigres à chiendents sont pâturées par les bovins. On observe également des fourrés, dominés par le Prunellier.

Les formations arborescentes sont très limitées vu la vocation agricole de la zone : quelques saulaies au niveau d'anciens bras morts, bordées de franges mésonitrophiles à hautes herbes, et des bois d'Acacia. L'essentiel des anciennes terrasses élevées est occupé par des prairies mésophiles (élevage charolais), qui conservent un aspect bocager assez marqué.

Des cultures intensives se développent cependant, y compris à des distances assez faibles du fleuve. Des carrières et sablières, en activité ou non, marquent le paysage.

La Loire est un lieu de migration pour la faune : de nombreuses espèces introduites, souvent d'origine nord-américaine ou tropicale, s'ajoutent à la flore locale.

Parmi les espèces autochtones les plus rares, on note notamment deux espèces : la **Marsilée à quatre feuilles** et le **Souchet de Micheli**. La faune est remarquable par ses poissons migrateurs. Les falaises sableuses de bord de terrasse accueillent le **Martin-pêcheur** et l'**Hirondelle des rivages.** Les grèves dénudées offrent des sites de nidification à la **Sterne naine**, à la **Strene Pierregarin** et au **Chevalier Guignette**. La présence de grands arbres au milieu d'étendues ouvertes est propice au **Faucon hobereau**. Les grèves sableuses et terrasses avec végétation rase, d'aspect steppique, accueillent l'**Oedicnème criard** et le **Vanneau huppé**. La **Sarcelle d'hiver** profite des milieux les plus aquatiques. La zone est également très importante pour le passage des migrateurs (Balbuzard pêcheur, Aigrette garzette, canards, etc), et pour l'hivernage.

ZNIEFF de type I de « Etang de Garnot et Bois de Serre »

Cette ZNIEFF est comprise dans la ZNIEFF de Type II « Bas Morvan sud-ouest ». Au cœur du Pays de Fours, les dépôts tertiaires sableux et argileux sont majoritairement acides et souvent imperméables. Le site comprend un massif boisé ainsi qu'un secteur de prairies bocagères traversé par un ruisseau à l'amont duquel se trouve l'étang Garnot.

Ce site est d'intérêt régional pour sa flore et ses habitats. Le complexe forestier est majoritairement constitué de chênaie-charmaie acidicline, de chênaie-frênaie à Ail des ours et de chênaie-charmaie subatlantique à Peucédan de France.

Sur le sable du Bourbonnais, des landes sèches abritent deux espèces végétales protégées approchant de la limite est de leur aire de répartition : la **Bruyère cendrée** (*Erica cinerea*) et l'**Ajonc nain** (*Ulex minor*). La queue de l'étang Garnot, marécageuse, présente divers types de ceintures végétales à base de Carex. Les espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF observées sont la **Limoselle aquatique** (*Limosella aquatica*), plante amphibie très rare en Bourgogne, inscrite au livre rouge de la flore menacée de France et la **Laîche filiforme** (*Carex lasiocarpa*), plante déterminante en Bourgogne, très rare en région et inscrite également au livre rouge de la flore menacée de France.

ZNIEFF de type I de « La Loire à Saint Aubin sur Loire »

Cette ZNIEFF est incluse dans la ZNIEFF de Type II « Val de Loire de Digoin à Saint-Hilaire-Fontaine ». Le site occupe un tronçon du lit majeur de la Loire. Les milieux alluviaux variés (bancs d'alluvions, bras morts, lit du fleuve) sont encadrés par de la prairie bocagère encore bien conservée. La Loire, cours d'eau très dynamique, est caractérisée par une large bande de divagation de son cours et par des successions de zones d'érosions et de dépôts d'alluvions à l'origine d'habitats variés. Les bras morts sont riches en habitats humides. Sur les terrasses en rive droite se trouve un ensemble dunaire ainsi qu'une mince bande de coteau que la Loire a taillé dans les marnes et les argiles du Bourbonnais.

Les pelouses sèches accueillent un cortège varié d'espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec notamment l'Astérocarpe blanchâtre (*Sesamoides purpurascens*), la **Renoncule de Montpellier** (*Ranunculus monspeliacus*), la **Spargoute de Morison** (*Spergula morisonii*), le **Corynéphore blanchâtre** (*Corynephorus canescens*), le **Myosotis de Balbis** (*Myosotis balbisiana*) et le **Trèfle souterrain** (*Trifolium subterraneum*).

Le corridor correspondant au bassin de la Loire constitue une zone de nidification majeure pour des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF comme :

- la **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*) et la **Sterne naine** (*Sternula albifrons*) ;
- l'**Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) ;
- l'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) ;
- le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*),
- le **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*).

Le Val de Loire constitue également un corridor écologique majeur en période de halte migratoire pour divers oiseaux d'eau comme le **Chevalier gambette** (*Tringa totanus*).

ZNIEFF de type I de « Carrière des Bruyères fougeants »

Cette ZNIEFF est aussi incluse dans la ZNIEFF de Type II « Bas Morvan sud-ouest ». Au cœur du Bas-Morvan méridional, cette carrière offre des parois rocheuses et constitue une zone de nidification pour le **Grand-duc d'Europe** (*Bubo bubo*), rapace d'intérêt européen, considéré comme nicheur rare en Bourgogne.

ZNIEFF de type I de « Signal de Mont et Landes sèches de Maltat »

Cette ZNIEFF est également incluse dans la ZNIEFF de Type II « Bas Morvan sud-ouest ». Ce secteur du Bas-Morvan méridional englobe des milieux bocagers et boisés centrés sur le Signal du Mont, un ancien volcan. La présence variable de bases (roches basaltiques) utilisables par les plantes, le relief culminant à plus de 450 mètres et le réseau hydrographique riche en sources et ruisselets, sont à l'origine d'une mosaïque d'habitats diversifiés. Le massif, situé à 10 km de la Loire, présente une flore à nette tonalité méridionale et atlantique.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats secs et humides, avec leur faune et leur flore. Des petites zones de falaise accueillent la nidification du **Grand-duc d'Europe**. Dans ces milieux les espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF suivantes ont été observées : **Lotier grêle**, **Anarrhine à feuilles de pâquerette**, la **Spergule de Morison**, l'**Ajonc nain**, le **Capillaire du Nord**, la **Moenchie commune**. Ces milieux très chauds et très secs sont particulièrement fréquentés par le **Lézard vert**.

Les zones boisées et le bocage environnant accueillent une grande diversité d'oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF avec : l'**Aigle botté**, le **Busard Saint-Martin**, le **Busard cendré**, la **Chevêche d'Athéna**, l'**Alouette lulu**, la **Pie-grièche écorcheur**, la **Huppe fasciée**. Sur certaines parties du site les boisements ont été en grande partie convertis en résineux. La plantation résineuse se substitue à de grands secteurs de prairies sèches au sud du site.

4.3.1.2. LES ZICO

Aucune Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) n'est présente sur la ZIP.

Une ZICO est présente sur l'Aire d'Etude Eloignée : la ZICO AE08 « Vallée de la Loire : lit majeur d'Iguerande à Decize ». Elle est à 2,8 kilomètres de la ZIP. Le cortège avifaunistique de cette ZICO est le même que celui du site Natura 2000 FR2612002 Vallée de la Loire de Iguerande à Decize, qui est décrit au paragraphe 4.3.1.4 page 95.

4.3.1.3. LES ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

Au sens juridique, selon l'article L . 211 1 du code de l'environnement modifié en 2019, on entend par zone humide des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

En 1999, la DIREN (remplacée ensuite par la DREAL) a lancé un inventaire régional des zones humides de plus de 11 ha. Ce dernier a été réalisé par la cellule d'application en écologie de l'université de Bourgogne sur la base des caractéristiques géologiques de la région et d'inventaires de terrains. A noter qu'il n'y a pas d'inventaire départemental pour l'Allier.

Selon cet inventaire régional, la ZIP est couverte sur sa bordure sud-est par une zone humide, qui correspond au passage du cours d'eau du Vezon (voir Figure 65). Une zone humide est également présente à 25 mètres au nord-est de la ZIP, de l'autre côté de la RD192. Il s'agit du plan d'eau attenant au golf de Bourbon-Lancy.

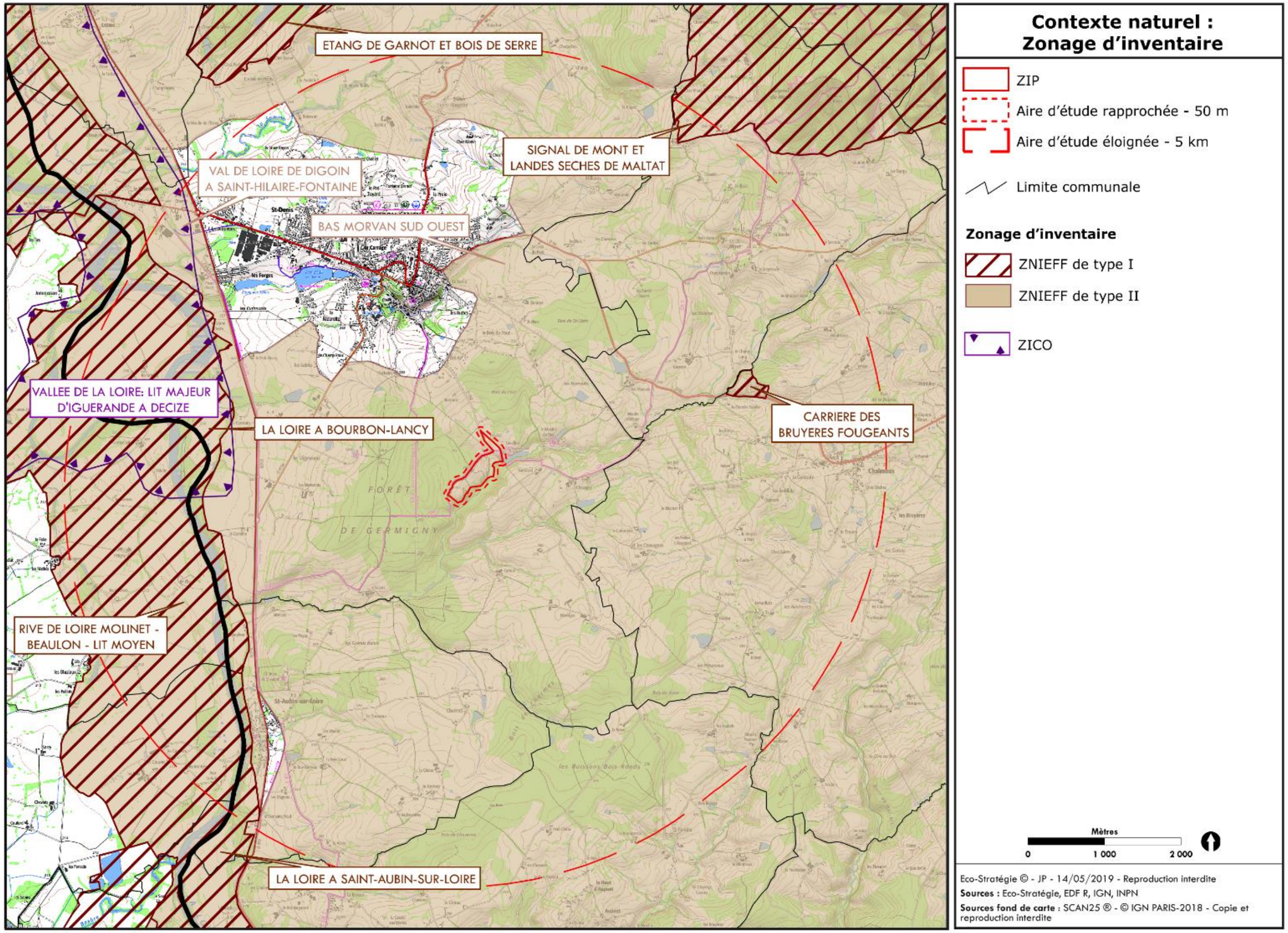


Figure 64. Zonages d'inventaire autour du site d'étude

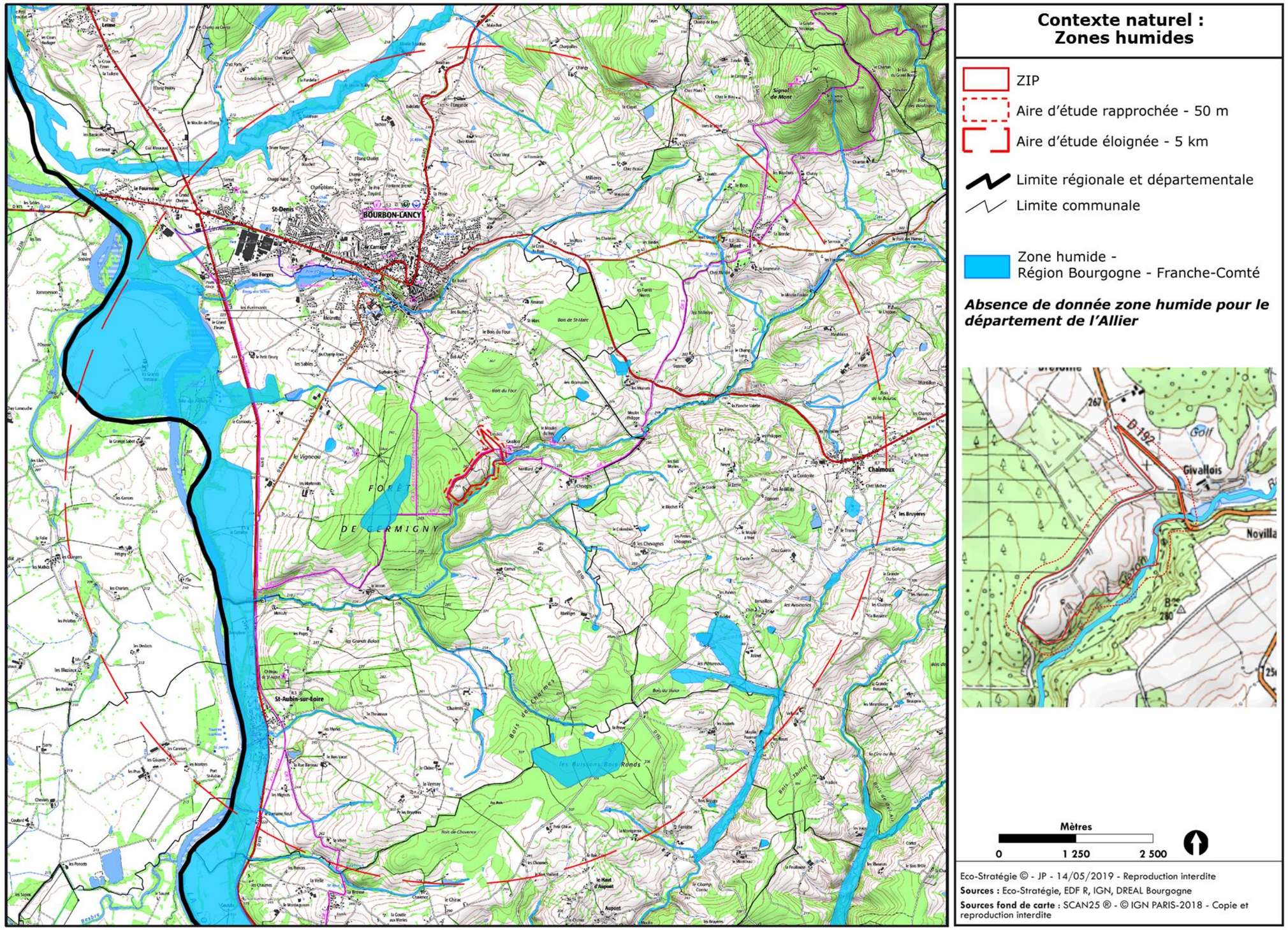


Figure 65. Zones humides autour de la ZIP

4.3.1.4. SITES DU RESEAU NATURA 2000

L'aire d'étude éloignée comprend à l'ouest une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et une Zone spéciale de Conservation (ZSC) qui se superposent en partie sur la vallée de la Loire :

Tableau 24. Liste des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Nom du site Natura 2000	Code FR	Type de site	Distance à la ZIP
Vallée de la Loire de Iguerande à Decize	FR2612002	ZPS	2,54 km
Bords de Loire entre Iguerande et Decize	FR2601017	ZSC	3,23 km

Le document d'objectifs (DOCOB) Natura 2000 de la Loire, d'Iguerande à Decize englobe trois sites d'intérêt communautaire (formant le SIC n° FR2601017) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS n°FR2612002) emboîtés pour former un espace homogène et continu. La rédaction du DOCOB a été conduite sur la période 2006-2007. 46 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont susceptibles d'être rencontrées dans la Zone Natura 2000 de la Loire, de Iguerande à Decize.

Les 93 espèces relevant de l'annexe I de la Directive Oiseaux quel que soit leur statut nicheur, migrateur ou hivernant sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 25. Espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux présentes sur la ZPS Vallée de la Loire de Iguerande à Decize (Source : INPN, données actualisées en mai 2021)

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire
A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur
A339	*Emberiza hortulana*	Bruant ortolan
A391	*Phalacrocorax carbo sinensis*	Grand cormoran
A604	*Larus michahellis*	Goéland leucophée
A001	*Gavia stellata*	Plongeon catmarin
A002	*Gavia arctica*	Plongeon arctique
A004	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux
A005	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé
A008	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir
A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain
A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris
A025	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs
A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette
A027	*Egretta alba*	Grande aigrette
A028	*Ardea cinerea*	Héron cendré
A029	*Ardea pourprea*	Héron pourpré
A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire
A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche
A036	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé
A038	*Cygnus cygnus*	Cygne chanteur
A039	*Anser fabalis*	Oie des moissons
A041	*Anser albifrons*	Oie rieuse
A043	*Anser anser*	Oie cendrée
A048	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon
A050	*Mareca penelope*	Canard siffleur
A051	*Mareca strepera*	Canard chipeau
A052	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver
A053	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert
A054	*Anas acuta*	Canard pilet
A055	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été
A056	*Spatula clypeata*	Canard souchet
A058	*Netta rufina*	Nette rousse
A059	*Aythya ferina*	Fuligule milouin
A060	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca
A061	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon
A067	*Bucephala clangula*	Garrot à œil d'or
A070	*Mergus merganser*	Harle bièvre
A072	*Apis apivorus*	Bondrée apivore
A073	*Milvus migrans*	Milan noir
A074	*Milvus milvus*	Milan royal
A080	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc
A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux
A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin
A084	*Circus pygargus*	Busard cendré
A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté
A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur
A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon
A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin
A118	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau
A123	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau
A125	*Fulicaa atra*	Foulque macroule
A127	*Grus grus*	Grue cendrée
A131	*Himantopus himantopus*	Echasse blanche
A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante
A133	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard
A136	*Charadrius dubius*	Petit Gravelot
A137	*Charadrius hiaticula*	Grand Gravelot
A138	*Charadrius alexandrinus*	Gravelot à collier interrompu
A140	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré
A141	*Pluvialis squatarola*	Pluvier argenté
A142	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé
A143	*Calidris canutus*	Bécasseau maubèche
A144	*Calidris alba*	Bécasseau sanderling
A145	*Calidris minuta*	Bécasseau minute
A146	*Calidris temminckii*	Bécasseau de Temminck
A149	*Calidris alpina*	Bécasseau variable
A151	*Calidris pugnax*	Chevalier combattant
A152	*Lymnocryptes minimus*	Bécassine sourde
A153	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais
A155	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois
A156	*Limosa limosa*	Barge à queue noire
A160	*Numenius arquata*	Courlis cendré
A161	*Tringa erythropus*	Chevalier arlequin
A162	*Tringa totanus*	Chevalier gambette
A164	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeu
A165	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc
A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain
A168	*Actitis hypoleucos*	Chevalier guignette
A169	*Arenaria interpres*	Tournepierre à collier
A177	*Hydrocoloeus minutus*	Mouette pygmée
A179	*Chroicocephalus ridibundus*	Mouette rieuse
A182	*Larus canus*	Goéland cendré
A183	*Larus fuscus*	Goéland brun
A184	*Larus argentatus*	Goéland argenté
A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin
A195	*Sternula albifrons*	Sterne naine
A196	*Chlidonias hybrida*	Guifette moustac
A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire
A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais
A224	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe
A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe
A236	*Dryocopus martius*	Pic noir
A243	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle
A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu
A255	*Anthus campestris*	Pipit rousseline
A272	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir

Les 25 espèces de la ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize qui sont inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 26. Espèces de l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE sur la ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize (Source : INPN)

	Nom vernaculaire	Nom scientifique
FAUNE	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*
	Agrion orné	*Coenagrion ornatum*
	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
	Bouvière	*Rhodeus amarus*
	Capricorne du chêne	*Cerambyx cerdo*
	Castor d'Europe	*Castor fiber*
	Chabot commun	*Cottus gobio*
	Chabot fluviatile	*Cottus perifretum*
	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
	Grand Murin	*Myotis myotis*
	Grande alose	*Alosa alosa*
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
	Ophiogomphe serpentin	*Ophiogomphus cecilia*
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
	Pique-prune	*Osmoderma eremita*
	Rosalie alpine	*Rosalia alpina*
	Saumon de l'Atlantique	*Salmo salar*
	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*
	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*
	Triton crêté	*Triturus cristatus*
FLORE	Marsilée à quatre feuilles	*Marsilea quadrifolia*

Les habitats Natura 2000 présents sur la ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize sont les suivants :

- 2330 Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* ;
- 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
- 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion ;*
- 3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. ;
- 6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*), sites d'orchidées remarquables ;
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin ;
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) ;
- 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*).

4.3.1.5. RESERVES NATURELLES REGIONALES

Les réserves naturelles sont des outils de protection d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la biodiversité à l'échelle du territoire national ou régional. A l'échelle régionale, c'est le Conseil régional qui fixe les limites de la réserve, les règles applicables et la durée du classement (reconductible tacitement).

La Réserve Naturelle la plus proche concerne la Réserve Naturelle Régionale du « Val de Loire Bourbonnais » n°FR9300170 à 8,2 kilomètres au nord-ouest de la ZIP, qui est couverte par les deux sites Natura 2000 décrits précédemment.

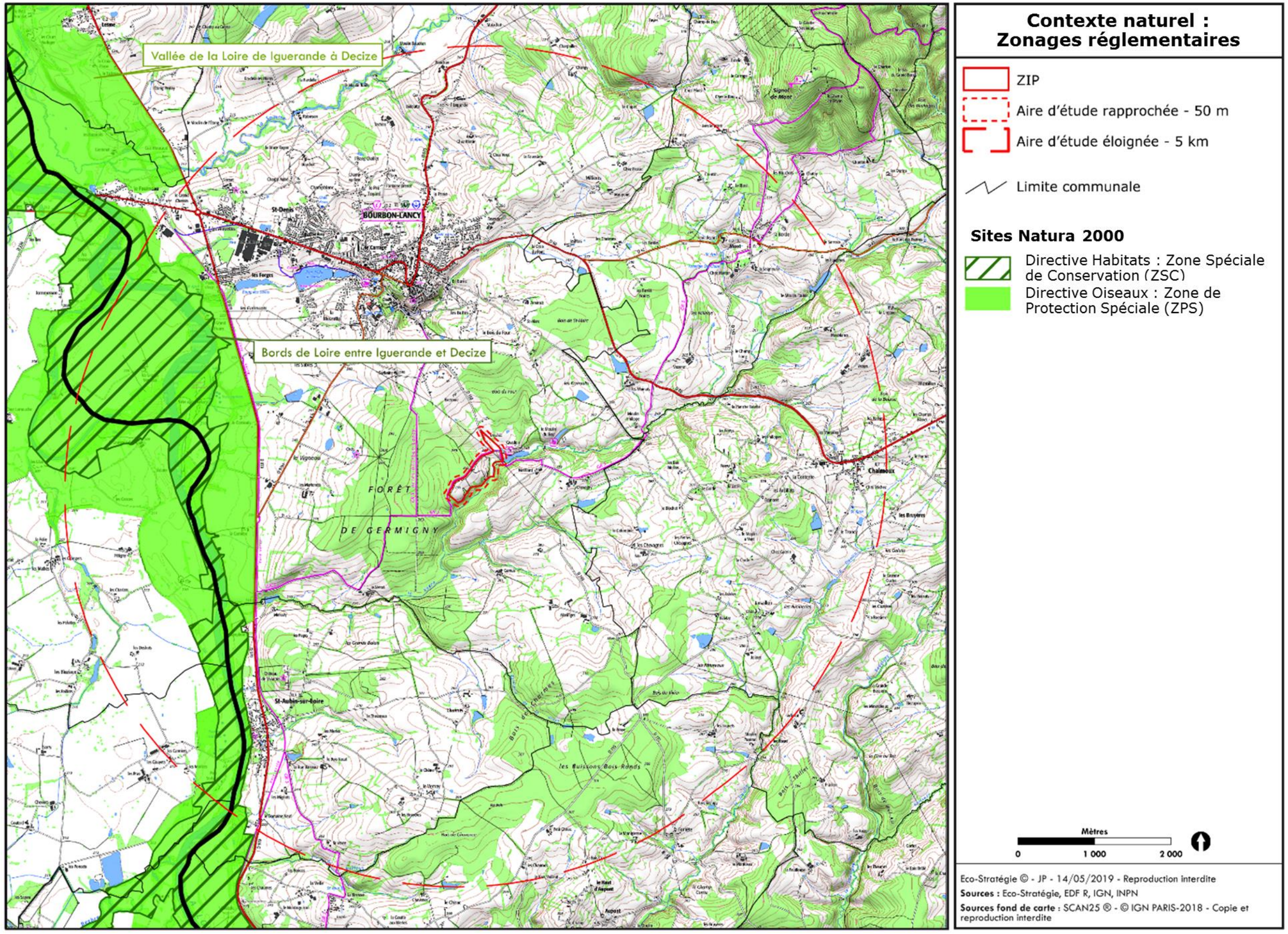


Figure 66. Zonages naturels réglementaires présents dans l'AEE

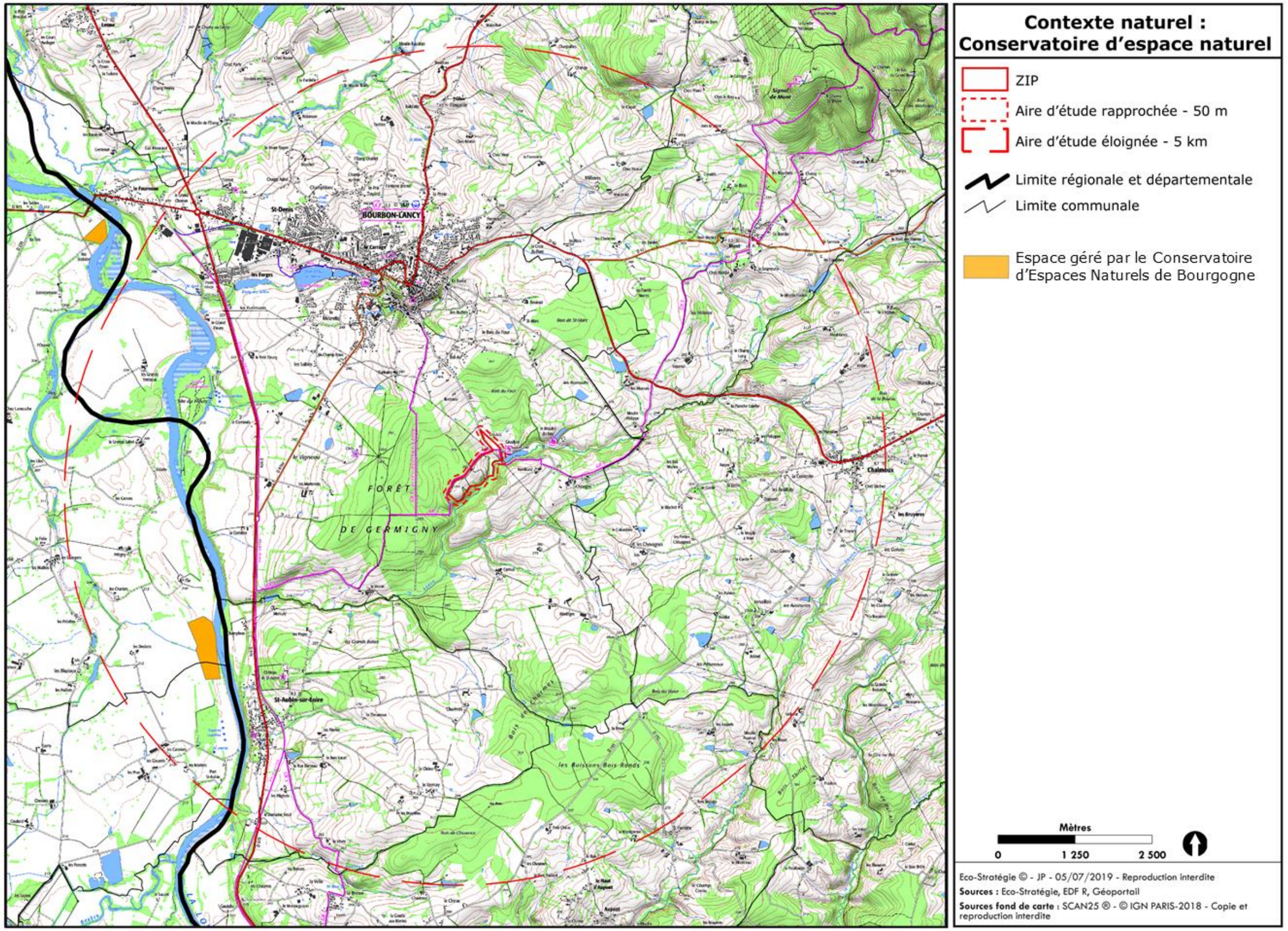


Figure 67. Sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne

4.3.1.6. AUTRES SITES NATURELS

Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de Bourgogne

Le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne est une association loi 1901, déclarée d'intérêt général. Créée en 1986, l'association fait partie intégrante d'un réseau regroupant 30 Conservatoires d'Espaces Naturels à travers toute la France et l'Outre-mer.

Le CEN Bourgogne a pour vocation principale la mise en œuvre d'opérations de restauration, de gestion et de valorisation de sites naturels remarquables. Il gère ainsi divers types d'espaces naturels par maîtrise foncière propre (acquisition) ou par convention / délégation de gestion auprès des propriétaires (privés ou collectivités).

Un seul terrain acquis par le CEN Bourgogne est présent sur l'AEE : celui du Val de Loire - Port Saint Aubin à 3,5 kilomètres au sud-ouest de la ZIP, sur la commune de Dompierre-sur-Besbre (voir Figure 67).

Aucun site acquis par le CEN de Bourgogne n'est présent sur la ZIP, le plus proche est le site Val de Loire - Port Saint Aubin à 3,5 kilomètres au sud-ouest.

Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Département de Saône-et-Loire

50 sites ont été retenus au sein du Schéma départemental des espaces naturels sensibles dans le département. Le département de Saône-et-Loire possède trois ENS : le marais de Montceaux-l'Étoile, l'étang de Pontoux et la lande de Nancelle. Ceux si sont éloignés de l'AEE.

Aucun ENS du département de Saône-et-Loire n'est présent dans l'AEE.

Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Département de l'Allier

Dans l'Allier, 14 ENS font l'objet d'actions de gestion et sont, pour la plupart, ouverts au public. Aucun ENS du département de l'Allier n'est présent d'ans l'AEE.

Aucun ENS du département de l'Allier n'est présent dans l'AEE.

Synthèse sur les espaces naturels

Au total, au sein de l'aire d'étude éloignée, il y a 9 ZNIEFF, 1 ZICO, 1 ZSC, 1 ZPS et 1 site géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne.

La ZIP est couverte par la ZNIEFF de type II du « Bas Morvan sud-ouest » et est bordée au sud par une zone humide répertoriée à l'échelle départementale.

Deux sites Natura 2000 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » et « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » sont situés à quelques kilomètres de la ZIP.

Les espaces naturels remarquables au droit de la ZIP correspondent à une ZNIEFF et une zone humide sur sa bordure, l'enjeu est faible.

4.3.2. PLANS NATIONAUX D'ACTION (PNA)

Le périmètre éloigné incorpore plusieurs zonages d'inventaire et réglementaire mentionnant la présence d'espèces et de groupes faunistiques concernées par un PNA en vigueur ou en projet. Ces plans visent à l'amélioration des connaissances et le maintien/l'amélioration des habitats pour les espèces menacées concernées.

Les espèces et groupes d'espèces bénéficiant d'un PNA et pouvant potentiellement fréquenter la ZIP d'après les données bibliographiques font partie des PNA suivants :

PNA en faveur des Odonates

En application depuis 2011 pour une durée de 5 années, le PNA en faveur des Odonates en France a été prolongé sur la période 2018-2022. Il concerne 18 espèces dont l'**Agrion orné** (*Coenagrion ornatum*) et le **Gomphe serpentin** (*Ophiogomphus cecilia*). L'Agrion orné vit de préférence dans de petits ruisseaux envasés et fossés, riches en végétaux et le Gomphe serpentin préfère le bord d'eaux calmes.

L'Agrion orné fait partie des espèces déterminantes de la ZNIEFF II du « Bas Morvan Sud-Ouest » et le Gomphe serpentin fait partie des espèces déterminantes de la ZNIEFF II de la « Val de Loire de Digoin à Saint Hilaire-Fontaine ».

Ce PNA repose sur 2 objectifs principaux :

- Acquérir des données quantitatives et qualitatives sur l'état de conservation des espèces ;
- Maintenir ou améliorer l'état de conservation des espèces et de leur habitat en France.

Différentes stratégies d'actions ont été mises en place sur les espèces et leurs habitats :

- L'évaluation des principales menaces et diagnostic des priorités (stratégie d'inventaire, connaissance de l'hydrosystème, menaces sur les habitats, échelles spatiales et stratégies d'actions conservatoires) ;
- L'examen des stratégies mises en place actuellement à l'échelle des régions.

PNA en faveur des Chiroptères

Ce PNA est coordonné à l'échelle nationale par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et piloté par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels. Le PNA **2016-2025** comprend 10 actions à mettre en œuvre en faveur de 19 espèces prioritaires.

Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) sont des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes sur la ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » située à 3,23 kilomètres de la ZIP.

PNA en faveur du Milan royal

Le deuxième Plan National d'Actions **2018-2027** en faveur de ce rapace vise à consolider les noyaux de population existants et retrouver une population viable à l'échelle de l'aire de répartition indiquée par l'atlas des oiseaux nicheurs de 1994.

La LPO est l'opérateur désigné pour mettre en œuvre les 19 actions prévues.

Le Milan royal fait partie des espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux présentes sur la ZPS Vallée de la Loire de Iguerande à Decize. En 2018, aucun individu n'a été observé en hivernage en Saône-et-Loire. En 2017, un seul individu avait été observé.

PNA en faveur des Pies-grièches

Après un premier PNA 2014-2018, un nouveau PNA est en préparation, porté par la LPO 34 au nom de Méridionalis. Il concerne 4 espèces: la Pie-grièche à tête rousse, la Pie-grièche à poitrine rose, la Pie-grièche méridionale et la Pie-grièche grise.

La Pie-grièche à tête rousse fait partie de la liste des espèces déterminantes et à statut réglementé sur la ZNIEFF II du « Bas Morvan Sud-Ouest ».

PNA en faveur de la Loutre d'Europe

Un nouveau PNA sur l'espèce coordonné par la DREAL Nouvelle-Aquitaine a été élaboré pour la période **2019-2028**.

La Loutre est présente sur la commune de Vitry-sur-Loire. Cette commune est située à 7 kilomètres au nord-ouest de la ZIP.

PNA en faveur des papillons de jour

Ce PNA est établi pour la période 2018-2028 et vise la préservation des lépidoptères diurnes patrimoniaux. Les 5 objectifs opérationnels orientant les actions de ce PNA sont les suivants :

- Déclinaison du PNA à l'échelle régionale garanties par les pouvoirs publics ;
- Mobilisation des gestionnaires d'espaces naturels pour la mise en œuvre d'actions de conservation des espèces du PNA ;
- Implication des agriculteurs et les forestiers lors de consultations visant à concilier pratiques et enjeux ;
- Soutien des réseaux naturalistes dans leur démarche d'amélioration des connaissances sur la répartition des espèces en lien avec l'Inventaire national des lépidoptères porté par le MNHN ;
- Implication des organismes de recherche scientifique dans le suivi des populations des espèces prioritaires et des modalités de conservation qui sont mises en œuvre.

Le PNA cible 38 espèces prioritaires de papillons diurnes en France. Dans le département de Saône et Loire, 10 espèces prioritaires du PNA ont été recensées depuis 2000. Dans le département de l'Allier, 3 espèces ont été recensées.

Tableau 27. Espèces prioritaires du PNA des papillons diurnes patrimoniaux présentes dans les deux départements de l'AEE

Espèces recensées en Saône-et-Loire	Espèces recensées dans l'Allier
- Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*) - Hermite (*Chazara briseos*) - Damier de la Succise (*Euphydryas aurina*) - Damier du frêne (*Euphydryas maturna*) - Bacchante (*Lopinga achine*) - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) - Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*) - Mélitée des digitales (*Melitaea aurelia*) - Azuré des Mouillières et Azuré de la croisette (*Phengaris alcon*) - Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)	- Damier de la Succise (*Euphydryas aurina*) - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) - Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)

PNA France Terre de pollinisateurs

Le PNA « France Terre de pollinisateurs » porte sur la période **2016-2020**, et concerne les abeilles **et insectes pollinisateurs sauvages**. Ce PNA concerne un groupe fonctionnel d'espèces qu'il vise à maintenir. Mais il a également pour objectif de maintenir les communautés qui dépendent des pollinisateurs, et en particulier la flore. Il est porté par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du ministère de la transition écologique et solidaire. A ce jour, la reconduite de ce plan n'est pas encore décidé, un bilan devant être mené.

Les insectes concernés par ce plan sont principalement représentés par les Hyménoptères, les Coléoptères, les Diptères et les Lépidoptères. Ces insectes pollinisateurs sauvages sont deux fois plus « efficaces » que la seule abeille mellifère en ce qui concerne le service écosystémique de pollinisation.

Le plan s'articule autour de 3 axes :

- Des connaissances à acquérir et à consolider pour agir efficacement ;
- Un meilleur partage de la connaissance et une sensibilisation ;
- Des pratiques vertueuses à promouvoir auprès des différents gestionnaires d'espaces.

Synthèse sur les PNA

6 Plans nationaux d'actions en cours et 1 en projet peuvent potentiellement concerner le secteur étudié.

4.3.3. HABITATS NATURELS PRÉSENTS SUR LA ZIP

***Rappel de la méthode** : Cartographie des habitats naturels réalisée lors de trois passages (mai, juin et juillet 2019 et mise à jour entre avril et juin 2020)*

Vingt-neuf habitats ont été déterminés sur la ZIP, dont cinq en mosaïque. Pour les habitats présents en mélange ou en mosaïque, le premier nom ou code d'habitat est celui de l'habitat dominant.

Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire ou ne présente d'enjeu fort à très fort.

4 habitats sont caractéristiques de zone humide, dont 3 présentent un enjeu modéré – cf. Figure 69. Les sols argileux de ces habitats à végétation humide dominante (sondages S11 à S14) se sont révélés également humides lors des sondages pédologiques réalisés (détails des 16 sondages en Annexe 6). Les autres sondages non humides ont montré des sols naturels limono-argileux (tel que S9) et des sols plus caillouteux (tel que S7) pour ceux issus de remblais et difficilement pénétrables à la tarière.

Une pelouse à orpins présente aussi un enjeu modéré : il s'agit d'un groupement dégradé d'un habitat communautaire.



Photographie 32 – Exemple de résultats de sondages pédologiques : non humides (S7-S9) et humides avec traces d'hydromorphie (S11-13)

Tableau 24. Liste des habitats recensés sur la ZIP

Nom	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Surface (en ha)	% de la surface totale	Etat de conservation	Zone Humide	Habitat déterminant ZNIEFF Bas Morvan sud-ouest	Enjeu
Pelouse à Orpins	34.111	E1.111	Gazons médio-européens à Orpins	0,035	0,2	Dégradé			Modéré
Mégaphorbiaie à *Filipendula ulmaria*	37.1	E5.412	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*	0,271	1,4	Moyen	ZH		Modéré
Ripisylve résiduelle à frênes et chênes	44.42	G1.222	Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	1,732	8,8	Moyen	ZH		Modéré
Gazon à *Eleocharis*	53.14A	C3.24A	Tapis de Scirpe des marais	0,010	0,1	Bon	ZH		Modéré
Typhaie résiduelle	53.13	C3.23	Typhaies	0,033	0,2	Dégradé	ZH		Faible
Agrostiaie	38.2	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	0,107	0,5	Moyen		Déterminant	Modéré
Arrhénathéraie	38.22	E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	3,364	17,0	Moyen			Faible
Mare	22.1	C1	Eaux dormantes de surface	0,006	0,03	-			Faible
Fourré à Prunelliers	31.8111	F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques	1,281	6,5	Bon			Faible
Mosaïque de fourré à prunelliers et prairie de fauche	31.8111*38.2	F3.1111*E2.221	Fourrés à Prunellier*Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	0,28	1,41	Moyen			Faible
Prairie sèche de fauche colonisée par le Punellier	38.2*31.8111	E2.221*F3.1111	Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes* Fourrés à Prunellier	1,94	9,82	Moyen			Faible
Pelouse à vulpies	35.21	E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	0,352	1,8	Moyen		Déterminant	Modéré
Friche à vulpies	35.21*87.2	E1.91*E1.E	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines*Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles	0,643	3,3	Dégradé			Faible
Prairie colonisée par *Cytisus scoparius*	38.2*31.841	E2.2*F3.14	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*Formations tempérées à *Cytisus scoparius*	2,914	14,7	Dégradé			Faible
Pinède à Pin sylvestre	83.3112	G3.F12	Plantations de Pins indigènes	0,124	0,6	Bon			Faible
Haie vive	84.1*84.2	G5.1*FA	Alignement d'arbres*Haie	1,534	7,8	Bon			Faible
Haie carrée basse	84.2	FA	Haies	0,251	1,3	Bon			Faible
Fourré de Saules	44.12	F9.12	Fourrés planitaires et collinéens à Saules	0,038	0,2	Moyen			Faible
Sentier	86	H5.61	Sentier	0,302	1,5	-			Très faible
Route	86	J4.2	Réseau routier	0,255	1,3	-			Très faible
Dépôt de déchets	86	J6.1/ J6.2/ J6.4	Déchets provenant de la construction et la destruction de bâtiments / Déchets ménagers et sites d'enfouissement / Déchets agricoles et horticoles	1,627	8,2	-			Très faible
Dalle béton	-	J4	Autres zones de construction à surface dure	0,287	1,4	-			Très faible
Bâtiment	86	J2.6	Construction abandonnée en milieu rural	0,009	0,05	-			Très faible
Bassin d'orage	89	J5.33	Réservoir de stockage d'eau	0,004	0,02	-			Très faible
Friche	87.1	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	0,579	2,9	-			Très faible
Communauté d'espèces rudérales	87.2	E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	0,514	2,6	Moyen			Très faible
Roncier	31.831	F3.131	Ronciers	0,173	0,9	Moyen			Très faible
Fourré de Renouée du Japon	-	F9.35	Formations riveraines d'arbustes invasifs	0,858	4,3	Dégradé			Très faible
Prairie de fauche*Renouée du japon	-	E2.22*F9.35	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques*Formations riveraines d'arbustes invasifs	0,23	1,2	Dégradé			Très faible

Les habitats à enjeux **faibles à modérés** sont développés dans les pages suivantes.

Les habitats anthropiques à enjeux très faibles ne présentant que très peu d'intérêt, ne sont pas décrits, mais sont illustrés de photographies.

Ripisylve résiduelle à frênes et chênes (Code Corine Biotope 44.42)

Correspondance phytosociologique : *Alnion incanae* Pawlowski et al.

Espèces représentatives : Il s'agit de chênes (*Quercus petraea* et *Quercus robur*), de frênes (*Fraxinus excelsior*), d'aulnes (*Alnus glutinosa*) et de différents érables.

Remarques : Etat moyen de conservation car relictuelle

Enjeu habitat : Zone humide

Niveau d'enjeu : Modéré



Gazon à Eleocharis (Code Corine Biotope 53.14A)

Correspondance phytosociologique : *Eleocharito palustris - Littorelletum uniflorae*

Espèces représentatives : *Eleocharis palustris, Ranunculus flamula, Juncus bufonius, Agrostis stolonifera*

Remarques : Végétation présente dans une poche d'eau située dans la zone de dépôts de schistes. En bon état de conservation

Enjeu habitat : Zone humide

Niveau d'enjeu : Modéré



Mégaphorbiaie à *Filipendula ulmaria* (Code Corine Biotope 87.1)

Correspondance phytosociologique : *Filipendulion ulmariae*

Espèces représentatives : *Filipendula ulmaria, Carex vulpina, Cirsium palustre, Eupatorium cannabinum*

Remarques : groupement à Reine des prés isolé ayant colonisé la lisière de la prairie humide abandonnée. Etat moyen de conservation

Enjeu habitat : Zone humide

Niveau d'enjeu : Modéré



Pelouse à Orpins (Code Corine Biotope 34.111)

Correspondance phytosociologique : *Sedo-Scleranthetea*

Espèces représentatives : *Sedum acris, Sedum album, Sedum sexangulare*

Remarques : Habitat sur décpôts caillouteux de schistes, dégradé par le passage trop fréquent de véhicules/engins (assement, décapage des sols). Etat de conservation : Dégradé.

Enjeu habitat : Orpins éparses, l'habitat est trop dégradé pour le rattacher à l'habitat d'intérêt communautaire Eur. 8230 des Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*.

Niveau d'enjeu : Modéré



Agrostiaie (Code Corine Biotope 38.2)

Correspondance phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris W.Koch 1926*

Espèces représentatives : *Agrostis stolonifera, Agrimonia eupatoria, Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Arrhenatherum elatius, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata, Achillea millefolium, Trifolium pratense.*

Remarques : Prairie méso-hygrophile non exploitée, dominée par *Agrostis stolonifera.* Etat moyen de conservation car prairie colonisée par d'autres espèces prairiales.

Enjeu habitat : milieu non menacé

Niveau d'enjeu : Faible



Arrhénathéraie (Code Corine Biotope 38.22)

Correspondance phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris W.Koch 1926*

Espèces représentatives : *Leucanthemum vulgare, Bromus hordeaceus, Poa pratensis, Poa trivialis, Tragopogon pratensis, Agrimonia eupatoria, Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Arrhenatherum elatius, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata, Achillea millefolium, Trifolium pratense.*

Remarques : Prairie non gérée, dominée par *Arrhenatherum elatius.* Etat moyen de conservation du fait de sa faible diversité floristique (menacée de fermeture)

Enjeu et habitat : Habitat non rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 de prairie de fauche de basse altitude car pauvre en espèces (*Alopecurus pratensis* est, par ailleurs, absent).

Niveau d'enjeu : Faible



Mare (Code Corine Biotope 22.1)

Correspondance phytosociologique : Non concernée.

Remarques : Mare sans végétation aquatique. La végétation en bordure n'est pas hygrophile (Pelouse à vulpies).

Enjeu habitat : -

Niveau d'enjeu : Faible



Fourré de Prunelliers (Code Corine Biotope 31.8111)

Correspondance phytosociologique : *Crataego - Prunetea*

Espèces représentatives : *Prunus spinosa, Rubus sp., Crataegus monogyna*

Enjeu habitat : Habitat commun. Bon état de conservation.

Niveau d'enjeu : Faible



Mosaïque de fourré à prunelliers et prairie de fauche (Code Corine Biotope 31.8111*38.2)

Correspondance phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris W.Koch 1926 et Crataego - Prunetea*

Espèces représentatives : prairiales *Dianthus carthusianorum, Ranunculus bulbosus, Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Arrhenatherum elatius, Leucanthemum vulgare, Bromus hordeaceus, Poa pratensis, Poa trivialis, Tragopogon pratensis,* et ligneuses : *Prunus spinosa, Rubus sp. Crataegus monogyna* **avec une dominance des fourrés à prunelliers.**

Remarques : Fourrés entrecoupés d'une végétation de prairies de fauche xérothermophiles. Etat moyen de conservation.

Enjeu habitat : -

Niveauxd'enjeu : Faible

Mosaïque de prairie et de fourré de Prunelliers (Code Corine Biotope 38.2*31.8111)

Correspondance phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris W.Koch 1926 et Crataego - Prunetea*

Espèces représentatives : prairiales *Dianthus carthusianorum, Ranunculus bulbosus, Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Arrhenatherum elatius, Leucanthemum vulgare, Bromus hordeaceus, Poa pratensis, Poa trivialis, Tragopogon pratensis,* et ligneuses : *Prunus spinosa, Rubus sp. Crataegus monogyna* **avec une dominance des espèces prairiales.**

Remarques : Végétation de prairies de fauche xérothermophiles entrecoupée de fourrés à Prunelliers. Etat moyen de conservation

Enjeu habitat : -

Niveauxd'enjeu : Faible



Pelouse à Vulpies (Code Corine Biotope 35.21)

Correspondance phytosociologique : *Thero-Airion*

Espèces représentatives : *Vulpia myuros, Vulpia bromoides, Micropyrum tenellum, Catapodium rigidum, Cerastium semidecandrum, Cerastium brachypetalum, Spergula rubra, Trifolium dubium, Trifolium campestre*

Remarques : Pelouses à annuelles sur dépôts schisteux tassés. Etat moyen de conservation.

Enjeu habitat : Habitat déterminant ZNIEFF

Niveau d'enjeu : Modéré



Friche à Vulpies (Code Corine Biotope 35.21*87.2)

Correspondance phytosociologique : *Thero-Airion et Echio - Verbascetum*

Espèces représentatives : *Vulpia ciliata, Vulpia myuros, Trifolium dubium, Trifolium campestre, Lysimachia arvensis, Echium vulgare, Melilotus albus, Plantago major, Matricaria chamomilla, Sonchus oleraceus*

Remarques : Friche sur cailloutis composée d'herbacées bisannuelles en mélange avec des espèces annuelles naines. Etat moyen de conservation du fait de la présence de déchets

Enjeu habitat : -

Niveau d'enjeu : Faible



Pinède (Code Corine Biotope 83.3112)

Correspondance phytosociologique : -

Espèces représentatives : *Pinus sylvestris*

Remarques : plantation de Pins sylvestres. Bon état de conservation

Enjeu habitat : -

Niveau d'enjeu : Faible

Prairie colonisée par *Cytisus scoparius* (Code Corine Biotope 38.2*31.841)

Correspondance phytosociologique : -

Espèces représentatives : *Dianthus carthusianorum, Ranunculus bulbosus, Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Arrhenatherum elatius, Leucanthemum vulgare, Bromus hordeaceus, Poa pratensis, Poa trivialis, Tragopogon pratensis, Cytisus scoparius*

Remarques : Prairie en cours de colonisation par des fourrés de Genêt à balais *Cytisus* scoparius. Etat dégradé de conservation.

Enjeu et habitat : -

Niveau d'enjeu : Faible



Typhaie (Code Corine Biotope 53.13)

Correspondance phytosociologique : *Phragmitetalia australis Koch 1926 em. Pignatti 1953*

Espèces représentatives : *Typha latifolia*

Remarques : Végétation monospécifique présente dans une poche d'eau en cours d'atterrissement au centre du site d'étude et envahie par des déchets. Etat de conservation dégradé

Enjeu habitat : Zone humide

Niveau d'enjeu : Faible



Haie vive (Code Corine Biotope 84.1*84.2)

Correspondance phytosociologique : *Crataego monogynae – Prunetea spinosae*

Espèces représentatives :

Strate arborée : *Fraxinus excelsior, Quercus Robur*

Strate arbustive **:** *Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Lonicera periclymenum, Prunus spinosa*

Strate herbacée : *Stellaria holostea, Geranium robertianum, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Vicia sepium, Ajuga reptans, Trifolium repens, Trifolium pratense, Heracleum sphondylium, Lolium perenne, Bellis perennis, Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Poa pratensis, Poa trivialis, Ranunculus repens, Ranunculus acris, Cardamine pratensis, Rumex obtusifolius, Arum italicum*.

Remarques : Bon état de conservation

Enjeu habitat : haies arborées ou arbustives ou mixtes (à la fois arborées et arbustives) servant de corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Niveau d'enjeu : Faible

Haies carrées basses (Code Corine Biotope 84.2)

Correspondance phytosociologique : Non concerné

Espèces représentatives : *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna, Rubus sp*.

Remarques : Il s'agit de haies basses, taillées au carré, pauvres en espèces

Enjeu habitat : Bon état de conservation

Niveau d'enjeu : Faible

Fourré de Saules (Code Corine Biotope 44.12)

Correspondance phytosociologique : *Salicion albae*

Espèces représentatives : *Salix cinerea, Salix capraea*

Remarques : Petits fourrés épars de Saules buissonnants à arbustifs, de colonisation pré-forestière (habitat non humide). Etat moyen de conservation.

Enjeu habitat : -

Niveau d'enjeu : Faible



Habitats à enjeu très faible	
Communauté d'espèces rudérales 	Sentier / route 
Roncier 	Fourré de Renouée du Japon 
Dalle béton 	Prairie de fauche*Renouée du japon 

Dépôts de déchets  	
Bâtiment 	Bassin d'orage 

Synthèse des habitats naturels

Parmi les 30 habitats recensés sur la ZIP, aucun habitat ne présente d'intérêt communautaire.

4 habitats sont caractéristiques de zone humide (Mégaphorbiaies, Ripisylve résiduelle, Tapis de Scirpe des marais, Typhaie) dont 3 présentent un enjeu modéré. Un gazon à orpins, une prairie de fauche de basse et moyenne altitude et une pelouse siliceuse d'espèces annuelles naines présentent aussi un enjeu modéré. Ces habitats occupent 2,54 ha de la surface du site soit 13% de la surface totale.

Une partie des habitats de la ZIP est dégradée par des déchets organiques ou inorganiques. 7,2 ha sont ainsi concernés avec en particulier un secteur de déchets dense de 1,63 ha au centre de la ZIP. Les milieux ouverts prairiaux du fait de l'absence d'exploitation sont en cours de fermeture par la progression des prunelliers.

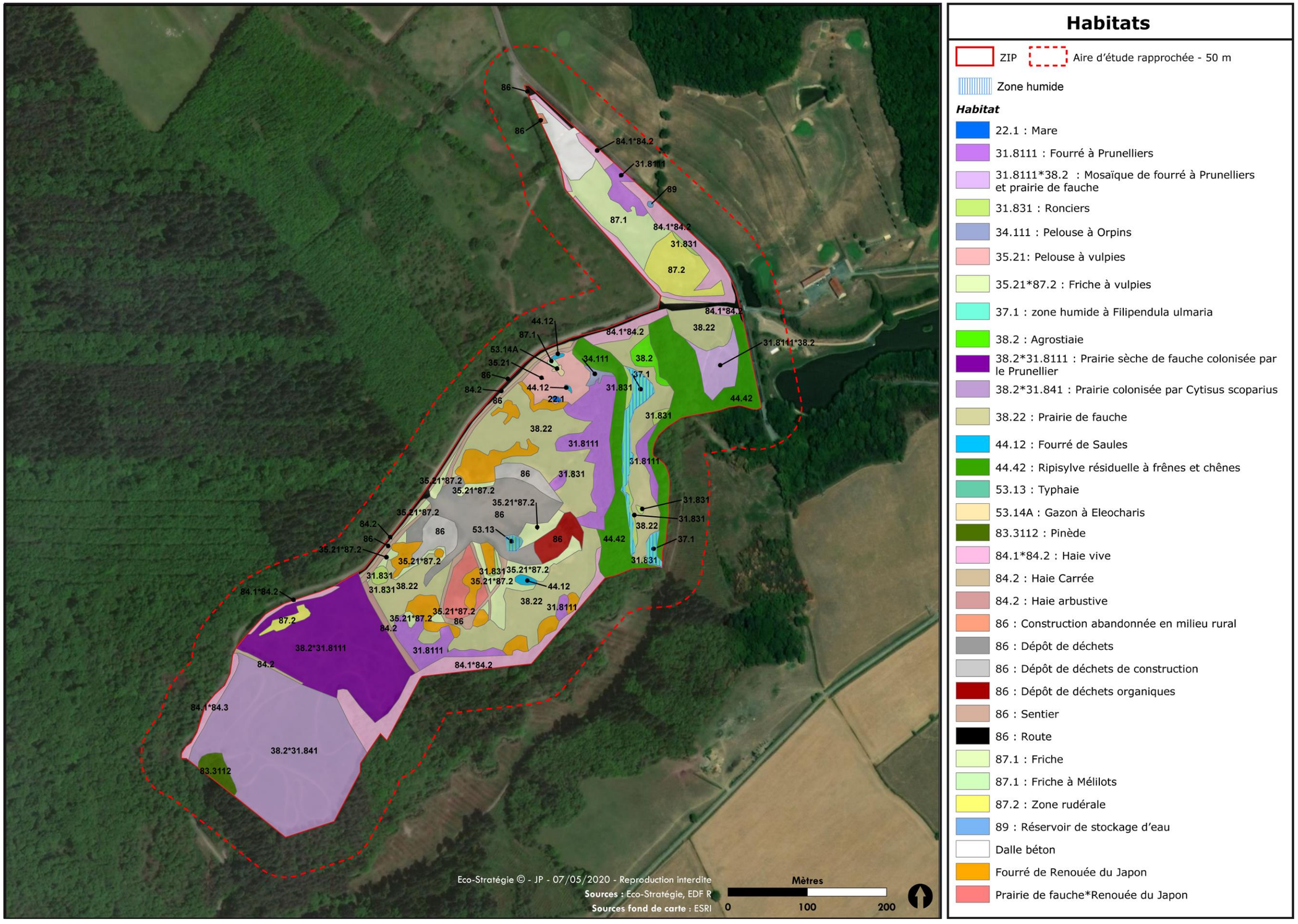


Figure 68. Cartographie des habitats naturels (avec codes Corine Biotope)

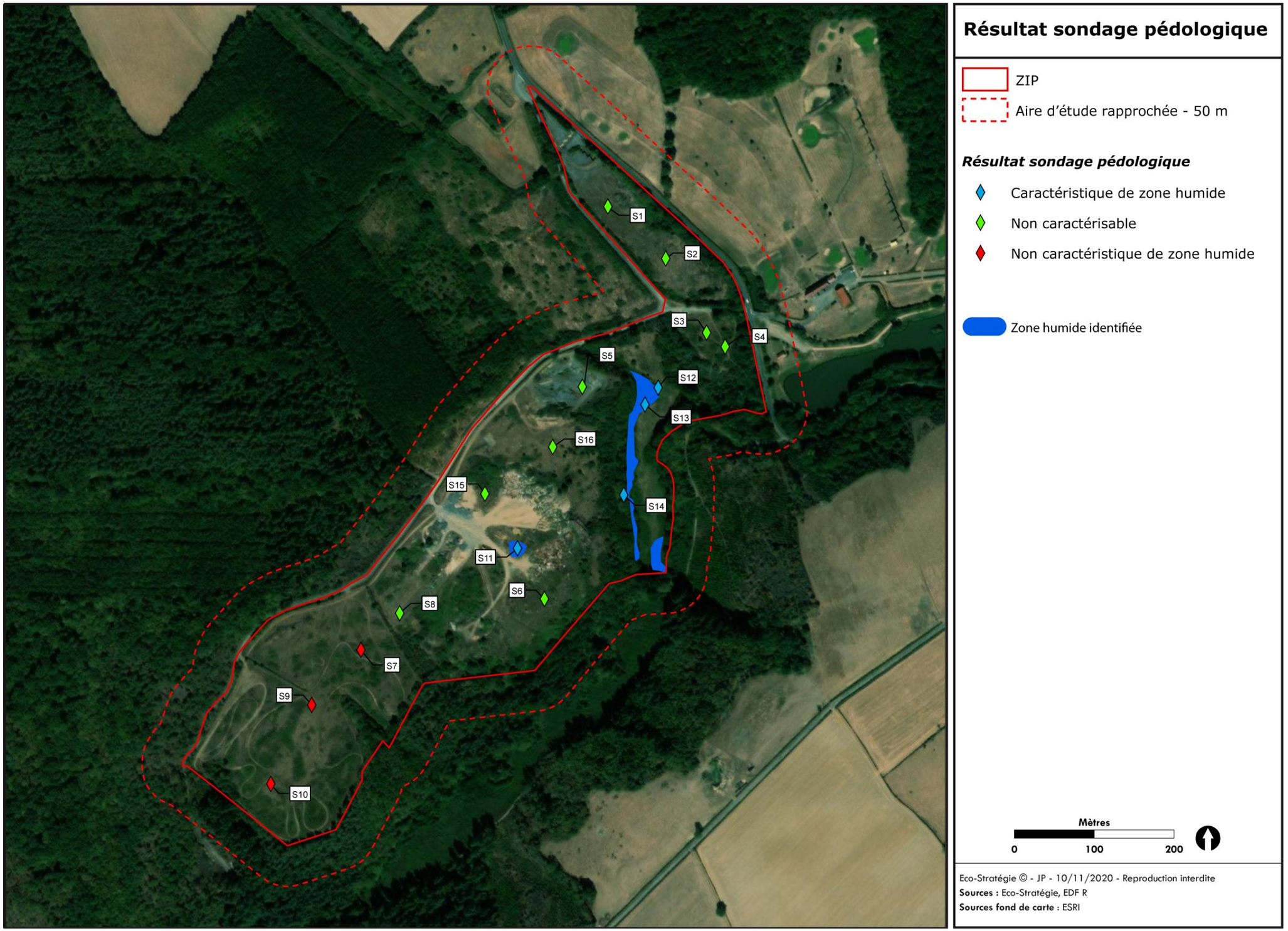


Figure 69. Localisation des zones humides et sondages pédologiques réalisés ainsi que les résultats obtenus au droit de la ZIP

4.3.4. FLORE

***Rappel de la méthode** : Relevés réguliers (1 passage par mois entre mars et juillet, 1 passage en septembre 2019, puis 1 passage par mois entre avril et juin 2020)*

4.3.4.1. INVENTAIRE GENERAL

L'inventaire de la flore a permis d'identifier 248 taxons sur la ZIP et ses abords directs (AER). L'ensemble des taxons est présenté en Annexe 5 : Espèces floristiques recensées sur la ZIP.

4.3.4.2. ESPECES PROTEGEES

Aucune plante protégée à l'échelle nationale ou régionale n'a été recensée sur la ZIP et ses contours (AER).

4.3.4.3. ESPECES INSCRITES EN LISTE ROUGE OU DETERMINANTES ZNIEFF

Parmi les espèces observées, la **Grande pimprenelle** (*Sanguisorba officinalis*) et la **Potentille des marais** (*Comarum palustre*) sont déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bourgogne. Aucune des espèces déterminantes citées dans la ZNIEFF de type II du Bas Morvan Sud-Ouest n'a été recensée.

Cinq espèces possèdent un statut sur la liste rouge régionale de Bourgogne : l'**Orchis brûlé** (*Neotinea ustulata***)** vulnérable en Bourgogne, la **Jonquille des bois** (*Narcissus pseudonarcissus*), la **Potentille des marais** (*Comarum palustre*), la **Cotonnière spatulée** *(Filago pyramidata) et la* **Grande pimprenelle** (*Sanguisorba officinalis*) sont quasi-menacées en Bourgogne.



Comme le montre la photographie ci-contre, un unique pied d'Orchis brûlé a été observé dans la partie sud-ouest de la ZIP.

Une station de Jonquille des bois a été observée à l'extérieur de la ZIP, au sein de l'Aire d'Etude Rapprochée (dans le boisement à l'ouest).

Les autres espèces quasi-menacées selon la Liste Rouge Régionale de Bourgogne ont été observées ponctuellement. La Potentille des marais et la Grande pimprenelle ont été observées au sein de la zone humide à l'est de la ZIP qui correspond à une mégaphorbiaie. La Cotonnière spatulée a été observée au nord dans les pelouses siliceuses d'annuelles naines (E1.91).

Photographie 33. Orchis brûlé (Source : Eco-Stratégie, le 16/05/2019)

Tableau 28. Flore patrimoniale inventoriée sur la ZIP et ses abords

Espèce	Protection	LRN	ZNIEFF	LRR Bourgogne	Enjeu
Dans la ZIP					
Orchis brûlé *Neotinea ustulata*	-	-	-	VU	Modéré
Potentille des marais *Comarum palustre*	-	-	D	NT	Modéré
Cotonnière spatulée *Filago pyramidata*	-	-	-	NT	Modéré
Grande pimprenelle *Sanguisorba officinalis*	-	-	D	NT	Modéré
Dans l'AER					
Jonquille des bois *Narcissus pseudonarcissus*	-	-	-	NT	Modéré

Statut liste rouge : LC préoccupation mineure, NT quasi-menacée, VU vulnérable, EN en danger, CR en danger critique / ZNIEFF : D espèce déterminante

4.3.4.4. ESPECES EXOTIQUES, INVASIVES

Six espèces invasives avérées ont été observées au sein de la ZIP : L'Alysson blanc (*Berteroa incana*), l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), la Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Trois espèces invasives potentielles à surveiller attentivement ont également été observées : Le Jonc grêle (*Juncus tenuis*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*). La Matricaire fausse-camomille (*Matricaria discoidea*) et le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) sont des espèces aussi présentes sur la ZIP et sont à surveiller.

Les espèces invasives avérées présentes sur la ZIP sont localisées en page précédente sur la Figure 70. La Vergerette annuelle et la Véronique de Perse sont des espèces invasives potentielles à surveiller attentivement et sont également cartographiées.

La Renouée du Japon est représentée abondamment sur la ZIP, au niveau des zones de dépôt de déchets. Plusieurs pieds d'Ambroisie à feuilles d'armoise ont été observés en quatre points de la ZIP. L'Ailante glanduleux a été observé ponctuellement en partie sud de la ZIP, non loin du Vezon. La Berce du Caucase a été observée en deux points au sud de la ZIP.

L'Alysson blanc et le Robinier faux-acacia sont des espèces qui ont été observées seulement une fois sur la ZIP et à hauteur d'un individu. Leur localisation n'est pas représentée en Figure 70.

Deux de ces plantes présentent un risque sanitaire : l'Ambroisie dont le pollen est allergisant, et la Berce du Caucase dont la sève est toxique (brûlures au contact de la peau aggravées lors d'exposition au soleil).



Ailante glanduleux © Eco-Stratégie, le 05/06/2019



Renouée du Japon © Eco-Stratégie, le 04/09/2019

Photographie 34. Ailante glanduleux et Renouée du Japon observés au droit de la ZIP

Synthèse de la flore

L'inventaire de la flore a permis d'identifier 239 taxons sur la ZIP et ses abords.

Aucun taxon n'est protégé à l'échelle régionale ou nationale.

Une espèce, l'Orchis brûlé a un statut vulnérable sur la Liste Rouge Régionale. Quatre espèces sont quasi-menacées selon la Liste Rouge de Bourgogne : la Jonquille des bois localisée dans l'AER et, dans la ZIP, la Cotonnière spatulée, la Potentille des marais ainsi que la Grande pimprenelle. Ces deux dernières plantes sont également déterminantes de ZNIEFF.

Six espèces exotiques envahissantes sont présentes sur la ZIP dont en majorité la Renouée du Japon.

L'enjeu floristique du site d'étude est considéré comme globalement faible mais ponctuellement modéré.

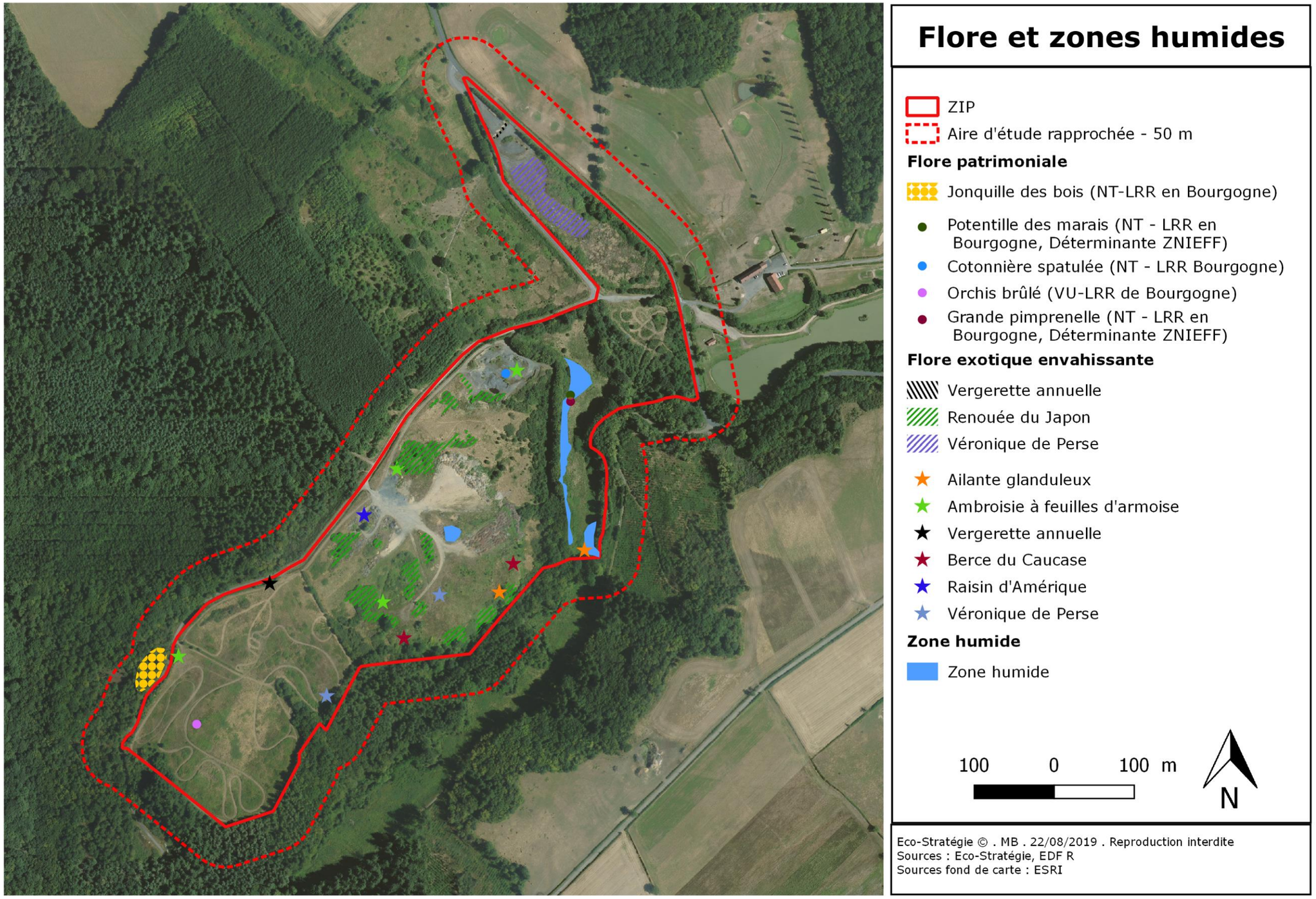


Figure 70. Localisation de la flore patrimoniale, de la flore exotique envahissante et des zones humides au droit de la ZIP et de l'AER

4.3.5. FAUNE

A noter que parmi les espèces protégées citées présentes dans la ZNIEFF du Bas Morvan Sud-Ouest, 7 ont été observées : la Grenouille agile, le Grand murin, le Milan royal et des passeraux l'Alouette lulu, la Pie-grièche écrocheur, le Pipit farlouse et à proximité la Huppe fasciée.

4.3.5.1. AVIFAUNE

***Rappel de la méthode** : 2 passages IPA en avril et mai 2019 et 2 pasages IPA en avril et mai 2020 sur la ZIP,*

1 prospection crépusculaire (mars 2019), relevés aléatoires (mars à septembre 2019 et avril à juin 2020)

Inventaire de l'avifaune hivernante réalisé en décembre 2019.

Au total**, 64 taxons d'oiseaux ont été contactés** sur la ZIP et ses abords (AER). L'ensemble des espèces est présenté dans le Tableau 30 situé en pages suivantes.

L'environnement local permet l'accueil d'une diversité moyenne d'espèces au regard des milieux présents et de la taille de la zone prospectée. Pour rappel, l'Aire d'Etude Rapprochée mesure 34,5 ha.

Le site d'étude en lui-même offre, dans sa partie centrale, des habitats de moins bonne qualité pour les espèces de milieux ouverts hétérogènes du fait de la présence d'importantes zones de stockages de déchets organiques et inorganiques (zones de déchets quotidiennement remaniées induisant également un dérangement pour l'avifaune).

L'aire d'étude rapprochée de 50 m possède des boisements anciens, étendus (forêt de Germigny) et qui sont favorables à une avifaune remarquable spécifique de vieille forêt de plaine.

Quelques passereaux nichent et s'alimentent au niveau des haies, friches arbustives et herbacées et fourrés en partie ouest et est de la ZIP. Une zone de jachère à végétation plus rase sur la pointe nord-est de la ZIP (partie de l'ancienne déchèterie communale) est utilisée pour la reproduction d'un limicole inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux : l'Oedicnème criard.

Deux rapaces nocturnes communs ont été contactés lors de l'inventaire : le Hibou moyen-duc et la Chouette hulotte. Le Hibou moyen duc et la Chouette hulotte ont été entendus chanteurs dans les bois situés dans l'AEE. Ces deux rapaces nocturnes sont nicheurs possibles dans l'AEE.

Quatres rapaces diurnes ont été observés (Buse variable, Faucon crécerelle, Milan noir et Milan royal) mais uniquement de passage, posés ou en recherche alimentaire. Aucune preuve de reproduction ne permet d'affirmer qu'ils nichent effectivement sur la ZIP ou l'AER.

Passereaux nicheurs

Les passereaux représentent la majorité des **35 taxons contactés nicheurs possibles à certains sur la ZIP et l'aire d'étude rapprochée.** Quatre cortèges de passereaux nicheurs peuvent être distingués :

- Les espèces liées aux zones agricoles ouvertes : Il s'agit de taxons nichant au sein des grandes cultures ou des prairies/friches ouvertes. Sur le site d'étude et ses abords, l'espèce caractéristique est représentée par l'Alouette des champs *Alauda arvensis.*
- Les espèces liées aux zones bocagères, fourrés, lisières. Il s'agit de taxons utilisant les mosaïques de prairies, haies, landes, fourrés, bosquets, lisières comme milieu de vie. Les espèces présentes sont le Bruant jaune *Emberiza citirnella*, le Tarier pâtre *Saxicola torquatus,* la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, l'Alouette lulu *Lulula arborea,* le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* etc.
- Les espèces liées aux zones boisées : elles représentent près de 42% de l'avifaune inventoriée du fait du contexte boisé environnant. Ce sont des oiseaux utilisant très préférentiellement les boisements résineux ou feuillus, et notamment les cavités arboricoles de vieux arbres pour les Pics. Sur le site d'étude, ce groupe est représenté notamment par le Pic épeiche *Dendrocopos major,* le Pic noir *Dryocopus martius*, le Pic cendré *Picus canus*, le Geai des chênes *Garrulus glandarius*, la Grive musicienne *Turdus philomelos*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes,* la Sitelle torchepot *Sitta europaea*, ainsi que des mésanges et le Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*.
- Les espèces ubiquistes et/ou anthropophiles : il s'agit de taxons utilisant les espaces anthropisés et tout type de milieu naturel ou dégradé. Les espèces caractéristiques sont ici le Pigeon ramier *Columba palumbus*, le Merle noir *Turdus merula*, la Bergeronnette grise *Motacilla alba*,le Moineau domestique *Passer domesticus*, le Pigeon biset domestique *Columba livia* ou le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*.

A noter qu'une espèce de limicole nicheuse appartient au cortège des espèces appréciants les steppes et openfields pour sa nidification au sol : il s'agit de l'Oedicnème criard, qui occupe la friche à végétation rase au nord-est de la ZIP pour sa reproduction.

Espèces d'oiseaux patrimoniaux

Sur les 64 espèces d'oiseaux inventoriées, **18 espèces possèdent un statut de conservation particulier** (voir Figure 72).

Parmi elles, 11 espèces patrimoniales (dont une majorité protégée) sont nicheuses possibles, probables ou certains (précisions dans le Tableau 31 en pages suivantes) :

- L'**Alouette lulu** *Lullula arborea,* espèce d'intérêt communautaire quasi-menacée en France. Elle affectionne les milieux secs, ensoleillés, assez ouverts, ponctués d'arbustes, présentant une végétation rase. Un mâle chanteur puis un couple a été contacté sur la pointe nord-est de la ZIP. Un mâle chanteur a également été contacté au sud-ouest dans la friche herbacée avec buissons et un autre au centre de la ZIP. L'espèce est nicheuse probable sur ces secteurs, aucun nid ou jeune n'ayant pu être observé.

- L'**Alouette des champs** *Alauda arvensis*, espèce quasi-menacée en France. Elle se présente partout où de vastes milieux dégagés lui sont favorables : espaces ouverts, champs de céréales ou prairies. Un mâle chanteur a été contacté au nord-est sur l'aire d'étude éloignée et un individu a été vu posé sur un fil électrique en limite nord-est de la ZIP, sur l'AER.

- Le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* fréquente les prairies et pâturages, parfois les cultures entrecoupées de haies et buissons. Ce bruant est vulnérable selon la Liste Rouge nationale et selon la Liste Rouge de Bourgogne. Nicheur probable sur le site d'étude, plusieurs mâles chanteurs ont été contactés au sein de fourrés arbustifs au centre et au centre-est de la ZIP.

- Le **Tarier pâtre** *Saxicola torquata*, Il est classé quasi-menacé en France. Il niche habituellement dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures. Plusieurs mâles ont été contactés chanteurs au niveau de haie et de fourrés arbustifs et des zones herbacées sur la partie ouest de la ZIP.

- La **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Elle est notée Vulnérable sur la Liste rouge régionale et sur la Liste rouge nationale. C'est un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées. Des mâles chanteurs sont répertoriés au niveau de fourrés arbustifs sur l'est de la ZIP.

- L'**Oedicnème criard** *Burhinus oedicnemus.* Cet oiseau est Vulnérable en Bourgogne et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il apprécie les milieux chauds et secs. En France, il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. On le rencontre aussi sur d'anciennes gravières ou sablières. En Bourgogne, il occupe principalement le Val d'Allier et le Val de Loire.

  Un couple d'Oedicnème criard a régulièrement été contacté au sein de la friche rase au nord-est de la ZIP, au niveau de l'ancienne déchèterie communale. Le couple niche et s'alimente au sein de cet habitat. En effet, 2 juvéniles ont également été observés fin juin 2020 avec leurs parents.



Figures 71. Couple d'Oedicnème criard sur friche herbacée rase, au nord-est de la ZIP (Eco-Stratégie, le 16/05/2019 et le 7/04/2020)

L'Oedicnème criard a motivé la classification de la ZNIEFF de type I « Rive de Loire Molinet – Beaulon – Lit moyen » située à 3,3 km du site d'étude. Il y fréquente les grèves sableuses et terrasses avec végétation rase, d'aspect steppique. Sa population y est signalée en déclin. Il fait également partie des espèces de la ZICO AE08 « Vallée de la Loire : lit majeur d'Iguerande à Decize » située à 2,8 kilomètres de la ZIP et du site Natura 2000 FR2612002 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » située à 2,54 km de la ZIP. La fiche INPN de ce site estime la population d'Oedicnème criard entre 85 et 127 individus. Les individus nicheurs de la ZIP peuvent potentiellement provenir de cette population noyau située à quelques kilomètres et auraient trouvé là un habitat de substitution favorable à leur nidification.

- La **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*. Espèce quasi-menacée en France, déterminante de Znieff en région et inscrite à l'Annexe I de la directive habitat. Cette espèce apprécie les milieux pourvus d'arbustes ou de buissons touffus favorables à la nidification (épineux) associés à des milieux plus ouverts avec un accès au sol facile, pour la chasse. Au moins 2 couples nichent (nicheurs probables, mâle observés et cris d'alarme entendus) au sein d'une friche arbustive et herbacée sur la partie ouest de la ZIP.

- La **Fauvette des jardins** *Sylvia borin*. L'espèce est notée quasi-menacée en France et en Bourgogne. Elle fréquente habituellement les bois à clairières, les coupes, les parcs devenus sauvages, les grands jardins arborés à sous-bois touffu. Un mâle chanteur a été contacté au niveau d'un fourré arbustif en limite sud-est de la ZIP près d'une zone plus ouverte. Un autre mâle chanteur a été noté au sein d'une recolonisation de genêts à balais suite à une coupe forestière au sud-est sur l'AER.

- La **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina.* L'espèce est notée vulnérable sur la liste rouge nationale. Elle apprécie les milieux semi-ouverts comme la steppe ou la lande buissonnante. Un mâle chanteur a été contacté au sein d'un fourré arbustif au sein de la ZIP, en limite centre-sud.

- Le **Pouillot fitis** *Phylloscopus trochilus*. Il fréquente une diversité de milieux où il peut trouver quelques arbres hauts ou buissons : milieux boisés divers, bosquets, tourbières, parcs et jardins touffus. Un mâle a été entendu au sein d'une haie bordant un chemin au nord-est de la ZIP.

- La **Mésange (Orite) à longue queue** *Aegithalos caudatus.* Elle fréquente habituellement les forêts de feuillus ou mixtes à sous-bois fourni, les parcs, les jardins, fourrés, haies et buissons, plantations et forêts riveraines. De 1 à 5 individus ont été observés et entendus dans les boisements, les haies et lisières de boisements de la ZIP et l'AER.

Espèces d'oiseaux nichant à proximité

D'autres oiseaux remarquables de part leur satut en période de nidification ont été vus sur la ZIP ou l'AER mais ne nichent pas sur la ZIP car les arbres à cavités ne sont pas favorables à ces espèces. Il s'agit de trois espèces d'intérêt communautaire : le **Pic noir** *Dryocopus martius*, inscrit à l'Annexe I de la Directive oiseaux, le **Pic cendré**, en danger sur la Liste rouge nationale et quasi-menacé sur la liste rouge régional, déterminant de ZNIEFF en région et inscrit à l'annexe I de la directive oiseaux ainsi que la **Huppe fasciée**, déterminante de ZNIEFF en Bourgogne. Ces espèces peuvent utiliser les arbres de la forêt, les haies (pour les pics) et les milieux de friches pour la Huppe fasciée, présents sur la ZIP et aux alentours pour leur alimentation. Ils nichent probablement au niveau de vieux arbres sénescents dans la forêt de Germigny environnant la ZIP.

Espèces d'oiseaux non nicheurs

L'**Hirondelle rustique**, quasi-menacée au niveau national et vulnérable au niveau régional en tant que nicheur, n'utilise la ZIP que pour s'y alimenter. Il en est de même pour le **Milan noir**, inscrit à l'annexe I de la directive oiseaux et observé en vol et en chasse à plusieurs reprises sur la partie est de la ZIP et pour le **Milan royal,** inscrit à l'annexe I de la directive oiseaux et noté vulnérable en tant que nicheur en France et en danger sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs de Bourgogne : il a été observé en vol, de passage au-dessus de la ZIP. Le Milan noir peut éventuellement utiliser les boisements proches du ruisseau le Vezon propice à sa nidification. Le **Faucon crécerelle**, noté quasi-menacé sur la liste rouge nationale, n'a été observé que posé à une seule reprise sur la ZIP.

Le Guêpier d'europe *Merops apiaster*, déterminant de ZNIEFF en région, n'a été observé qu'en vol, de passage au-dessus de la ZIP.

Un groupe de **Cigognes blanches (5 individus)** a été observé en vol (sud-ouest – nord-est), très loin au sud de la ZIP, uniquement de passage.

Le **Faucon crécerelle**, quasi-menacé selon la Liste Rouge Nationale, a été observé sur la ZIP, posé en haut d'un arbre d'une haie sur la ZIP et n'a pas été revu lors des autres passages d'inventaires. L'enjeu associé à cette espèce est donc faible.

Le **Gobemouche noir** (1 individu), noté vulnérable sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs a été observé uniquement en alimentation dans une haie au nord-est de la ZIP.

L'enjeu de conservation des espèces d'oiseaux patrimoniaux est présenté dans le tableau suivant. Le niveau d'enjeu est ajusté en fonction de la menace/rareté de l'espèce et en fonction du statut des individus de l'espèce observés sur la ZIP.

Avifaune hivernante

22 espèces ont été observées lors de la prospection du site le 10/12/2019. Aucune de ces espèces n'est menacée ou quasi-menacée selon la Liste Rouge Nationale des oiseaux hivernants. Il n'y pas de zone de rassemblement, dortoirs ou d'alimentation importante identifiée. L'enjeu concernant les hivernants est donc faible.

Tableau 29. Espèces d'oiseaux hivernants au droit de la ZIP et de se abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge Nationale (Hivernant)	ZNIEFF Nicheur (Bourgogne)	Protection nationale	Directive Oiseaux 1979	Ecologie	Enjeu
Buse variable	*Buteo buteo*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	NA	-	PN (3)	-	Villes, villages	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	NA	-	C	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	NA	-	C	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	NA	-	C	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	NA	-	C	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	-	PN (3)	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	NA	-	PN (3)	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	-	-	PN (3)	**DO I**	Vieilles forêts de plaine	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	-	PN (3)	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	C	-	Milieux ruraux hétérogènes	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	DD	**D**	PN (3)	-	Prairies humides	Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NA	-	PN (3)	-	Forêt de montagne	Faible
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	NA	-	PN (3)	-	Vieilles forêts de plaine	Faible

Synthèse de l'avifaune

Au total, 64 taxons d'oiseaux ont été contactés sur la ZIP et ses abords immédiats. Parmi elles, 18 espèces possèdent un statut de conservation particulier. 11 de ces 18 espèces sont nicheuses et possèdent un statut de conservation particulier (liste rouge / espèce d'intérêt communautaire).

Deux espèces de rapaces nocturnes (Moyen-duc, Chouette hulotte) nichent à proximité du site d'étude. Trois autres espèces de rapaces diurnes peuvent potentiellement nicher dans les boisements environnants la ZIP (Milan noir, Milan royal et Buse variable), mais aucune preuve de nidification n'a été observée. Ces 3 espèces ont été observées en chasse au-dessus de la ZIP ainsi qu'à proximité. Une quatrième espèce de rapace diurne, le Faucon crécerelle, n'a été observée qu'une seule fois posée sur une haie de la ZIP. Il peut éventuellement chasser sur la ZIP mais aucune preuve de reproduction n'a été apportée.

L'enjeu avifaune sur la zone prospectée est considéré globalement comme modéré au niveau des habitats d'espèces à enjeu de conservation modéré, et ponctuellement fort au niveau des habitats d'espèces nicheuses à enjeu de conservation fort, soient pour l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu.

Tableau 30. Avifaune identifiée sur la ZIP et ses abords (AER) et enjeux locaux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN (nicheurs)	LRR (nicheurs)	LRN (hivernants)	Znieff	Protection	Directive Oiseaux	IPA	Nb estimé de couple nicheur (ZIP)	Milieu de vie	Statut biologique	Localisation	Enjeu local
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	**VU**	NA	**D**	PN (3)	**DO I**	3	3	Milieux ruraux hétérogènes	N prob	ZIP, AER	Fort
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	**VU**	NA	**D**	PN (3)	**DO I**	1	1	Steppes, openfields	NC	ZIP	Fort
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	**NT**	LC	NA	**D**	PN (3)	**DO I**	1,5	2	Milieux ruraux hétérogènes	N prob	ZIP	Fort
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	**NT**	**NT**	LC	-	C	**DO II/2**	1	1	Milieux ouverts	N poss, P	ZIP, AER	Modéré
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	**VU**	**VU**	NA	-	PN (3)	-	4,5	4	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP	Modéré
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	**NT**	**NT**	-	-	PN (3)	-	2	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Modéré
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	**VU**	LC	NA	-	PN (3)	-	1	1	Milieux ruraux hétérogènes	N prox	AER	Modéré
Milan royal	*Milvus milvus*	**VU**	**EN**	VU	**D**	PN (3)	**DO I**	0,5	-	Milieux semi-ouverts	A, P	AER	Modéré
Orite (Mésange) à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	**NT**	-	-	PN (3)	-	1,5	2	Milieux boisés	N poss, H	ZIP, AER	Modéré
Pic cendré	*Picus canus*	**EN**	**NT**	-	**D**	PN (3)	**DO I**	-	-	Vieilles forêts de plaine	A	AER	Modéré
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	**NT**	**NT**	-	-	PN (3)	-	1	1	Landes, fourrés, coupes, lisière de boisement	N poss	ZIP	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	**NT**	LC	NA	-	PN (3)	-	3	3	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	**VU**	**VU**	-	-	C	**DO II/2**	6,5	6	Milieux ruraux, boisement	N poss	ZIP, AER	Modéré
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	1	1	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	VU	NA	NA	-	PN (3)	**DO I**	-	-	Milieux boisés humides	P, M	AER	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	-	-	Milieux ruraux hétérogènes	P, A	ZIP, AER	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	0,5	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	4	-	Vieilles forêts de plaine	P, A, H	ZIP, AER	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/1	9	-	Plan d'eau	P, A	ZIP, AER	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	NA	-	PN (3)	DO II/2	0	-	Villes, villages	P	ZIP, AER	Faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	-	1	Vieilles forêts de plaine	N prox	AER	Faible
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	LC	NT	NA	D	PN (3)	**DO I**	2,5	-	Prairies humides	P	AEE	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	NA	-	C	DO II/2	1	-	Milieux ruraux hétérogènes	P, H	ZIP, AER	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	2	2	Milieux ruraux hétérogènes	P, N poss	ZIP, AER	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	-	C	DO II/2	11	0	Milieux ruraux hétérogènes	A, P	ZIP, AER	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	**NT**	LC	NA	-	PN (3)	-	0	-	Milieux ruraux hétérogènes	P	ZIP	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	12	3	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	LC	DD	-	-	PN (3)	-	1	1	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	4	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC	-	-	C	DO II/2	0,5	-	Vieilles forêts de plaine	P, H	ZIP, AER	Faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	**VU**	NA	-	-	PN (3)	-	0	-	Milieux boisés	A	ZIP	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	1	1	Vieilles forêts de plaine	N poss, H	ZIP	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	LC	NA	-	C	DO II/2	2	2	Vieilles forêts de plaine	N poss, H	ZIP, AER	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	NA	-	C	DO II/2	2	2	Vieilles forêts de plaine	N poss	ZIP, AER	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	0,5	-	Vieilles forêts de plaine	P	AER	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LC	LC	-	**D**	PN (3)	-	-	-	Rivières à lit mobile	P, M	ZIP, AER	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	1	-	Ripisylves	P	ZIP, AER	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	-	-	Milieux ruraux hétérogènes	N prox	AEE	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	**NT**	**VU**	-	-	PN (3)	-	2	-	Villes, villages	A	ZIP, AER	Faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	NA	**D**	PN (3)	-	1	-	Milieux ruraux hétérogènes	A	ZIP	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	5	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	8	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	NA	-	C	DO II/2	7	2	Milieux ruraux hétérogènes	N poss, H	ZIP, AER	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	2,5	2	Vieilles forêts de plaine	N poss, H	ZIP, AER	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	11,5	5	Milieux ruraux hétérogènes	N poss, H	ZIP, AER	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	-	-	Vieilles forêts de plaine	H	AER	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	-	-	PN (3)	**DO I**	0,5	-	Ripisylves, boisement	A	ZIP	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	-	-	Villes, villages	P	ZIP	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	1	1	Vieilles forêts de plaine	P, H	ZIP, AER	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	LC	LC	-	-	PN (3)	**DO I**	0,5	-	Vieilles forêts de plaine	A, H	AER	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN (nicheurs)	LRR (nicheurs)	LRN (hivernants)	Znieff	Protection	Directive Oiseaux	IPA	Nb estimé de couple nicheur (ZIP)	Milieu de vie	Statut biologique	Localisation	Enjeu local
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	0,5	-	Milieux ruraux hétérogènes	A, P, H	ZIP, AER	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	-	-	C	DO II/2	-	-	Milieux ruraux hétérogènes	P	ZIP, AER	Faible
Pigeon biset domestique	*Columba livia domestica*	-	-	-	-	C	-	0,5	-	Villes, villages	P	AEE	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/1	11,5	1	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	5,5	2	Vieilles forêts de plaine	N poss, P, M, H	ZIP, AER	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU	VU	DD	D	PN (3)	-	-	-	Prairies humides	H	ZIP	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	13	3	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	1,5	-	Vieilles forêts de plaine	N prox, H	AER	Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NT	LC	NA	-	PN (3)	-	-	-	Vieilles forêts de plaine et de montgne	A, H	AER	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	9	4	Milieux ruraux hétérogènes	N poss	ZIP, AER	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	DD	NA	-	PN (3)	-	1	-	Vieilles forêts de plaine	N prox, H	ZIP, AER	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	0,5	-	Villes, villages	P	ZIP	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	LC	-	-	PN (3)	-	-	-	Vieilles forêts de plaine	A, N prox, H	ZIP, AER	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	NA	-	PN (3)	-	7	1	Vieilles forêts de plaine	N poss, H	ZIP, AER	Faible

Légende : ZIP : Zone d'Implantation potentielle AER : Aire d'étude rapprochée AEE : Aire d'étude éloignée

Directive oiseaux DO : espèces inscrites à l'Annexe I

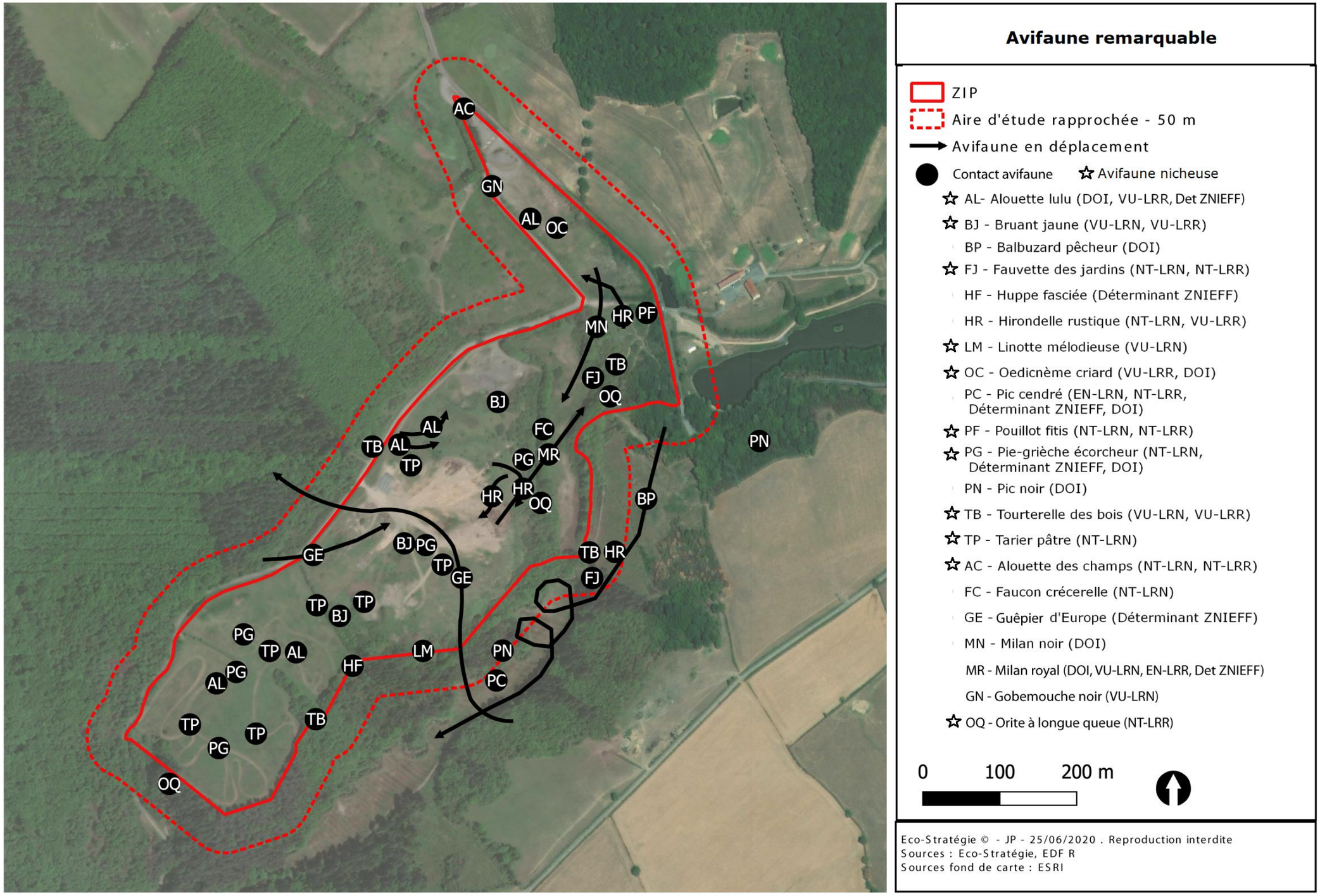
Protection PN : Protection nationale (article 3 de l'arrêté ministériel du 29/10/2009), C : espèce chassable

Liste Rouge LR : LRN nationale 2016, LRR régionale Bourgogne 2015 – Statut : EN en danger, VU vulnérable, NT quasi-menacée, LC préoccupation mineure, NAb présente de manière occasionnelle (moins de 10 années avec une preuve de reproduction sur les 30 dernières années) / NH non hiérarchisé

ZNIEFF : D : espèce déterminante

IPA Indice Ponctuel d'Abondance : nombre de couples nicheurs 0,5 : Individu posé, en vol, cri 1 : Couple observé, individu chanteur

Statut biologique : NC = Nicheur certain ; N prob = Nicheur probable dans la ZIP ; N poss = Nicheur possible dans la ZIP ; N prox = nicheur à proximité de la ZIP ;
A : Alimentation
P = de Passage
M = Migrateur
H = Hivernant



Avifaune remarquable

- ZIP
- Aire d'étude rapprochée - 50 m
- Avifaune en déplacement
- Contact avifaune
- ☆ Avifaune nicheuse
- ☆ AL- Alouette lulu (DOI, VU-LRR, Det ZNIEFF)
- ☆ BJ - Bruant jaune (VU-LRN, VU-LRR)
- BP - Balbuzard pêcheur (DOI)
- ☆ FJ - Fauvette des jardins (NT-LRN, NT-LRR)
- HF - Huppe fasciée (Déterminant ZNIEFF)
- HR - Hirondelle rustique (NT-LRN, VU-LRR)
- ☆ LM - Linotte mélodieuse (VU-LRN)
- ☆ OC - Oedicnème criard (VU-LRR, DOI)
- PC - Pic cendré (EN-LRN, NT-LRR, Déterminant ZNIEFF, DOI)
- ☆ PF - Pouillot fitis (NT-LRN, NT-LRR)
- ☆ PG - Pie-grièche écorcheur (NT-LRN, Déterminant ZNIEFF, DOI)
- PN - Pic noir (DOI)
- ☆ TB - Tourterelle des bois (VU-LRN, VU-LRR)
- ☆ TP - Tarier pâtre (NT-LRN)
- ☆ AC - Alouette des champs (NT-LRN, NT-LRR)
- FC - Faucon crécerelle (NT-LRN)
- GE - Guêpier d'Europe (Déterminant ZNIEFF)
- MN - Milan noir (DOI)
- MR - Milan royal (DOI, VU-LRN, EN-LRR, Det ZNIEFF)
- GN - Gobemouche noir (VU-LRN)
- ☆ OQ - Orite à longue queue (NT-LRR)

0 100 200 m

Eco-Stratégie © - JP - 25/06/2020 . Reproduction interdite
Sources : Eco-Stratégie, EDF R
Sources fond de carte : ESRI

Figure 72. Localisation de l'avifaune à enjeu de conservation au droit de la ZIP et de l'AER

4.3.5.2. CHIROPTERES

***Rappel de la méthode** : 5 points d'écoute nocturnes (en mai et juillet 2019), 2 transects d'enregistrement le long des lisières en début de nuit en juillet, 4 enregistrements continus (2 en mai et 2 en juillet 2019) et recherche des gîtes arboricoles le 29 mars et le 10 décembre 2019.*

- **Gîtes**

La ZIP ne contient pas de gîte bâti ou de cavité rocheuse favorable. Elle abrite des bois majoritairement jeunes. Deux arbres à décollement d'écorce ont été recensés sur la zone prospectée. Ces arbres ne présentent pas de trace d'occupation de chiroptères, ils ont un potentiel d'accueil faible. L'AER également prospectée ne comprend pas de gîte arboricole favorable. La forêt de Germigny autour est susceptible de comprendre des peuplements plus âgés et riches en gîtes arboricoles.

Sur la partie nord de la ZIP, le bâtiment désaffecté de l'ancienne décharge SIVOM de Bourbon-Lancy constitue un gîte potentiel pour les chauves-souris, car il possède quelques ouvertures sous la toiture pouvant permettre à des individus de pénétrer à l'intérieur du bâti. La prospection de ce bâtiment n'a cependant pas montré de traces d'occupation récente ou ancienne. Son potentiel d'accueil est faible.

Tableau 31. Potentiel des gîtes repérés pour les chiroptères

N°	Essence	Etat	Hauteur arbre	Hauteur cavité	Commentaire	Potentiel
1	Non déterminable	Arbre mort	14 m	sur toute la hauteur	Chandelle présentant des décolements d'écorce	Faible
2	Chêne pédonculé	Arbre vivant	15 m	1,7 m	Cavité	Faible
3	Bâtiment de l'ancienne déchèterie					Faible

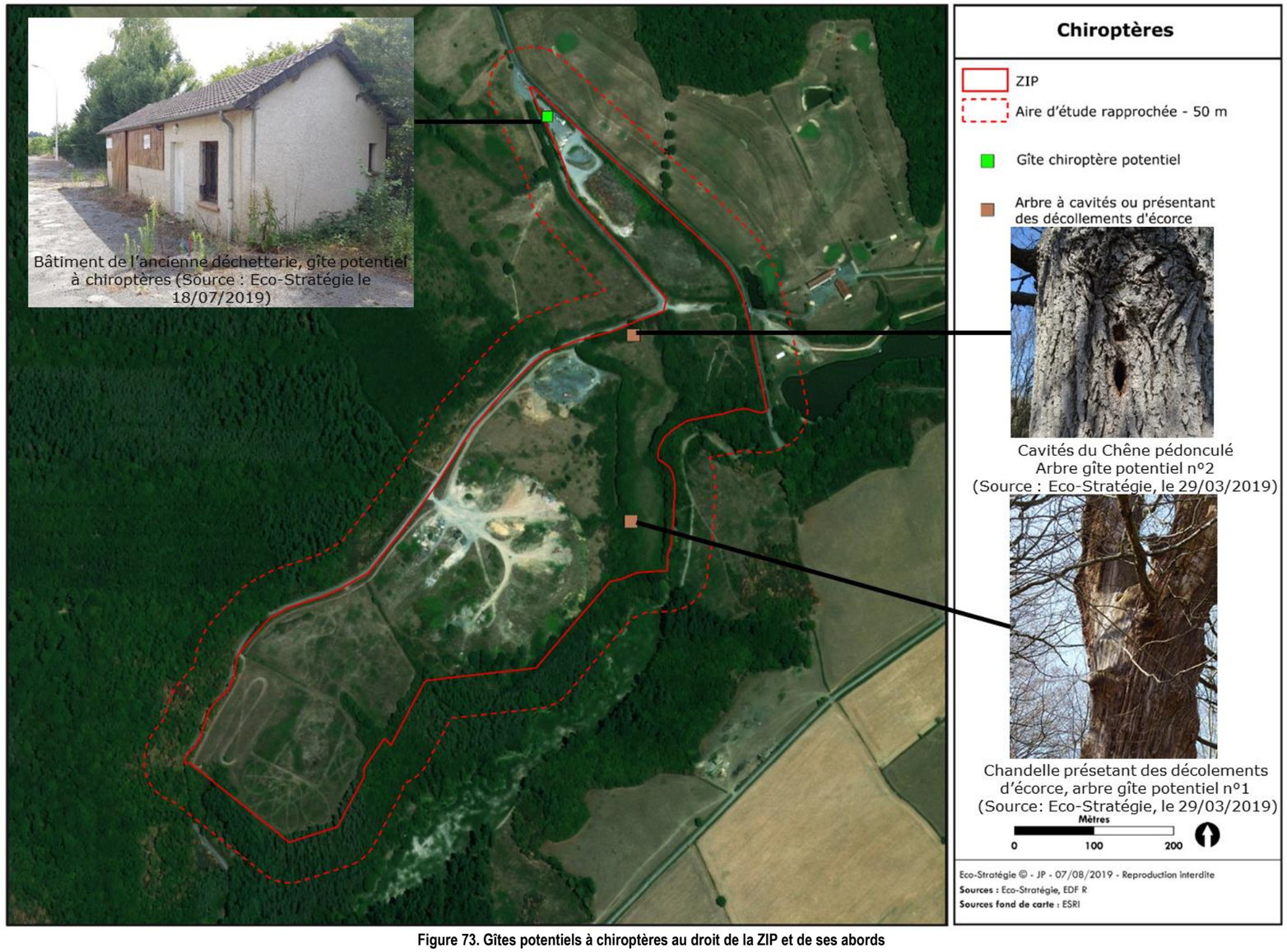


Figure 73. Gîtes potentiels à chiroptères au droit de la ZIP et de ses abords

- **Espèces fréquentant la ZIP**

L'échantillonnage de la fréquentation nocturne de la ZIP et de ses abords en mai et juillet 2019 a permis de recenser **13 espèces** de chauves-souris et 7 groupes d'espèces (dont plusieurs groupes de murins), sur les 24 espèces présentes en Bourgogne, ce qui représente une bonne diversité. Quelques contacts non discriminants (groupes d'espèces) rendent potentielle la présence de 3 autres espèces : Murin de Bechstein, Murin d'Alcathoe et Petit murin.

Cortèges d'espèces et enjeux

Parmi les treize taxons identifiés, deux ont un statut vulnérable (Grande noctule et Noctule commune). Quatre espèces sont déterminantes ZNIEFF en Bourgogne et d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées le Petit Rhinolophe et le Grand Murin.

Les autres espèces, à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl et de l'Oreillard gris, soit 9 des 13 espèces, sont quasi-menacées sur la liste rouge nationale ou la liste rouge des chiroptères de Bourgogne.

Les espèces chassant en lisières, sont bien représentées, notamment par plusieurs espèces à enjeu modéré : la Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus, la Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus, le Grand murin *Myotis myotis*, le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, la Noctule commune *Nyctalus noctula* et le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*.

Tableau 32. Chiroptères inventoriés sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR	ZNIEFF	Protection	Directive HFF	Enjeu
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC	**NT**	**D**	PN(2)	**DH2,4**	Modéré
Grand murin	*Myotis myotis*	LC	**NT**	**D**	PN(2)	**DH2,4**	Modéré
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	**VU**	-	-	PN(2)	DH4	Modéré
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC	**NT**	-	PN(2)	DH4	Modéré
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC	**NT**	**D**	PN(2)	**DH2,4**	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	**VU**	DD	-	PN(2)	DH4	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	**NT**	**NT**	-	PN(2)	DH4	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC	DD	-	PN(2)	DH4	Faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC	**NT**	**D**	PN(2)	**DH2,4**	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	**NT**	LC	-	PN(2)	DH4	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	-	PN(2)	DH4	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	**NT**	DD	-	PN(2)	DH4	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	**NT**	LC	-	PN(2)	DH4	Modéré
Autres espèces **potentielles**, faisant partie d'un groupe d'espèces (signaux enregistrés non discriminants, plusieurs espèces possibles)							
Murin de Bechstein (Groupes M. de Bechstein/ Grand murin, M. de Bechstein/ Grand murin/ Petit murin et M. de Bechstein/M. à moustaches)	*Myotis bechsteinii*	**NT**	**VU**	**D**	PN(2)	**DH2,4**	Modéré
Murin d'Alcathoe (M. d'Alcathoe/ M. à moustaches)	*Myotis alcathoe*	LC	DD	-	PN(2)	DH4	Faible
Petit murin (M. de Bechstein/ Grand murin/ Petit murin)	*Myotis blythii*	**NT**	-	-	PN(2)	**DH2,4**	Modéré

Directive HFF : Directive Habitat-Faune-Flore : espèces inscrites aux Annexe II et IV
PN : Protection nationale (article 2 de l'arrêté ministériel du 23/04/2007, complété le 15/09/2012)
LRN : Liste Rouge Nationale ; LRN nationale 2017, LRR : Liste Rouge Régionale Bourgogne 2015 –
Statut : EN en danger, VU vulnérable, NT quasi-menacée, LC préoccupation mineure DD données insuffisantes
ZNIEFF : D espèce déterminante, DC déterminante à critères

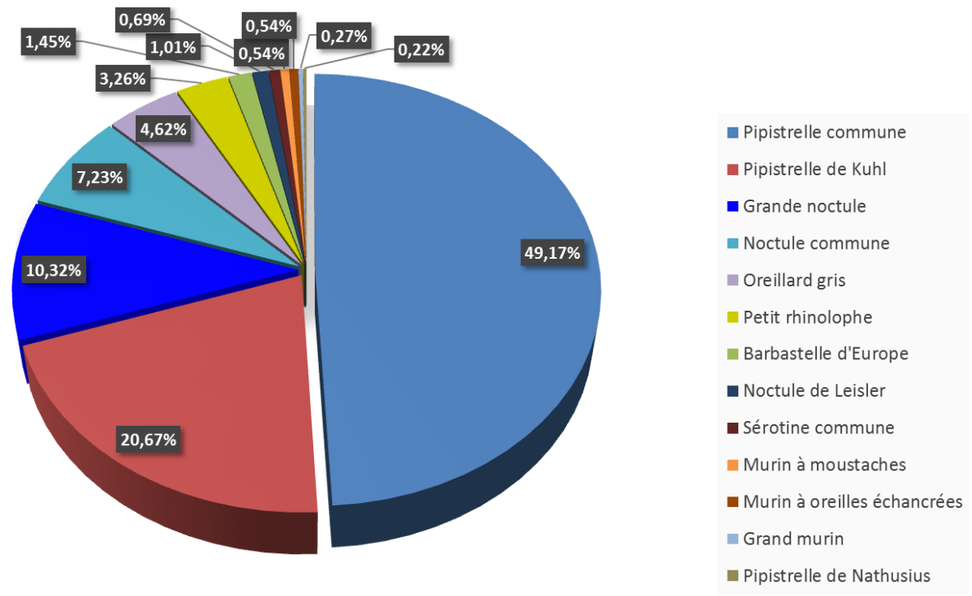


Figure 74. Nombre de contacts par espèce recensée en mai et juillet 2019 (activité pondérée avec les coefficients de détection de Barataud)

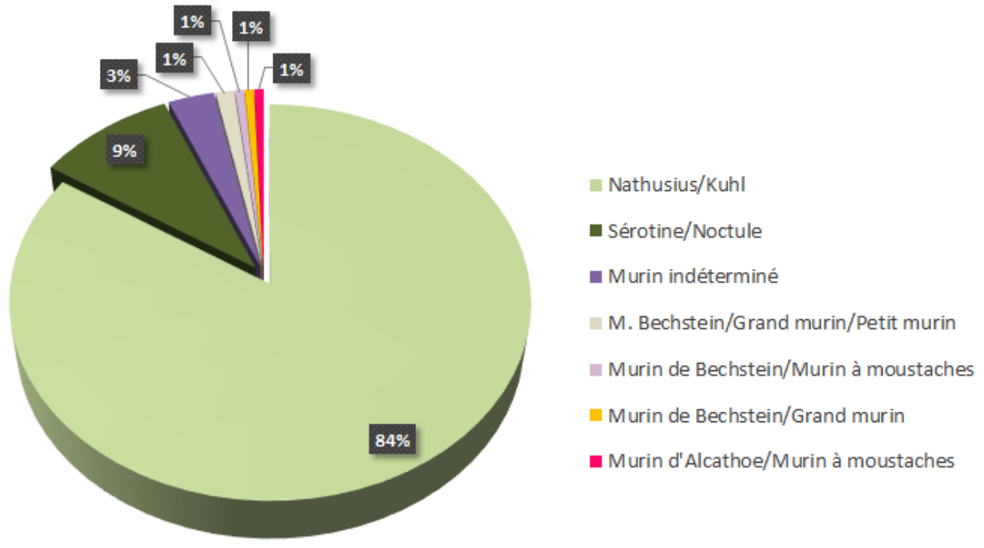


Figure 75. Nombre de contacts par groupes spécifiques d'espèces recensés en mai et juillet 2019

- **Activité**

La localisation des points d'enregistrement continu est présentée dans la méthodologie inventaires en Figure 26 page 47. La localisation des transects et des points d'écoute est rappelée en Figure 76.

L'enregistrement continu sur point fixe

Deux sessions d'enregistrements continus sur deux points fixes ont été réalisées : pendant la nuit du 2 au 3 mai 2019 (points fixes 2 et 3) et pendant la nuit du 17 au 18 juillet 2019 (points fixes 1 et 4). Les résultats concernant ces points d'écoutes fixes sont présentés en Figure 76.

Nuit du 2 au 3 mai 2019 :

- **Point 2 :** situé le long d'une lisière arbustive à proximité de zone humide.

Au cours de la nuit d'enregistrement, 222 contacts bruts ont été enregistrés, ce qui correspond à une **activité assez forte.** 8 espèces et 2 groupes d'espèces ont pu être identifiés. Les espèces et groupes d'espèces enregistrés sur ce point fixe ainsi que leurs proportions sont présentées en Figure 76.

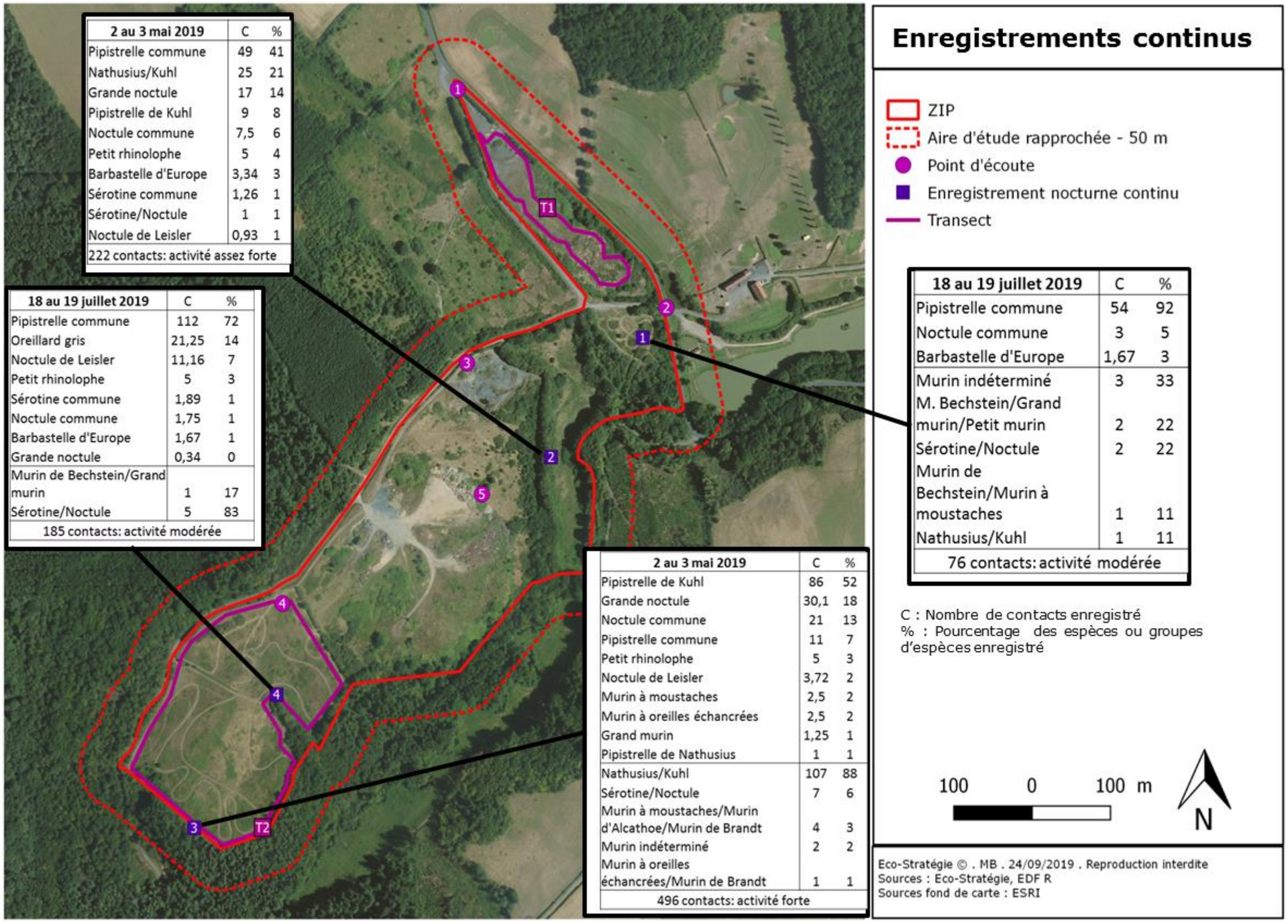
Au cours de cet enregistrement continu, 96% des contacts correspondent à une activité de transit, 2% à une activité de chasse et 2% à des cris sociaux.

- **Point 3 :** situé le long d'une lisière arbustive à proximité d'un chemin.

Au cours de la nuit d'enregistrement 496 contacts ont été enregistrés, ce qui correspond à une **activité forte.** 10 espèces et 5 groupes d'espèces ont pu être identifiés. Les espèces et groupes d'espèces enregistrés sur ce point fixe ainsi que leurs proportions sont présentés en Figure 76.

95% des contacts enregistrés correspondent à une activité de transit. Les 5% restant concernent une activité de chasse pour la Pipistrelle commune, le groupe Nathusius/Kuhl, ainsi que des **cris sociaux** pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Le niveau de fréquentation global dépend de la Pipistrelle commune (60 contacts au total) et de la Pipistrelle de Kuhl (95 contacts au total), les autres taxons étant présents de manière plus faible sur les deux points d'écoute fixes.



2 au 3 mai 2019	C	%
Pipistrelle commune	49	41
Nathusius/Kuhl	25	21
Grande noctule	17	14
Pipistrelle de Kuhl	9	8
Noctule commune	7,5	6
Petit rhinolophe	5	4
Barbastelle d'Europe	3,34	3
Sérotine commune	1,26	1
Sérotine/Noctule	1	1
Noctule de Leisler	0,93	1
222 contacts: activité assez forte		

18 au 19 juillet 2019	C	%
Pipistrelle commune	112	72
Oreillard gris	21,25	14
Noctule de Leisler	11,16	7
Petit rhinolophe	5	3
Sérotine commune	1,89	1
Noctule commune	1,75	1
Barbastelle d'Europe	1,67	1
Grande noctule	0,34	0
Murin de Bechstein/Grand murin	1	17
Sérotine/Noctule	5	83
185 contacts: activité modérée		

2 au 3 mai 2019	C	%
Pipistrelle de Kuhl	86	52
Grande noctule	30,1	18
Noctule commune	21	13
Pipistrelle commune	11	7
Petit rhinolophe	5	3
Noctule de Leisler	3,72	2
Murin à moustaches	2,5	2
Murin à oreilles échancrées	2,5	2
Grand murin	1,25	1
Pipistrelle de Nathusius	1	1
Nathusius/Kuhl	107	88
Sérotine/Noctule	7	6
Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin de Brandt	4	3
Murin indéterminé	2	2
Murin à oreilles échancrées/Murin de Brandt	1	1
496 contacts: activité forte		

18 au 19 juillet 2019	C	%
Pipistrelle commune	54	92
Noctule commune	3	5
Barbastelle d'Europe	1,67	3
Murin indéterminé	3	33
M. Bechstein/Grand murin/Petit murin	2	22
Sérotine/Noctule	2	22
Murin de Bechstein/Murin à moustaches	1	11
Nathusius/Kuhl	1	11
76 contacts: activité modérée		

Figure 76. Résultat des enregistrements continus des chauves-souris, au cours des nuits du 2 au 3 mai 2019 et du 18 au 19 juillet 2019

Nuit du 18 au 19 juillet 2019 :

- **Point 1 :** situé sur un arbuste au cœur d'une prairie de fauche.

Au cours de la nuit d'enregistrement, 76 contacts ont été enregistrés, ce qui correspond à une **activité modérée.** 3 espèces et 5 groupes d'espèces ont pu être identifiés (Figure 76).

Seule un contact en activité de transit a été enregistré sur ce point.

- **Point 4 :** situé le long d'une lisière à proximité de prairies de fauche.

185 contacts ont été enregistrés, ce qui correspond à une **activité modérée.** 2 espèces ont pu être identifiées. 59% des contacts enregistrés sur ce point correspondent à une activité de transit et 41% à une activité de chasse.

Les transects

Deux transects ont été réalisés sur la ZIP le 18 juillet 2019. Le transect T1 parcourt le nord de la ZIP et le transect T2 parcourt le sud de la ZIP. Le nombre de contacts enregistrés sur les deux transects est représenté en Figure 77.

Le transect T1 réalisé sur une durée de 10 minutes (de 22h02 à 22h12), a montré une activité faible avec 3 contacts de deux espèces : Grande noctule et Nathusius/Kuhl.

Le transect T2 réalisé sur une durée 12 minutes (de 22h15 à 22h27), a montré une activité plus importante que le précédent, avec 12 contacts de 10 espèces ou groupes d'espèces : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Bechstein/Grand murin, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Sérotine/Noctule et une espèce de Murin indéterminée.

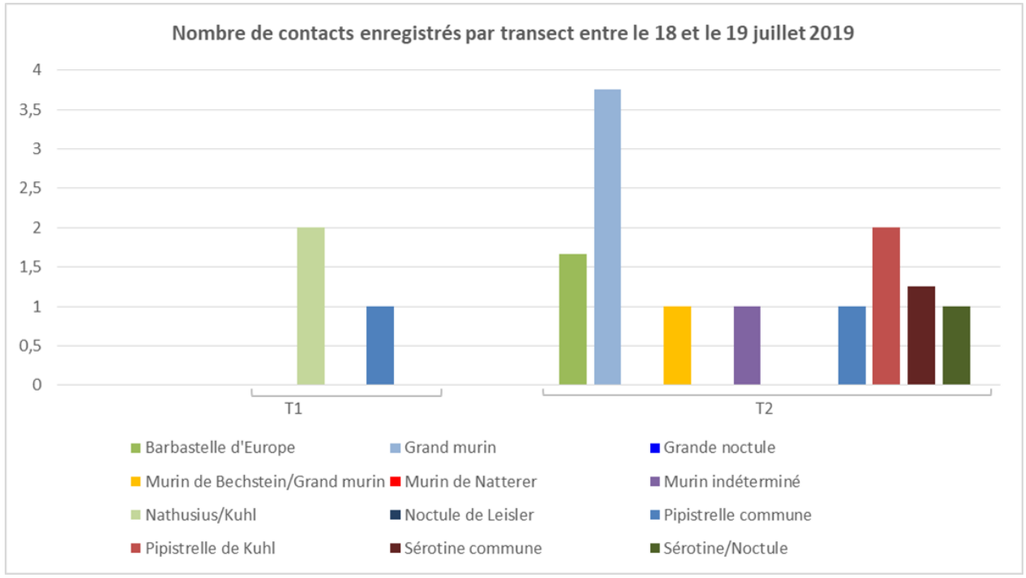


Figure 77. Nombre de contacts enregistrés par transect entre le 18 et le 19 juillet 2019

Points d'écoute

Les résultats des points d'écoutes réalisés en mai et juillet 2019 sont représentés en Figure 78.

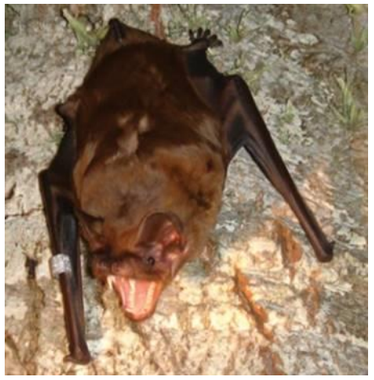
Durant la session de **mai 2019**, trois espèces ont été enregistrées sur l'ensemble des différents points d'écoute : la Pipistrelle commune (présentant l'activité la plus importante avec 71 contacts), la Noctule commune et la Grande noctule ; ainsi qu'un groupe d'espèce : P. Nathusius/P. Kuhl. Le point 2 présente le plus grand nombre de contacts (70) tandis que le point 4 présente la plus grande diversité avec deux espèces et un groupe spécifique (voir Figure 78).

Durant la session de **juillet 2019**, afin de récolter un maximum d'informations, un point d'écoute supplémentaire a été réalisé, le point 5. Ainsi cinq espèces ont été enregistrées sur l'ensemble des différents points d'écoute : le Grand murin, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune (la plus présente avec 62 contacts), la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ainsi que deux groupes d'espèces : P. Nathusius/P. Kuhl et Sérotine/Noctule. Le point 4 présente le plus grand nombre de contacts (48) et le point 5 la plus grande diversité avec quatre des cinq espèces contactées et un des deux groupes d'espèces.

A noter que lors de la deuxième session de points d'écoute, le point 1 n'a obtenu aucun résultat.

Présentation des deux espèces vulnérables, contactées sur le site :

- **Grand noctule** *Nyctalus lasiopterus*



Gîtes : essentiellement arboricole.

Gites d'hiver : arboricoles.

Gîtes d'été : arboricoles éclectiques (résineux, feuillus, palmiers).

Rayon d'action : de 25 à 70km autour du gîte. L'espèce ne montre pas de préférence dans les types de milieux qu'elle exploite.

Habitat : espèce migratrice, elle ne semble pas avoir de terrains de chasse précis. Elle peut chasser dans des forêts de feuillus ou de résineux selon ses préférences. Elle est capable de traverser des milieux fortement anthropisés.

Répartition et abondance : cette espèce présente une répartition morcelée en France. L'abondance des populations en France reste mal connue. Espèce essentiellement connue dans la moitié sud du pays.

Photographie 35. : Grande noctule (Source : Wikipédia. Popa-Lisseanu, Delgado-Huertas, Forero, Rodriguez, Arlettaz, Ibanez)

- **Noctule commune** *Nyctalus noctula*

Gîtes : Initialement forestière, cette grande espèce s'est bien adaptée à la vie urbaine. La présence de Noctule commune est également liée à la proximité de l'eau.

Gîte d'hiver : elle s'installe en forêt comme en ville. Elle colonise les larges cavités ou d'anciennes loges de pics. Dans les bâtiments, on la retrouve sous les disjointements en béton de corniches d'immeubles ou de château d'eau, voire sous les ponts.

Gîte d'été : elle utilise les cavités arboricoles (trous d'oiseaux, de foudre, champignons ..). Les gîtes se trouvent souvent entre 10 et 20 m de hauteur. Elle a une préférence pour les chênes en milieux forestiers et les platanes en milieux urbains. Elle peut également s'observer sous les bardages bois ou ardoises, dans les coffres de volets roulants, sous toiture.

Rayon d'action : en moyenne 10 km autour du gîte et jusqu'à 26 km. C'est une espèce volant à haute altitude et chassant entre 15 et 40 m de hauteur. C'est une espèce à forte capacité migratoire puisqu'elle peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres avec un record à 1500 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Des études montrent qu'elle peut parcourir 360 km en quatre nuits seulement.

Habitat : elle exploite une grande diversité de milieux qu'elle survole le plus souvent à haute altitude : massifs forestiers, prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres et même au-dessus de zones éclairées dans les villes et villages.

Répartition et abondance : elle est commune dans tout le centre-ouest de la France ; mais elle est plus rare au sud et sur le littoral, de la Bretagne au Pas-de-Calais.

Photographie 36. Noctule commune (Source : biodiversite.wallonie.be. Dutilleul Simon)



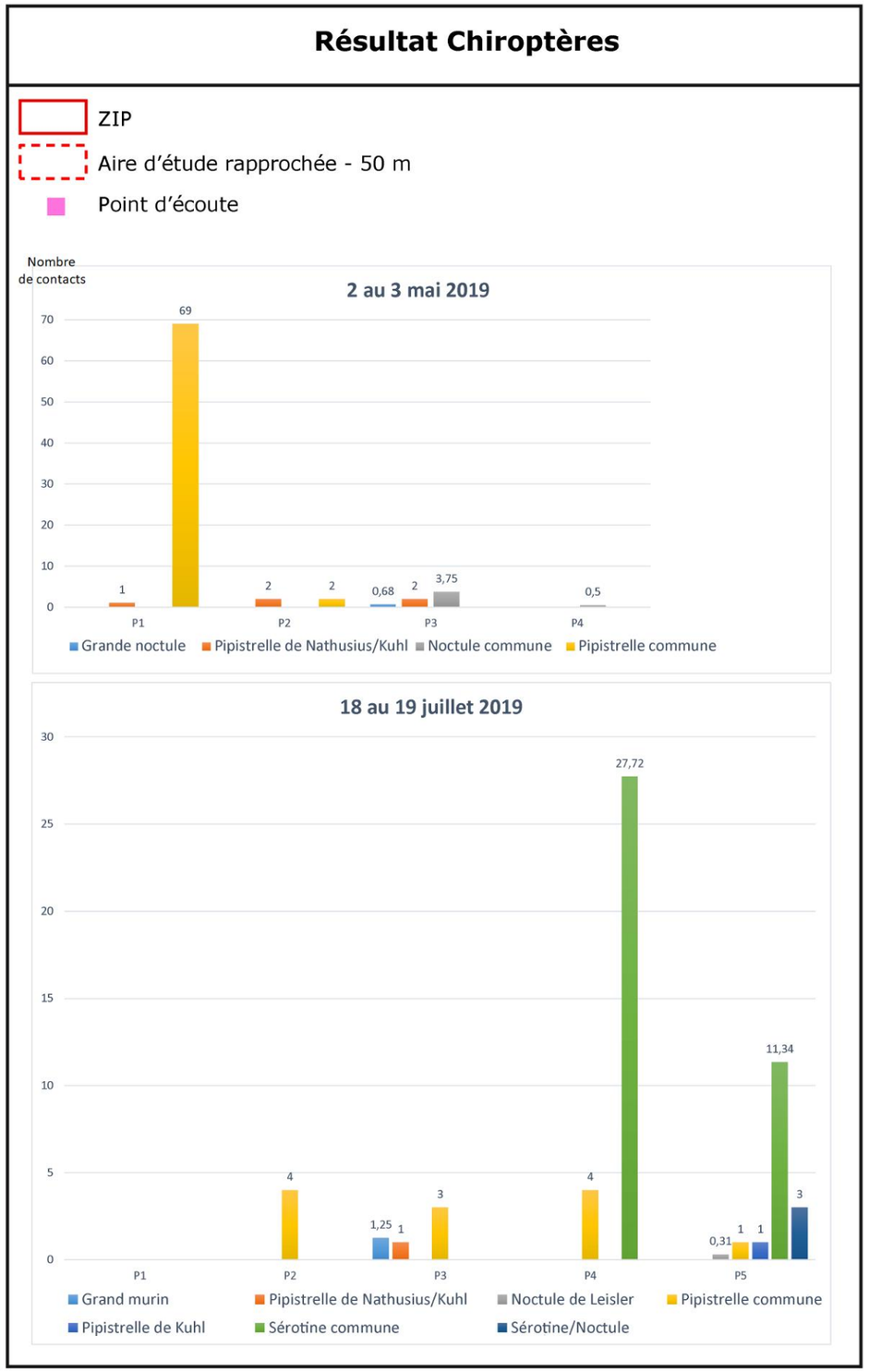


Figure 78. Espèces de chiroptères recensées par points d'écoute pendant les nuits du 2 au 3 mai 2019 et du 18 au 19 juillet 2019

Synthèse sur les chiroptères

L'échantillonnage de la fréquentation nocturne par les chauves-souris a permis de récolter 974 données acoustiques sur deux nuits pour un total de 13 espèces. L'activité est dominée par la Pipistrelle commune (49,2% en moyenne) à enjeu modéré et la Pipistrelle de Kuhl (20,7%) à enjeu faible.

Parmis ces espèces, deux sont classées vulnérables pour leur état de conservation (Grande noctule et Noctule commune). 11 des 13 espèces recensées sont à enjeux modérés sur le site.

Le site d'étude ne contient pas de cavité rocheuse. Vis-à-vis du potentiel en gîtes arboricoles de la ZIP et de l'AER, seulement deux arbres ont été recensés sur la ZIP (arbres avec décollements d'écorce). Ils ont un potentiel faible d'accueil des chauves-souris en hibernation et en estivage. De même la cabane de l'ancienne déchèterie a un potentiel faible comme gîte à chiroptères.

Le site est essentiellement exploité comme voie de déplacement par les chiroptères. Il est également utilisé comme territoire de chasse par au moins 4 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Les prairies de fauche et les zones humides sont les lieux privilégiés pour cette activité, notamment à l'est et au sud-ouest de la ZIP.

L'activité de transit durant les premières et dernières heures de la nuit (correspondant à la sortie et le retour aux gîtes) se concentrent sur les lisières et les haies.

Autour des lisières et haies, les activités enregistrées sont modérées à fortes, notamment dans la partie sud-ouest de la ZIP (Transect 2 et poste d'enregistrement en continu 3). De plus, la présence de boisement tout autour de la ZIP favorise l'utilisation de toutes les lisières et alignements d'arbres par les chiroptères pour leurs déplacements et la chasse.

Le site présente une bonne diversité de chiroptères mais peu de gîtes. L'enjeu global est considéré comme modéré.

4.3.5.3. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

***Rappel de la méthode** : Inventaire à vue, des individus, traces et indices (avril à septembre 2019 et avril à juin 2020).*

Sept taxons de mammifères terrestres communs ont été identifiés. Seul l'Ecureuil roux est protégé au niveau national.

Des adultes de Lapin de Garenne, espèce quasi-menacée sur les listes rouges nationales et régionales, ont également été observés sur la ZIP et à proximité. Aucune garenne n'a été observée sur la ZIP pour cette espèce. Le Lapin de garenne et l'Ecureuil roux restent relativement bien présents dans toute la Bourgogne et dans le département de Saône-et-Loire comme en témoigne les cartes de répartitions suivantes. L'enjeu est donc considéré comme faible pour ces espèces.



Photographie 37. Renard adulte observé au sein de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 17/05/2019)

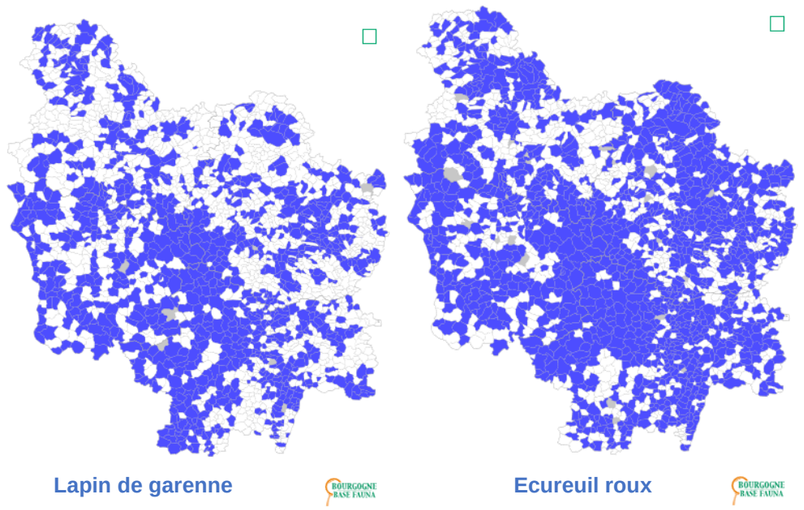


Figure 79 : Carte de répartition du Lapin de garenne et de l'Ecureuil roux en Bourgogne (Source : bourgogne-nature.fr, avril 2020)

Tableau 33. Mammifères terrestres du site d'étude

Espèce	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Remarques	Enjeu
Chevreuil européen *Capreolus capreolus*	C	LC	LC	-	Adultes observés et traces	Faible
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	**PN** (2)	LC	LC	-	Adulte observé	Faible
Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*	C	**NT**	**NT**	-	Adulte observé, pas de garenne sur la ZIP	Faible
Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*	-	LC	LC	-	Adulte sous une plaque reptile	Faible
Renard roux *Vulpes vulpes*	C	LC	LC	-	Adulte observé et traces	Faible
Sanglier *Sus scrofa*	C	LC	LC	-	Traces de passage et d'alimentation	Faible
Taupe d'europe *Talpa europaea*	-	LC	LC	-	Taupinières observées	Faible

LRN Liste Rouge nationale 2017

PN : Protection nationale article 3 de l'arrêté ministériel du 29/10/2009

C : espèce chassable

Statuts : DD données insuffisantes, LC préoccupation mineure, NT quasi-menacée, VU vulnérable, EN en danger – NA non applicable / NH non hiérarchisé

Synthèse des mammifères terrestres

Sept taxons de mammifères terrestres ont été inventoriés sur le site d'étude. Une espèce est protégée en France (l'Ecureuil) et une présente un statut quasi-menacé (Lapin) sur les listes rouges nationales et régionales.

L'enjeu associé aux mammifères terrestre sur le site d'étude est faible.

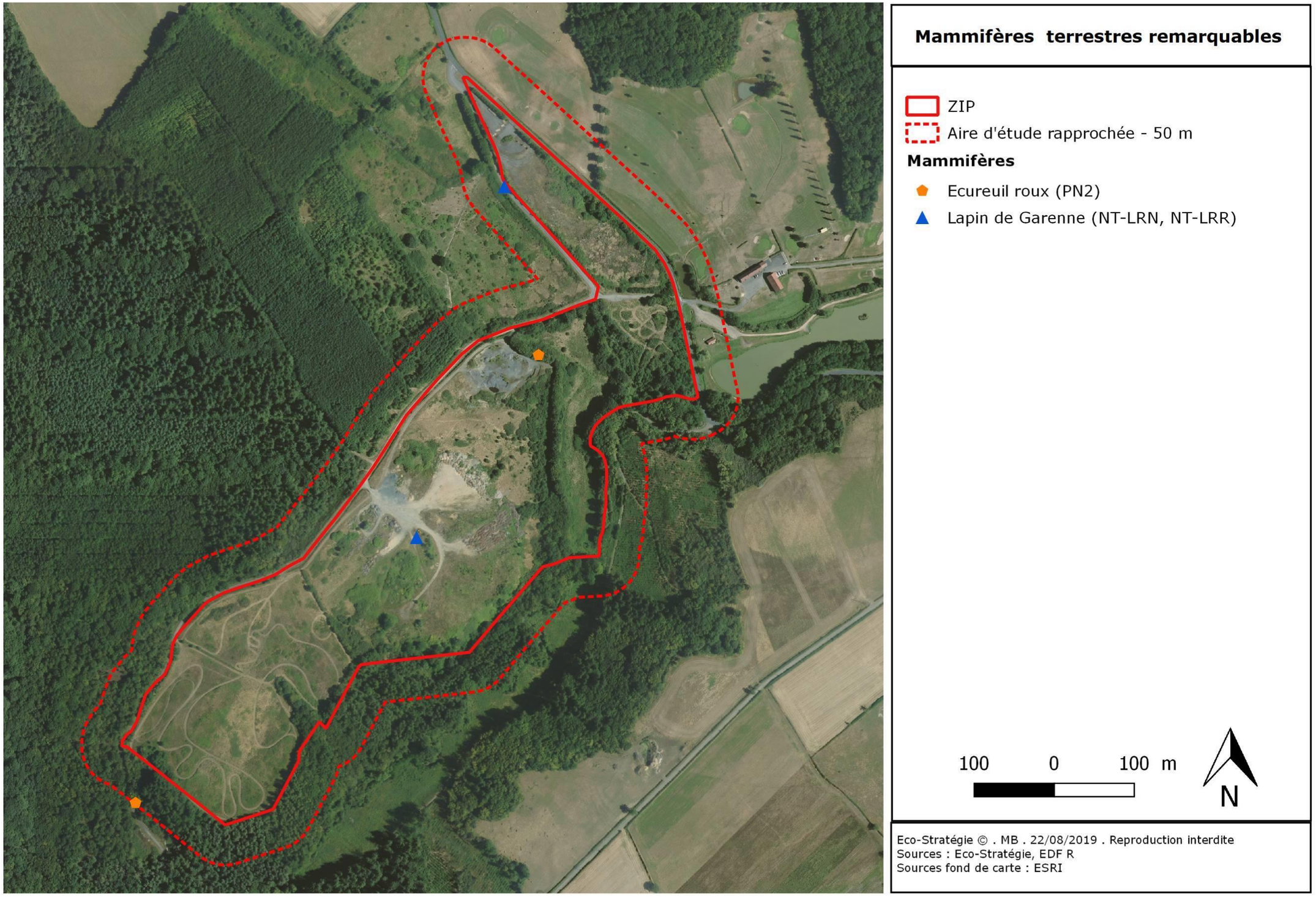


Figure 80. Espèces de mammifères à statut ou patrimoniales présentes au droit de la ZIP et de ses abords

4.3.5.4. REPTILES ET AMPHIBIENS

Sources des données : *Liste rouge nationale (2016)*

Rappel de la méthode *: Pose et relevé de 6 plaques reptiles couplés à des observations aléatoires, à vue et aux jumelles au niveau de secteurs favorables (avril à septembre 2019 puis avril à juin 2020).*

Reptiles

Trois taxons de reptiles terrestres protégés ont été identifiés sur le site d'étude : le Lézard des murailles *Podarcis muralis*, le Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*, et l'Orvet fragile *Anguis fragilis.* Le Lézard vert occidental est également déterminant de ZNIEFF en Bourgogne et il est relativement commun en Bourgogne et en Saône-et-Loire.

Ces espèces fréquentent essentiellement les milieux ouverts et les lisières ensoleillés du site d'étude. Le Lézard des murailles (jusqu'à une dizaine d'individus) a été contacté au niveau d'une petite zone d'affleurement rocheux au centre nord-est de la ZIP, au niveau d'amas de pierres et de déchets organiques (troncs d'arbres coupés) au centre de l'AEI (zone de dépôt de déchets).

Un individu d'Orvet fragile a été observé sous une plaque reptile en limite sud-est de la ZIP.

Le **Lézard vert occidental** a été contacté comme le Lézard des murailles au niveau d'une petite zone d'affleurement rocheux au centre nord-est de la ZIP, au niveau d'amas de pierres et de déchets organiques (troncs d'arbres découpés) au centre de la ZIP (zone de dépôt de déchets) mais également sous la plaque reptile située en lisière de haie ouest au niveau de l'ancienne déchèterie ainsi qu'en limite sud-est de la ZIP.

Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens et un groupe d'espèces ont été identifiés sur la ZIP et ses abords. La localisation de l'herpétofaune présente sur la ZIP et ses abords est cartographiée en Figure 83 page 125.

- La **Grenouille agile** *Rana dalmatina,* : 11 pontes ont été observées au total sur la grande mare et les plus petites mares situées dans la zone de « carrière »/affleurements rocheux au centre-nord de la ZIP.
- Le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus :* 10 adultes ont été notés au niveau de la plus grande mare de cette même zone.
- Le **Groupe des Grenouilles vertes** *Pelophylax sp.* : au maximum une trentaine d'individus par passage ont été observés dont une vingtaine au niveau de la grande mare. Les autres petites mares rassemblaient au maximum une vingtaine d'individus. Un adulte a également été observé au niveau d'un ruisselet asséché situé à l'ouest de la zone humide du centre-est, 1 adulte au niveau d'un fossé (AER) à l'ouest de l'étang de pêche, près du golf en limite est de la ZIP.
- La **Rainette verte** *Hyla arborea* : plusieurs mâles chanteurs ont été entendus en bordure d'un étang de pêche proche de la D192, dans l'AER.
- Le **Triton crêté** *Triturus cristatus* : 9 adultes ont été vus dans la grande mare.
- La **Salamandre tâchetée** *Salamandra salamandra* : 2 larves ont été notés dans une flaque temporaire située dans la zone de « carrière » / affleurements rocheux au centre-nord de la ZIP, à l'est de la grande mare.

Parmi toutes ces espèces protégées en France : 3 sont déterminantes de ZNIEFF en Bourgogne : la Grenouille agile, la Rainette verte, et le Triton crêté. Le Triton crêté est de plus inscrit à l'Annexe 2 de la Directive Habitat Faune Flore.



Photographie 38. Lézard vert occidental observé au sein de la ZIP (Source : Eco-Stratégie, le 24/04/2019)



Photographie 39. Triton crêté mâle en parure nuptiale (Source : INPN, © Yannick LEDORE, FFAL)

Concernant les statuts de conservation, la Rainette verte est notée Quasi-menacée en France et en Bourgogne. Le Triton crêté est noté quasi-menacé en France et Vulnérable en Bourgogne.

Tableau 34. Herpétofaune du site d'étude et ses abords

Espèce	Directive HFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	AIV	PN2	LC	LC	-	Faible
Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*	AIV	PN2	LC	LC	**D**	Modéré
Orvet fragile *Anguis fragilis*	-	PN3	LC	LC	-	Faible
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	-	PN3	LC	LC	-	Faible
Triton crêté *Triturus cristatus*	**AII et IV**	**PN2**	**NT**	**VU**	**D**	Fort
Grenouille agile *Rana dalmatina*	AIV	PN2	LC	LC	**D**	Modéré
Rainette verte *Hyla arborea*	AIV	PN2	**NT**	**NT**	**D**	Modéré
Salamandre tâchetée *Salamandra salamandra*	-	PN3	LC	LC	-	Faible
Grenouilles vertes *Pelophylax plsp.* *P. lessonae/ ridibundus/ kl. esculentus*	AIV	PN2/3/5	**NT**/LC/**NT**	DD/NA/LC	**D/-/-**	Faible à Modéré

Directive Habitat-Faune-Flore : espèces inscrites aux Annexe II et IV

PN : Protection nationale : article 2, 3, 5 et 6 de l'arrêté ministériel du 19/11/2007

Liste Rouge LR : LRN nationale 2016, - Enjeu LRR Bourgogne 2015

Statuts : DD données insuffisantes, LC préoccupation mineure, NT quasi-menacée, VU vulnérable, EN en danger – NA non applicable / NH non hiérarchisé

La localisation de l'herpétofaune présente sur la ZIP et ses abords est cartographiée en Figure 83 page 125.

Description du Triton crêté *Triturus cristatus*

Le Triton crêté vu dans la grande mare au centre-nord de la ZIP est une espèce d'urodèle de grande taille (environ 115 à 140 mm chez le mâle et 120 à 145 mm chez la femelle). Le mâle reproducteur possède une crête dorsale plus ou moins élevée, bien dentelée (voir Photographie 39).

Répartition

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une vaste zone s'étendant de la Grande-Bretagne à l'Oural et de l'Europe centrale à la péninsule scandinave. Le Triton crêté est plutôt commun dans le centre de la France, où il arrive localement en second rang d'abondance chez les tritons derrière le Triton palmé. Cette situation contraste avec sa rareté relative dans le nord et l'est de la France. Il est commun localement sur sa limite méridionale de répartition qui passe par la moitié orientale du Cantal. La répartition de l'espèce en Bourgogne est cartographiée en Figure 82. L'espèce est relativement bien présente en Bourgogne avec des noyaux de concentrations populationnels mais semble plus rare en Saône-et-Loire (lacunes de prospections possibles).

Statut de protection / conservation

Le Triton crêté est cité à l'annexe II de la directive Habitats. Il est protégé en France. Il est classé parmi les espèces « Dépendantes de Mesures de Conservation » dans le monde par l'IUCN et « Quasi-vulnérables » dans le livre rouge des vertébrés de France.

L'espèce a un statut vulnérable sur la Liste Rouge régionale de Bourgogne.

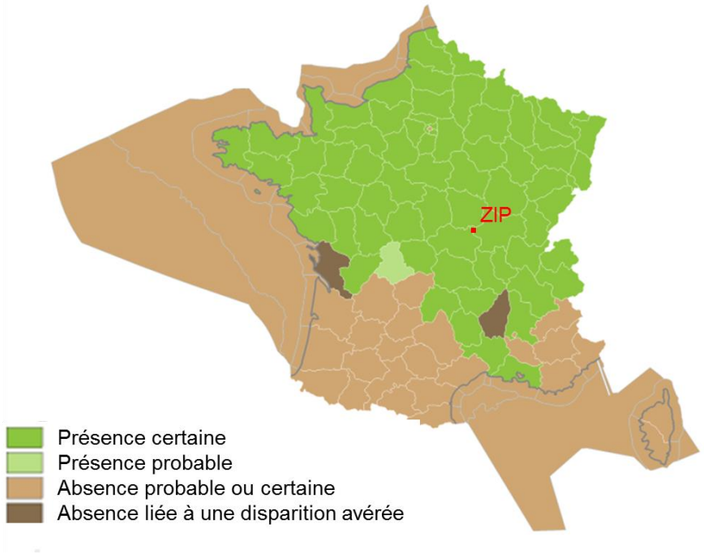


Figure 81. Carte de répartition actuelle du Triton crêté en France métropolitaine (Source : INPN)

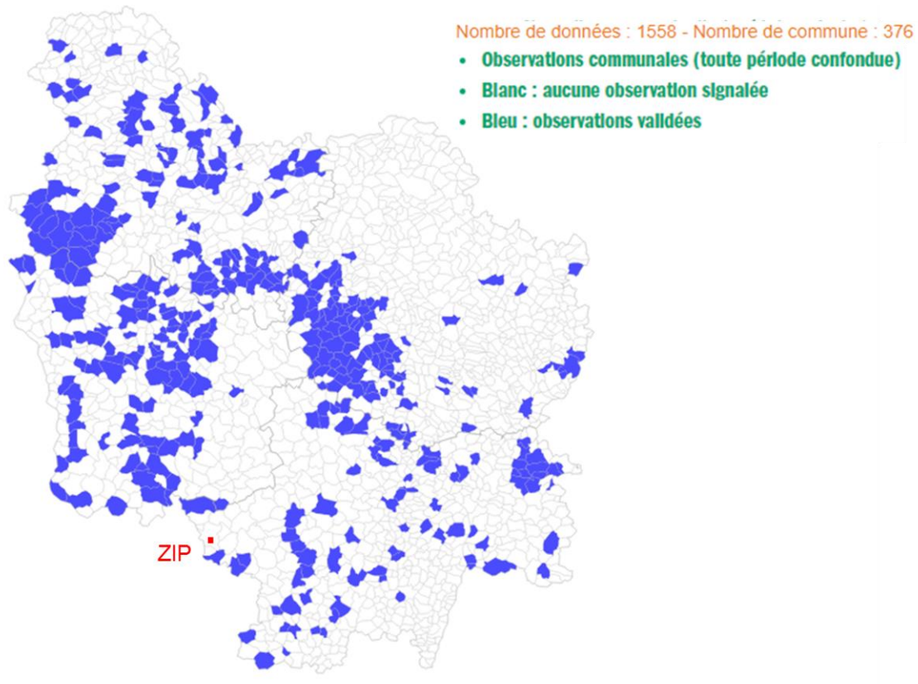


Figure 82. Répartition du Triton crêté en Bourgogne (Source : faune.bourgogne-nature.fr)

Ecologie

Le Triton crêté est présent jusqu'à plus de 600 mètres d'altitude dans les Ardennes, 1100 mètres dans le Jura et 1150 mètres dans le Massif Central.

L'habitat terrestre se compose habituellement de zones de boisements, de haies et de fourrés à quelques centaines de mètres au maximum du site de reproduction le plus proche.

Il se reproduit dans des points d'eau stagnante, souvent assez étendus et en grande densité. Les sites de reproduction sont souvent exempts de poissons. Les divers habitats aquatiques des Tritons crêtés sont, entre autres, les étangs, les mares, les bassins de carrières, les gravières et briqueteries, les fossés de drainage, les anciens trous de bombes, les douves de château, et occasionnellement les zones lentes de rivières et les bras morts.

Biologie

La période d'activité débute par la migration prénuptiale qui se déroule entre janvier et mai selon les régions. La saison de reproduction, d'une durée d'environ 1 mois et demi, se produit essentiellement de la mi-mars à la fin avril. Elle se clôt par une migration post-nuptiale qui peut s'étaler jusqu'en octobre. Le développement embryonnaire des œufs dure en moyenne 52 jours et la larve se métamorphose environ 60 jours après l'éclosion.

En dehors de la saison de reproduction, les adultes sont généralement terrestres, dispersés dans un rayon de quelques dizaines à quelques centaines de mètres autour d'un site de reproduction.

L'hivernage commence vers la mi-novembre. L'individu peut trouver refuge dans un terrier de rongeurs, dans la litière de végétation, ou encore dans une cave ou un tas de sable.

Sur le site

9 adultes ont été observés dans la grande mare au mois de juillet. L'espèce est donc susceptible de s'y reproduire et d'exploiter les milieux forestiers les plus proches comme zone d'abris et d'hivernage au sein de la ZIP, voire dans l'AER.

Synthèse de l'herpétofaune

Trois espèces de reptiles et six espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site d'étude.

Une espèce, le Triton crêté, se reproduit dans une mare de la ZIP et présente un enjeu de conservation fort. Les autres espèces d'amphibiens et de reptiles présentent des enjeux faible à modéré.

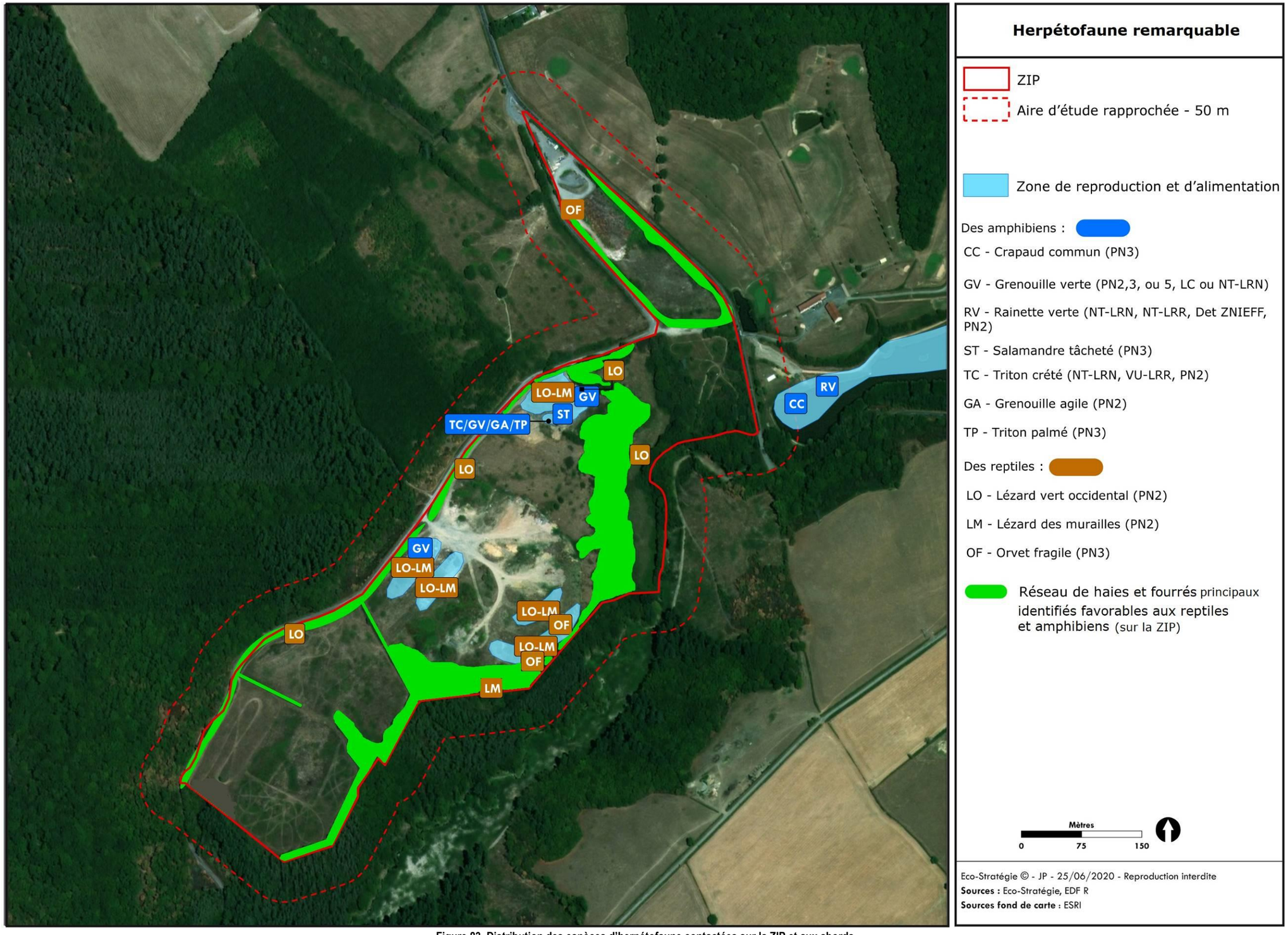


Figure 83. Distribution des espèces d'herpétofaune contactées sur la ZIP et aux abords

4.3.5.5. ENTOMOFAUNE

***Rappel de la méthode** : Inventaire à vue et capture au filet (minima 1 passage par mois entre avril et septembre 2019 et entre avril et juin 2020)*

84 espèces d'insectes ont été inventoriées entre mars à juillet 2019 et entre avril et juin 2020 sur la ZIP et ses abords. L'ensemble des espèces est listé dans le Tableau 35 en page suivante.

Lépidoptères

44 taxons de papillons ont été observés sur le site d'étude et ses abords, ce qui représente une diversité moyenne.

Les communautés de papillons du site d'étude sont constituées d'espèces de milieux ouverts de prairies et de friches (Piéride de la rave *Pieris rapae*, Cuivré commun *Lycaena phlaeas*, Hespérie de la mauve *Pyrgus malvae*, …) et d'espèces de forêts et lisières (Azuré des nerpruns *Celastrina argiolus*, Silène *Brintesia circe,* Nacré de la ronce *Brintesia cirse*…).

Une espèce protégée au niveau nationale et inscrite à l'annexe 2 de la directive habitat possède un statut de conservation quasi-menacé sur la liste rouge régionale et est déterminante ZNIEFF, le **Damier de la Succise** *Euphydryas aurinia aurinia*. La localisation de cette espèce est représentée en Figure 84.

Espèce	Directive HFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu
Damier de la Succise *Euphydryas aurinia aurinia*	DH2	PN(3)	LC	NT	D	Fort

Directive Habitat-Faune-Flore : espèces inscrites aux Annexe II

PN : Protection nationale : article 2 et 3 de l'arrêté ministériel du 23/04/2007

Liste Rouge LR : LRN nationale 2016, - Enjeu LRR Bourgogne

Statuts : DD données insuffisantes, LC préoccupation mineure, NT quasi-menacée, VU vulnérable, EN en danger – NA non applicable / NH non hiérarchisé

Le **Damier de la Succise** mesure entre 36 et 40 mm, il est de couleur fauve orangé et noir sur le dessus. Ce papillon apprécie des habitats variés : sur sols calcaires ou acides, dont les prairies pauvres, les tourbières, les prairies humides, les lisières de feuillus. La plante hôte des chenilles est la Succise des prés *Succisa pratensis* présente au sein d'une prairie à l'est de la zone humide, à l'est de la ZIP.

Odonates

17 taxons d'Odonates ont été observés sur la ZIP et ses abords, ce qui représente une faible diversité au vu du cours d'eau et des mares présentes sur la ZIP. Le cours d'eau du Vezon et la majorité des mares sur la ZIP ne sont pas permanents.

Aucune des espèces recensées ne possède un statut de conservation sur les listes rouges nationale et régionale, aucune n'est protégée ou déterminante ZNIEFF.

Orthoptères

17 taxons d'Orthoptéroïdes, ce qui représente une faible diversité, ont été observés sur la ZIP et ses abords **:**

- des espèces ubiquistes telles que le Grillon champêtre *Gryllus campestris ;*
- des espèces de milieux prairiaux ou de pelouses sèches : Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus,* Criquet des bromes *Euchorthippus declivus ;*
- des espèces de milieux frais à humides : Decticelle bariolée *Roeseliana roeselii*, Criquet des clairières C*hrysochraon dispar*.

Aucune de ces espèces n'est menacée, protégée ou déterminante ZNIEFF.

Coléoptères

5 taxons de Coléoptères ont été observés sur la ZIP et ses abords. Aucun n'est menacé, protégé ou déterminant ZNIEFF.

Synthèse de l'entomofaune

84 espèces d'insectes ont été recensées sur la ZIP et ses abords.

La majorité des espèces est représentée par le groupe des Lépidoptères (44 espèces) dont le Damier de la Succise, papillon protégé en France et d'intérêt communautaire, aussi quasi-menacé en Bourgogne et déterminant ZNIEFF.

La ZIP abrite aussi 17 taxons d'Odonates, 17 taxons d'Orthoptères et 5 taxons de Coléoptères.

L'enjeu est ponctuellement fort sur la prairie de reproduction et d'alimentation du Damier de la Succise, mais il est faible ailleurs sur l'ensemble de la ZIP, n'accueillant pas d'espèce ou d'habitat d'espèce remarquable.

Tableau 35. Liste des espèces d'insectes observées sur la ZIP et l'AER

Groupe	Nom	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR Bourgogne	ZNIEFF	Protection	Directive Habitats 1992	Ecologie
Coléoptères	Coccinelle à sept points	Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*	-	-	-	-	-	Milieux très variés, de préférence herbacés ensoleillés
	Crache-sang	Crache-sang	*Timarcha tenebricosa*	-	-	-	-	-	Milieux ouverts avec Gaillets
	Meloe indéterminée	Meloe indéterminée	*Meloe sp.*	-	-	-	-	-	-
	Cercope sanguin	Cercope sanguin	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-	-	Milieux boisés. Sur plantes ligneuses ou herbacées
	Cétoine dorée	Cétoine dorée	*Cetonia aurata*	-	-	-	-	-	Souches, bois en décomposition puis Apiacées, Rosacées, etc
	Cétoine grise	Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*	-	-	-	-	-	Milieux ouverts, vergers. Rosacées
Lépidoptères	Aurore	Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	-	-	-	Lisières et clairières des bois, prairies et pelouses. Jusqu'à 2100m. Mars-début juin. Crucifères
	Amaryllis	Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	LC	-	-	-	Lisières, clairières, landes arbustives et haies. Jusqu'à 1500m. Juillet à mi-septembre.
	Azuré de la bugrane	Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC	-	-	-	Très commun. Prairies, pelouses, bois clairs et jardins. <2400m. Avril-octobree. Fabacées
	Azuré des nerpruns	Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-	-	-	Bois, parcs et jardins. <2000m. Rare en montagne. Mars-septembre. Lierre, cornouiller sanguin, houx, ronce
	Azuré bleu-céleste	Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts
	Belle-Dame	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts variés. Jusqu'à 3000m. Mars-octobre. Mauve sauvage et chardons
	Brocatelle d'or	Brocatelle d'or	*Camptogramma bilineata*	-	-	-	-	-	Lisières et bois cairs. Mai-octobre. Plantes basses.
	Citron	Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	-	-	-	Bois et landes arbustives. Jusqu'à 2500m. Février-octobre. Bourdaine et nerpruns
	Collier-de-corail	Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	LC	-	-	-	Pelouses, prairies et bois clairs. Jusqu'à 1500m. Avril-octobre. Géraniacées
	Cuivré commun	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	LC	-	-	-	Pelouses, prairies, friches. Jusqu'à 2000m. Mars-novembre. Oseilles
	Damier de la Succise	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	LC	**NT**	**D**	**PN(3)**	**DH2**	Prairies humides, tourbières et milieux alluviaux herbacés. Avril-juillet. Scabieuses, Succise des prés, gentianes et valériane.
	Demi-deuil	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC	-	-	-	Prairie et pelouses. Jusqu'à 1600m. Juin-août.
	Fadet commun	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC	-	-	-	Prairies et pelouses. Jusqu'à 2500m. Avril-septembre.
	Flambé	Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC	LC	-	-	-	Endroits chauds et buissonneux, bois clairs, vergers et jardins. Jusqu'à 1900m. Avril-début septembre. Rosacées
	Fluoré	Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC	LC	-	-	-	Pelouses sèches calcicoles. Mars-octobre. Hippocrépis à toupet, Coronille bigarrée
	Gazé	Gazé	*Aporia crataegi*	LC	LC	-	-	-	Prairies bocagères, landes arborées, lisières et vergers non traitées. Jusqu'à 2000m. Mai-aoput. Arbres et arbustes des rosacées
	Géomètre à barreaux	Géomètre à barreaux	*Chiasmia clathrata*	-	-	-	-	-	Prairies et friches. Jusqu'à 1600m. Avril-septembre. Fabacées.
	Goutte-de-sang	Goutte-de-sang	*Tyria jacobaeae*	-	-	-	-	-	Prairies et friches. Jusqu'à 1500m. Juin-Juillet. Seneçon jacobée.
	Hespérie de la houlque	Hespérie de la houlque	*Thymelicus sylvestris*	LC	LC	-	-	-	Prairies et clairières herbeuses. Jusqu'à 2200m. Juin-Août. Chenilles sur graminées.
	Hespérie de la mauve	Hespérie de la mauve	*Pyrgus malvae*	LC	LC	-	-	-	Pelouses et prairies jusqu'à 2700m
	Hespérie de l'alcée	Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	LC	LC	-	-	-	Prairies, pelouses, friches, parcs et jardins. Jusqu'à 2000m. Mars-Octobre. Malvacées
	Hespérie du dactyle	Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineola*	LC	LC	-	-	-	Prairies et clairières herbeuses. Jusqu'à 2300m. Juin-Août. Graminées
	Machaon	Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	-	-	-	Toutes sortes de milieux ouverts. Jusu'à 2700m. Mars-Octobre. Ombellifères et rutacées
	Mélitée du mélampyre	Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts
	Moro-sphinx	Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	LC	LC	-	-	-	Milieux variés : prairies, haies, jardins, talus ou clairières fleuries. Avril-septembre. Rubiacées, Valerianacées ou Caryophyllacées
	Myrtil	Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC	-	-	-	Endroits herbeux. Jusqu'à 2000m. Mai à début octobre.
	Nacré de la ronce	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC	LC	-	-	-	Lisières et clairières des bois, haies et prairies buissonneuses. Jusqu'à 1700m. Ronces
	Paon-du-jour	Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	LC	-	-	-	Habitats humides à proximité des bois, lisières, prairies. Jusqu'à 2500m. Février-octobre. Ortie dioïque
	Petite Tortue	Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	LC	-	-	-	Prairies, friches et jardins. Jusqu'à 3400m. Février-octobre. Orties
	Petite Violette	Petite Violette	*Boloria dia*	LC	LC	-	-	-	Prairies, pelouses à hautes herbes. Jusqu'à 1500m. Fin mars-septembre. Violettes
	Phalène blanche	Phalène blanche	*Siona lineata*	-	-	-	-	-	Commun dans les prairies. Jusqu'à 1500m. Mai-juin. Plantes basses et arbustes.
	Piéride de la moutarde	Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	LC	LC	-	-	-	Clairières et lisières des bois, landes arborées, prairies bocagères. Jusqu'à 2000m. Avril-septembre. Petite fabacées

Groupe	Nom	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR Bourgogne	ZNIEFF	Protection	Directive Habitats 1992	Ecologie
	Piéride de la rave	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-	-	-	Milieux ouverts. Jusqu'à 3500m. Mars-novembre. Crucifères
	Piéride du navet	Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	LC	-	-	-	Lisières et clairières des bois, prairies. Mars-octobre. Crucifères
	Point-de-Hongrie	Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	LC	LC	-	-	-	Prairies et pelouses. Jusqu'à 2400m. Avril-août. Fabacées
	Silène	Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	-	-	-	Bois clairs, landes chaudes et pelouses sèches arborées. Jusqu'à 2000m. Juin-septembre.
	Thécla de la ronce	Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	LC	LC	-	-	-	Lisières et clairières des bois, landes, maquis et garrigues, prairies bocagères, pelouses buissonbeuses. Jusqu'à 2300m. Mars-juin. Fabacées et autres familles
	Tristan	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	LC	LC	-	-	-	Lisières et clairières, bois, landes et haies. Jusqu'à 1800m. Juin-août
	Phalène picotée	Phalène picotée	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	-	L'adulte vole d'avril à mai et d'août à septembre. La chenille se nourrit sur diverses plantes basses et arbustes : callunes, bruyères et diverses légumineuses Genista, Lotus, Coronilla
	Souci	Souci	*Colias crocea*	LC	LC				Migrateur. Habitats ouverts. Jusqu'à 3200 m. Mars-novembre. Fabacées
	Tabac d'Espagne	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	LC				Clairières, lisières et allées forestières fleuries. Jusqu'à 1900m. Violettes
	Ecaille martre	Ecaille martre	*Arctia caja*	-	-	-	-	-	Adulte vole de Juin à Août. Chenille polyphage, se nourrit de nombreuses plantes : saules, orties, chardons, pissenlit ou oseilles
Odonates	Aeschne bleue	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	LC	LC	-	-	-	Milieux dulcicoles
	Agrion à larges pattes	Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	LC	LC	-	-	-	Eaux courantes que stagnantes
	Agrion de Vander Linden	Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	LC	LC	-	-	-	Eaux courantes et stagnantes bien ensoleillées souvent envahies par des hydrophytes affleurants ou à feuilles flottantes
	Agrion jouvencelle	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	LC	LC	-	-	-	Eaux douces stagnantes permanentes et faiblement courantes
	Anax empereur	Anax empereur	*Anax imperator*	LC	LC	-	-	-	Eaux stagnantes et faiblement courantes de diverses natures mais généralement bien ensoleillées
	Crocothémis écarlate	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	LC	LC	-	-	-	Eaux stagnantes permanentes ou temporaires de diverses natures, les parties calmes des cours d'eau
	Gomphe à forceps	Gomphe à forceps	*Onychogomphus forcipatus*	LC	-	-	-	-	Eaux courantes
	Gomphe vulgaire	Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	LC	LC	-	-	-	Milieux semi-ouverts humides
	Leste vert	Leste vert	*Chalcolestes viridis*	LC	LC	-	-	-	Eaux stagantes que courantes, bordées de ligneux à bois tendre jusqu'à 1500 m
	Libellule déprimée	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	LC	LC	-	-	-	Espèce pionnière exploitant les eaux mésotrophes et eutrophes stagnantes et faiblement courantes, même saumatres ou légèrement polluées
	Orthétrum brun	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	LC	LC	-	-	-	eaux stagnantes et légèrement courantes
	Orthétrum réticulé	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	LC	-	-	-	Eaux stagnantes de toutes natures, même acides, saumâtres ou modéréments polluées
	Panthère	Panthère	*Pseudopanthera macularia*	-	-	-	-	-	Bois clairs, lisières, prairies. Mars-Juillet. Labiées.
	Sympétrum fascié	Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	LC	LC	-	-	-	eaux stagnantes et légèrement courantes de nature très variée, particulièrement abondante dans le sud de son aire en automne sur les petits ruisseaux méditérranéens réduits à quelques vasques
	Sympétrum de Fonscolombe	Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	LC	LC	-	-	-	Eaux stagnantes ensoleillées de plaines, mêmes saumâtre (étangs, lacs, gravières, marais littoraux, lagunes, côtières, rizières, bassins divers)
	Sympétrum sanguin	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	LC	LC				Eaux stagnantes entourées de roselières et de zones de laîche, même temporaires, saumâtres ou notablement eutrophisées, et eaux faiblement courantes, essentiellement en plaine
	Sympétrum méridional	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	LC	DD	-	-	-	eaux stagnantes douces ou saumâtres, temporaires ou non (fossés, mares, étangs, lacs, carrières…).
Orthoptères	Caloptène italien	Caloptène italien	*Calliptamus italicus italicus*	4	-	-	-	-	Large gamme de milieux dans le sud (pelouses, friches, cultures, etc.), milieux chauds et secs dans le nord
	Courtilière commune	Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	4	-	-	-	-	Milieux ouverts humides et moins humides (potagers, compost)
	Criquet des bromes	Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	-	-	-	-	Milieux herbacées secs et bien exposés dans le Nord de son aire de distribution, milieux frais voire humides au sud (lisières, ourlets)
	Criquet des clairières	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	4	-	-	-	-	Lisières et milieux humides : prairies, marais, rives, etc.
	Criquet des pâtures	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*	4	-	-	-	-	Large gamme de milieux herbacés, avec une préférence pour les milieux mésotrophes à humides
	Criquet duettiste	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	-	-	-	-	Large gamme de milieux avec un faible recouvrement végétal, apprécie particulièrement les milieux perturbés
	Criquet mélodieux	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	-	-	-	-	Large gamme de milieux herbacés secs à mésohumides
	Criquet noir-ébène	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	-	-	-	-	Milieux secs dans le nord et plus humides dans le sud
	Decticelle bariolée	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	-	-	-	-	Divers milieux herbacés un peu voire très humides (prairies, marais, fossés)
	Decticelle carroyée	Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata tessellata*	4	-	-	-	-	Strate herbacée dense, pelouses, prairies sèches, friches et cultures
	Decticelle chagrinée	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	4	-	-	-	-	Pelouses sèches à herbes denses, talus, landes basses

Groupe	Nom	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR Bourgogne	ZNIEFF	Protection	Directive Habitats 1992	Ecologie
			albopunctata						
	Ephippigère des vignes	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	4	-	-	-	-	Pelouses et prairies sèches avec buissons, lisières forestières
	Grande sauterelle verte	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	-	-	-	-	Milieux semi-ouverts ou pré-forestiers (friches, prairies buissonnantes, haies, parcs)
	Grillon champêtre	Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	-	-	-	-	Pelouses et prairies
	Grillon des bois	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris sylvestris*	4	-	-	-	-	Boisements, lisières, buissons, prairies (toujours dans la litière)
	Mante religieuse	Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	-	Pelouses, friches, bords de chemins et talus bien ensoleillés
	Oedipode turquoise	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	4	-	-	-	-	Milieux pionniers secs avec végétation lacunaire
	Frelon européen	Frelon européen	*Vespa crabro*	-	-	-	-	-	-

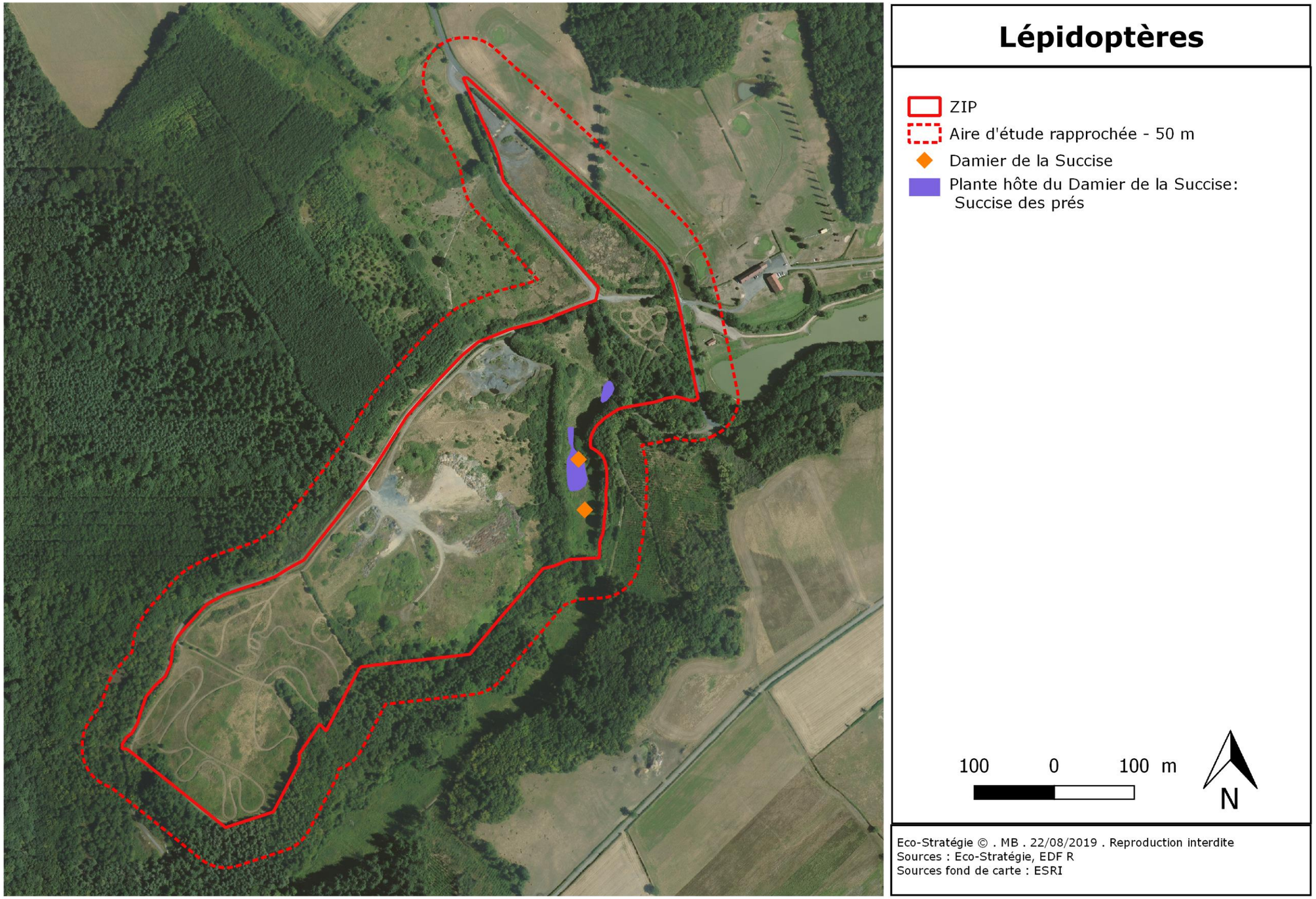


Figure 84. Localisation de l'entomofaune patrimoniale au droit de la ZIP et de l'AER

4.3.6. CONTINUITÉS ET FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Source : *SRADDET Bourgogne-Franche-Comté 2020 et SRCE Bourgogne 2015*

4.3.6.1. DOCUMENTS CADRE : LE SRCE ET LE SRADDET

A partir des orientations nationales, la Trame Verte et Bleue (TVB) est déclinée au niveau régional par un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui identifie les continuités écologiques régionales. Le **SRCE** de **Bourgogne** a été approuvé le 6 mai 2015. Il intègre aujourd'hui le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (**SRADDET**) établi à l'échelle de la nouvelle Région **Bourgogne-Franche-Comté**. Le SRADDET a été approuvé le 16 septembre 2020.

Le SRCE Bourgogne

Le SRCE de **Bourgogne** se compose de 5 sous-trames :

- Forêts : comprend les milieux forestiers feuillus remarquables et leurs connectivités, forestières ou non ;
- Prairies et bocage : porte sur les bocages prairiaux, sur les divers réseaux de haies et les espaces favorables à la connectivité entre les grands ensembles bocagers ;
- Pelouses sèches : est constituée d'une part des pelouses et des falaises calcaires, d'autre part des pelouses et landes sur sols granitiques, principalement dans le Morvan et des pelouses alluvionnaires du Val de Loire ;
- Plans d'eau et zones humides : intègre à la fois les grands plans d'eau, les étangs et les mares, l'ensemble des zones humides associées et leurs connectivités. Ces dernières peuvent ne pas être des zones humides, mais des espaces favorables au déplacement des espèces des milieux humides ;
- Cours d'eau et milieux humides associés : réunit les cours d'eau et les zones humides qui leur sont directement connectées.

Ce document cadre s'articule autour de 5 orientations stratégiques :

- Orientation n°1 : Accompagner la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et de planification ;
- Orientation n°2 : Favoriser la transparence écologique des infrastructures de transport, des ouvrages hydrauliques et de production d'énergie ;
    - Objectif 2.1 : Limiter les emprises des nouvelles infrastructures linéaires de transport et réduire l'impact des travaux de construction et d'aménagement
    - Objectif 2.2 : Assurer la perméabilité, au niveau des corridors stratégiques, des infrastructures linéaires de transport nouvelles et existantes difficilement franchissables ;
    - Objectif 2.3 : Développer une gestion écologique des bordures et des dépendances vertes des infrastructures de transport afin d'en conforter le caractère écologique pour certaines espèces ;
    - Objectif 2.4 : Assurer la transparence écologique des ouvrages hydrauliques et de production d'énergie ;
- Orientation n°3 : Conforter les continuités écologiques et la perméabilité dans les espaces agricoles, forestiers et aquatiques ;
- Orientation n°4 : Développer et partager les connaissances naturalistes sur les continuités écologiques ;
- Orientation n°5 : Sensibiliser et former l'ensemble des acteurs et organiser la gouvernance autour des continuités écologiques.

Le volet TVB du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté

Les objectifs en termes de continuité écologique repris dans le SRADDET sont les suivants :

- **Objectif 4 :** Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière autonome ;
- **Objectif 16 :** Placer la biodiversité au coeur de l'aménagement ;
- **Objectif 17 :** Préserver et restaurer les continuités écologiques.

Dans son objectif 17, le SRADDET fixe aux acteurs du territoire de :

Pour les milieux boisés :

- Préserver les réservoirs et les corridors écologiques des espaces forestiers ;
- Maintenir et restaurer les connexions entre massifs forestiers ainsi que les interfaces entre espaces forestiers et espaces agricole.

Pour les milieux ouverts (bocages, pelouses sèches et prairies humides) :

- Identifier des zones de quiétude en réseau pour l'avifaune et les chiroptères et les espèces d'oiseaux les plus sensibles et les préserver ;
- Favoriser la préservation, l'entretien et la création d'éléments fixes du paysage : alignements d'arbres, haies, lisières, murgers, boisements isolés, ripisylves, mares ;
- Préserver le foncier agricole en vue de garantir le maintien des activités agricoles compatibles dans ces espaces sensibles ;
- Préserver les réservoirs de biodiversité que sont les espaces agricoles en concertation avec la profession agricole, dans une logique d'accompagnement.

Pour les cours d'eaux et milieux humides associés :

- Préserver les milieux aquatiques d'excellente qualité et restaurer la qualité des masses d'eau dégradées ;
- Préserver les cours d'eau et milieux humides associés aux « têtes de bassin versant ».

4.3.6.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES REGIONALES A L'ECHELLE DU SITE D'ETUDE

Les cartographies du SRCE au droit de la ZIP (Figure 85 et Figure 86) révèlent les éléments suivants :

Sous-trame « Forêt » :

La ZIP est située en continuité **d'un réservoir de biodiversité forestier**, constitué par la forêt de Germiny. Le Bois du Four (situé plus au nord de la ZIP, à environ 350 m, de l'autre côté de la RD 192) et le Bois de Charmes/les Buissons Bois ronds (situés au sud de la ZIP, à environ 2 km de celle-ci) correspondent eux aussi à des réservoirs forestiers.

Un **corridor surfacique à préserver** d'axe sud-est/nord-ouest contourne la ZIP par le sud-ouest et nord-est. Ce corrdior relie les réservoirs forestiers des reliefs boisés situés entre la vallée de l'Arroux (affluent rive droite de la Loire à hauteur de Digoin, à environ 20 km au sud-est de la ZIP), et la vallée de la Somme (affluent rive droite de la Loire, à environ 6 km au nord-ouest de la ZIP) : il joint notamment le Bois de Charmes à la forêt de Germiny, elle-même reliée au Bois de Four (et au Bois de Saint-Marc encore plus au nord).

Les espaces forestiers (dont la ripisylve du Vezon en continuité sud de la ZIP) et non forestiers (milieux ouverts et semi-ouverts : prairies, cultures, bocage, … situés au sud-est de la ZIP : notamment au niveau des lieux-dits Novillard, Jeu, Camus, les Chevagnes, …) environnant la ZIP sont cartographiés en **continuum**, espaces perméables aux déplacements de la faune terrestre autour des réservoirs de biodiversité. La ZIP est elle-même concernée par ce continuum sur sa partie enclavée au sein de la forêt de Germiny (et non concernée sur la partie située plus au nord-est au niveau de la RD192).

Sous-trame « Prairies et bocage » :

D'après la Figure 85, la ZIP n'est concernée par aucun réservoir ou corridor de la sous-trame « Prairies et bocage ». Elle est toutefois entourée d'un **continuum** de cette sous-trame (comprenant les milieux boisés de la forêt de Germiny et la ripisylve du Vezon) associé aux **réservoirs de biodiversité** présents à 330 m au sud-est (autours des lieux-dits Novillard, Jeu, Camus, les Chevagnes, …) et 1,1 km au nord-ouest de la ZIP (autour de le Vigneau, correspondant aux milieux ouverts et semi-ouverts situés en continuité sud du village de Bourbon-Lancy).

Sous-trame « Pelouses sèches » :

La ZIP et ses abords sont situés en réservoir potentiel pour les pelouses sèches. Cette zone n'a pas été prospectée pour affiner la cartographie de la sous-trame « Pelouses sèches ». Notons toutefois que la ZIP accueille des pelouses (à Orpins et à Vulpies) : cf. chapitre 4.3.3 page 101.

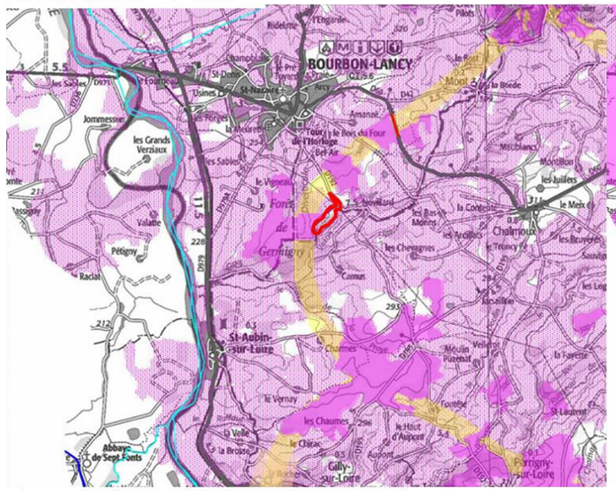
Sous-trame « Plans d'eau et zones humides » :

D'après la Figure 86, la ZIP n'est pas concernée par la sous-trame régionale des « plans d'eau et zones humides ». Les milieux humides associés au cours d'eau (à préserver) les plus proches de la ZIP concernent le chevelu hydrographique dont les sources se situent au niveau de Chevagny et les Chevagnes (et qui rejoingnent le Vezon en rive gauche juste au sud de la ZIP). Ces milieux sont présents à environ 600 m au sud-est de la ZIP dans ce secteur. Ces milieux concernent également les prairies humides situées au niveau de les Narraults (à l'est du Bois de Four), à partir de 600 m au nord-est de la ZIP.

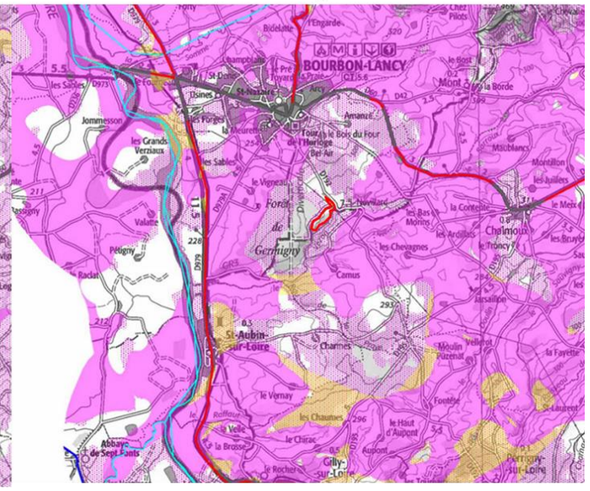
Sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés » :

La ZIP est longée au sud-est et partiellement traversée par un **réservoir de biodiversité** à préserver de la sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés » : ce réservoir correspond au cours d'eau du Vezon. Un obstacle à l'écoulement est présent sur ce même cours d'eau, en amont de la ZIP. D'autres obstacles à l'écoulement sont présents en aval de la ZIP (cf. chapitre 4.1.3 page 60).

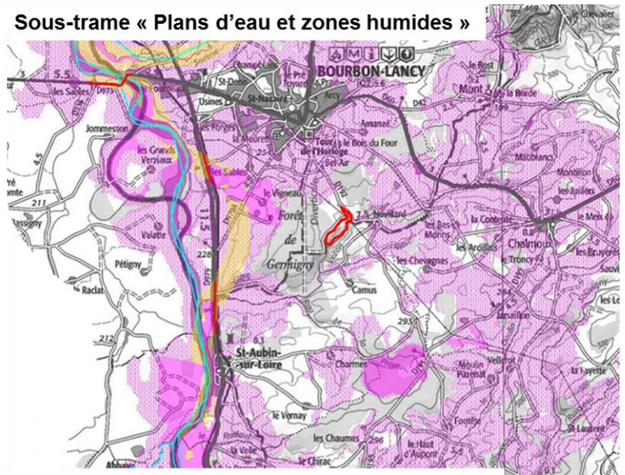
Sous-trame « Forêt »



Sous-trame « Prairies et bocage »



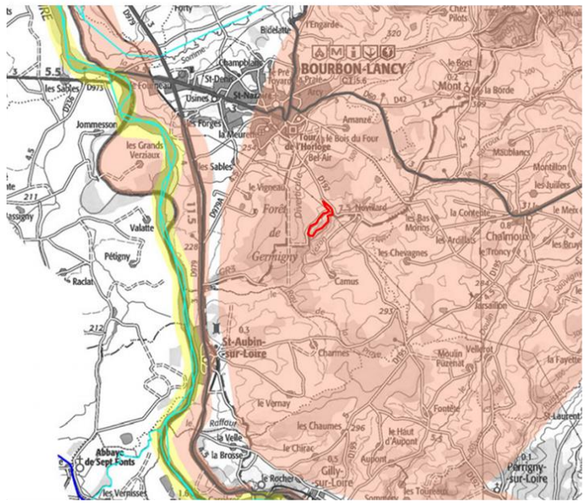
Sous-trame « Plans d'eau et zones humides »



LEGENDE

- Réservoir de biodiversité à préserver
- Réservoir à remettre en bon état
- Milieu humide associé au cours d'eau, à préserver
- Cours d'eau permanent
- Espace de mobilité identifié
- Obstacle à l'écoulement (barrage ou seuil)
- Canal

Sous-trame « Pelouses sèches »



LEGENDE

- Réservoir de biodiversité
- Continuum
- Zone à prospecter: réservoir potentiel
- Corridor surfacique à préserver
- Corridor surfacique à remettre en bon état
- Corridor linéaire à préserver
- Corridor linéaire à remettre en bon état
- Corridor inter-régional
- Obstacle potentiel
- Réseau routier et ferré principal
- Cours d'eau principal
- Canal

Figure 85. Sous-trames « Forêt », « Prairie et bocage » et « Pelouses sèches » extraites du SRCE Bourgogne 2015 au droit de la ZIP et de ses alentours

Sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés »

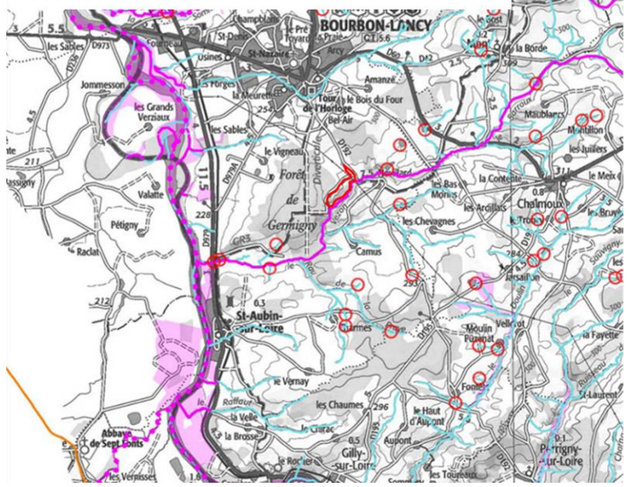


Figure 86. Sous-trames « Plans d'eau et zones humides » et « Cours d'eau et milieux himides associés » extraites du SRCE Bourgogne2015 au droit de la ZIP et de ses alentours

Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté réaffirme la volonté du SRCE Bourgogne de préserver les élements supports de la TVB, en présentant ses propres objectifs et règles. Il joint en annexe le SRCE Bourgogne. Les grandes orientations de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques du SRADDET sont présentées sur une carte synthétique (cf. extrait présenté en Figure 87),

Selon la cartographie de synthèse du SRADDET BFC, le projet est situé sur des espaces naturels, forestiers et humides à préserver, ainsi que dans un couloir à enjeux forts pour la préservation des espèces et des milieux face aux infrastructures et au développement de l'urbanisme. **Dans ces zones, il convient de concilier biodiversité et aménagement du territoire.**
La ZIP est en dehors des zones de refuge (réservoirs de biodiversité) et axes de transition (corridors écologiques) à préserver du SRADDET.

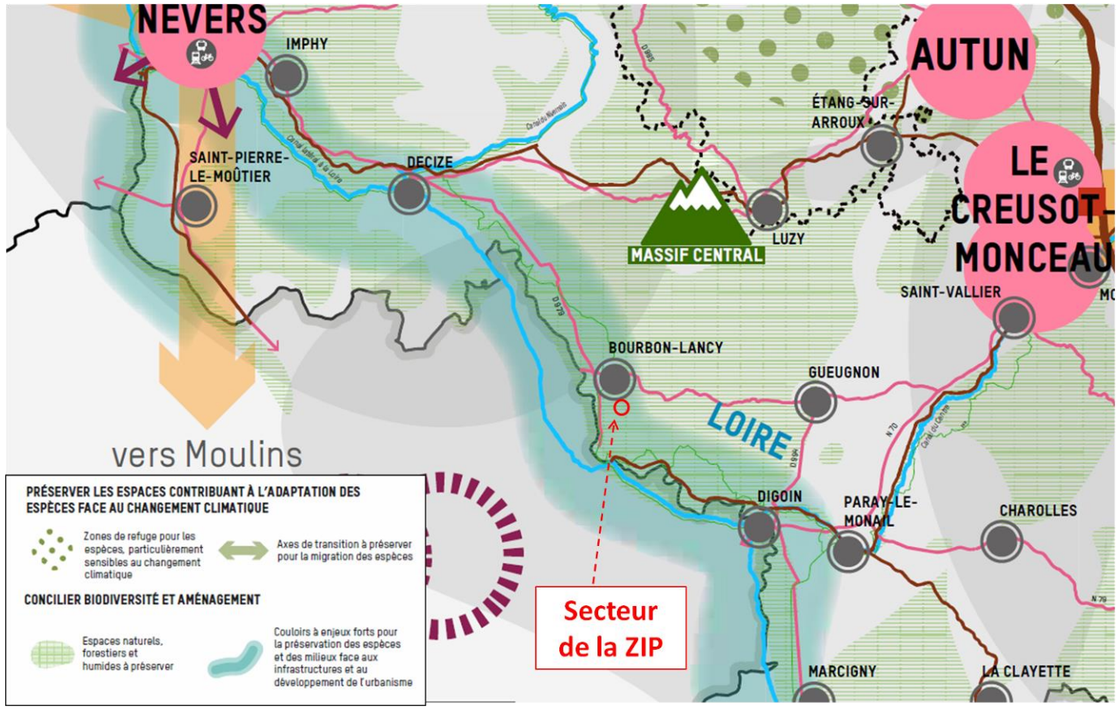


Figure 87. Extrait de la cartographie de synthèse du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté approuvé en septemre 2020

4.3.6.3. CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DU SCOT

Le SCoT du Charolais-Brionnais précise les principes de continuité et de fonctionnalité écologique à l'échelle de son terrioitre. Il précise notamment, via son Orientation 6, la volonté de préserver la Trame Verte et Bleue :

Orientation 6 : S'appuyer sur la Trame Verte et Bleue pour préserver l'environnement et améliorer le cadre de vie :

- Objectif 1 : **Protéger les espaces naturels du territoire et garantir les continuités écologiques ;**
- Objectif 2 : Développer et valoriser une infrastructure verte et bleue, support de projets.

D'après la Figure 89, la ZIP n'est concernée par aucun élément de la Trame Verte et Bleue du Charolais-Brionnais (si ce n'est sa situation en ZNIEFF de type II). Elle est située en marge est des espaces naturels de la vallée de la Loire, accueillant des espaces naturels à protéger (sites Natura 2000, ZNIEFF de type I, …) et identifiée comme continuité aquatique à préserver.

Elle est inscrite **entre deux corridors terrestres** permettant de joindre les reliefs boisés situés au sud (Bois de Charmes, …) et au nord de la ZIP (Bois de Serre, Bois de Favrot, …), à ceux situés plus à l'ouest, dans l'Allier, en traversant la Loire par deux zones de franchissement (Bois de Maitre, Bois de Breux, …). Notons que le corridor terrestre forestier d'axe sud-est/nord-ouest identifié par le SRCE en conituité nord de la ZIP, est localisé plus au nord par le SCoT : il passe ici au nord de Bourbon-Lancy (en traversant notamment la ZNIEFF de type I des Etangs de Briffaut).

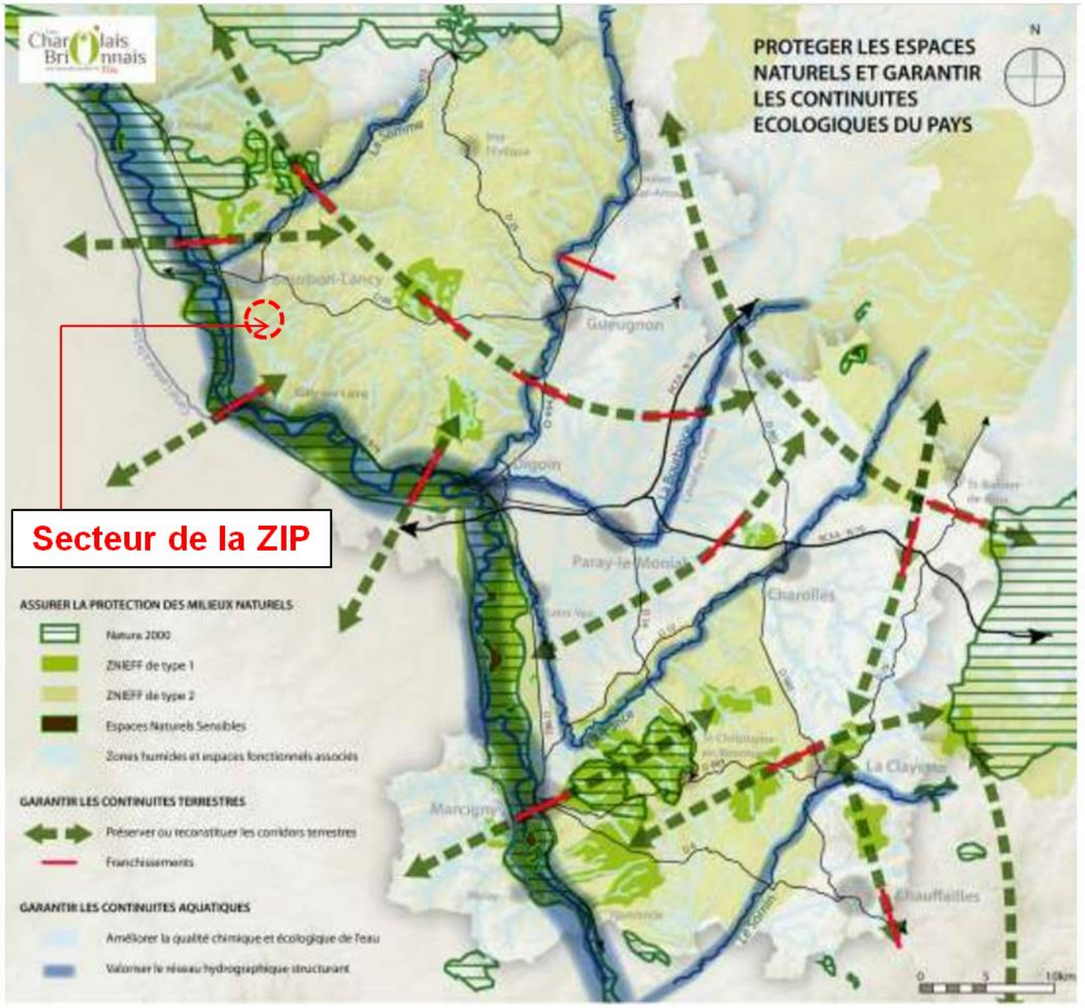


Figure 88. Carte illustrant l'orientation 6 du SCoT du Charolais-Brionnais (source : DOO du SCoT Charolais-Brionnais)

4.3.6.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE LA ZIP

La Figure 89 reprend les continuités écologiques selon les sous-trames du SRCE en les complétant à **l'échelle locale** des observations réalisées sur le terrain.

La trame bleue est surtout représentée par la **zone humide** de la partie est de la ZIP et par les plans d'eau situés à l'est dans l'AER ainsi que par l'écoulement du Vezon qui est un réservoir de biodiversité. La pointe nord-est de la ZIP est clôturée et semi-imperméable à la faune car la clôture endommagée permet des passages ponctuels. Le reste de la ZIP est non clôturé et donc perméable à la faune. Quatre portails sont présents sur la ZIP (voir Photographie 40 et localisation en Figure 89).

Notons la présence de plusieurs **corridors écologiques** locaux dans l'AEE :

- Un corridor d'axe est/ouest permettant de relier la forêt de Germiny au Bois de Four et passant plus au nord de la ZIP au niveau de Bretome en traversant la RD 192 (traduction locale du corrirdor du SRCE) ;
- Un corridor situé en marge sud-ouest de la ZIP, permettant de relier la forêt de Germiny au Bois de Charmes (traduction locale du corrirdor du SRCE) ;

- Deux corrdiors d'axe nord/sud traversant la ZIP de part et d'autre de la zone humide inventoriée. Ils permettent de lier la ripisylve du Vezon à l'extrémite est de la forêt de Germiny.

La route départementale (RD192) au nord-est de la ZIP peut présenter un risque de mortalité de la faune par collision. Elle constitue la principale barrière locale aux déplacements de la faune terrestre.



Photographie 40. Clôture et portail présents au nord-est de la ZIP (Source : Google Street View, août 2012)

Synthèse des continuités écologiques

Selon le SRADDET, la ZIP est située dans une zone où il convient de concilier biodiversité et aménagement du territoire.

Selon le SRCE, la ZIP n'est incluse dans aucun réservoir de biodiversité de la trame verte. Des réservoirs de biodiversité (forêt, prairie et bocage) sont toutefois situés à proximité tout comme un corridor de la trame forestière d'axe sud-est/nord-ouest permettant de joindre, entre eux, les reliefs boisés situés entre la vallée de l'Arroux et la vallée de la Somme.

La ZIP est longée puis traversée par le cours d'eau du Vezon, réservoir de biodiversité à préserver de la trame bleue. Un obstacle à l'écoulement est présent en amont de la ZIP.

A l'échelle locale, le site d'étude (non clôturé ou à clôture endommagée au nord-est) est perméable à la faune. Deux corridors écologiques terrestres d'axe nord/sud la traverse dans sa partie centrale et permettent de joindre la ripisylve du Vezon à l'extrémité est de la forêt de Germiny).

La route départementale (RD192) au nord-est de la ZIP peut présenter un risque de mortalité de la faune par collision (obstacle linéaire principal aux déplacements de la faune terrestre).

L'enjeu concernant les continuités écologiques est modéré.

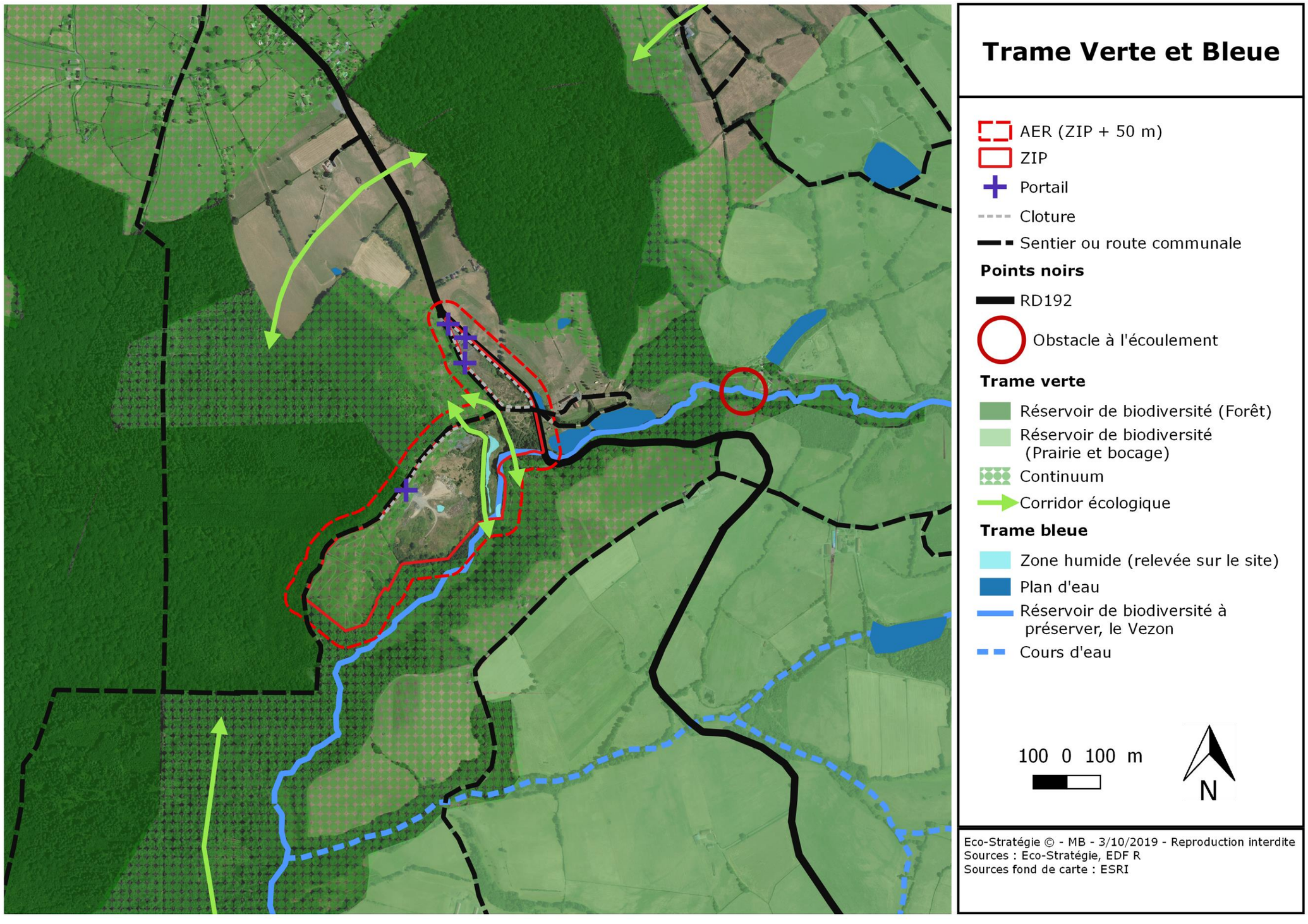


Figure 89. Continuités écologiques à l'échelle locale

4.3.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU NATUREL

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu naturel, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu et les recommandations en découlant pour chaque thème.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 36. Synthèse des enjeux associés au milieu naturtel au droit de la ZIP

Thème	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Espaces naturels remarquables et/ou protégés	Dans l'AEE : 9 ZNIEFF, 1 ZICO, 1 ZSC, 1 ZPS et 1 site géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne. Sites Natura 2000 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » et « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » à quelques kilomètres de la ZIP. ZIP couverte par la ZNIEFF de type II : « Bas Morvan sud-ouest », avec une zone humide répertoriée (cours d'eau du Vezon) 6 Plans nationaux d'actions et 1 en cours d'élaboration peuvent potentiellement concerner la ZIP	Faible	Eviter les zones humides répertoriées
Habitats naturels présents sur la ZIP	Secteur avec une ancienne déchèterie et d'anciennes prairies aujourd'hui abandonnées, en cours de fermeture par des prunelliers et genêts. Au centre du site surtout, 7,2 ha d'habitats sont dégradés par la présence de déchets sauvages, avec un secteur de dépôts denses sur 1,6 ha 29 habitats recensés sur la ZIP, sans intérêt communautaire 4 habitats de zone humide, dont 3 à enjeu modéré 3 autres habitats à enjeu modéré : une pelouse à orpins, une prairie de fauche de basse altitude et une pelouse siliceuse d'espèces annuelles naines.	Faible Modéré (zones humides, pelouse à orpins, une prairie de fauche et une pelouse siliceuse)	Eviter les habitats à enjeux modérés
Flore	239 taxons floristiques observés sur la ZIP et ses abords, Absence d'espèce de flore protégée à l'échelle régionale ou nationale. 5 espèces à statut sur la liste Rouge de Bourgogne - 4 espèces quasi-menacées (Jonquille des bois dans l'AER et dans la ZIP : Cotonnière spatulée, Potentille des marais et Grande pimprenelle, ces deux dernières étant également déterminantes de ZNIEFF). - 1 espèce à statut vulnérable sur la liste rouge Bourgogne : l'Orchis brûlé (un seul pied observé dans la ZIP) 11 espèces exotiques envahissantes présentes sur la ZIP dont l'Alysson blanc, l'Ambroisie à feuilles d'armoise, l'Ailante glanduleux, la Berce du Caucase, le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon.	Faible Modéré ponctuellement (station d'espèces patrimoniales)	Prendre en compte les stations d'espèces envahissantes dans les travaux et le risque sanitaire pour l'Ambroisie et la Berce du Caucase Eviter les stations de flore patrimoniale, sinon prévoir un déplacement des stations
Faune	**Avifaune nicheuse et estivante :** 64 taxons d'oiseaux contactés sur la ZIP et ses abords immédiats 6 espèces de rapaces, dont 2 espèces (Moyen-duc, Chouette hulotte) potentiellement nicheuses dans les boisements environnants la ZIP 18 espèces à statut de conservation particulier dont 11 nicheuses et 3 espèces d'intérêt communautaire : Oedicnème criard, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur.	Modéré Fort pour 3 espèces (Oedicnème, Pie-grièche et Alouette lulu)	Maintenir des haies/buissons avec espaces herbacés Eviter le secteur nord-est de reproduction de l'Oedicnème criard et de l'Alouette lulu

Thème	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	Chiroptères : 974 données acoustiques récoltées sur deux nuits pour un total de 13 espèces identifiées. Activité dominée par la Pipistrelle commune (49,2%) et la Pipistrelle de Kuhl (20,7%), les 9 autres taxons identifiés, à faible nombre de contacts, possèdant un enjeu local faible à modéré. Pas de cavité rocheuse favorable sur la ZIP. Ancien bâtiment de la déchèterie et deux arbres à décollement d'écorce présents dans la ZIP à potentiel faible en gîtes. Site essentiellement exploité comme voie de déplacement par les chiroptères, mais également utilisé comme territoire de chasse par au moins 4 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Activité importante en lisière sud-ouest et sur la haie bordant l'ouest de la zone humide	Modéré	Maintenir des haies/buissons avec espaces herbacés et une distance aux lisières de bois
	Mammifères (hors chiroptères) : 7 taxons de mammifères terrestres inventoriés, dont 2 espèces à statut : Ecureuil roux, protégé en France (mais commun) et le Lapin de garenne à statut quasi-menacé sur les listes rouges nationale et régionale (mais aucune garenne identifiée sur la ZIP et l'AER)	Faible	
	Reptiles et Amphibiens : 3 espèces de reptiles et 6 espèces d'amphibiens contactées sur la ZIP. 4 à 5 espèces patrimoniales dont une espèce d'intérêt communautaire, vulnérable en Bourgogne : le Triton crêté Reptiles utilisant les lisières de haies et une zone caillouteuse pour leur cycle de vie. Site avec une grande mare permanente et des mares temporaires pour la reproduction des amphibiens Herpétofaune utilisant les boisements et haies/fourrés pour hiverner.	Modéré Fort localement (mare à Triton crêté)	Préserver les mares de reproduction et leurs abords (amphibiens) Maintenir des lisières et habitat refuge (reptiles)
	Entomofaune : 84 espèces d'insectes recensées sur la ZIP et ses abords : 44 taxons de Lépidoptères, 17 taxons d'Odonates, 17 taxons d'Orthoptères et 5 taxons de Coléoptères. Une espèce patrimoniale : le Damier de la Succise, protégé et inscrit à l'annexe 2 de la directive habitats, quasi-menacé en Bourgogne et déterminant ZNIEFF.	Faible Fort localement (prairie humide à Damier de la Succise)	Eviter la prairie humide, habitat du Damier de la Succise
Continuités écologiques	Des réservoirs de biodiversité (forêt, prairie et bocage) à proximité de la ZIP. ZIP longée puis traversée par le Vezon, réservoir de biodiversité à préserver de la trame bleue. Un obstacle à l'écoulement est présent en amont. A l'échelle locale, site d'étude (non clôturé) perméable à la faune. Deux corridors boisés orientés nord-sud sur la partie est de la ZIP permettent des connexions entre deux continuums de la trame verte. RD192 au nord-est de la ZIP à risque de mortalité potentiel pour la faune (par collision).	Modéré	S'éloigner du Vézon Maintenir les haies structurantes Préserver le corridor boisé Est



Figure 90. Synthèse des enjeux écologiques au droit de la ZIP

4.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE

Objectif : *Identifier les enjeux liés au patrimoine culturel, au tourisme et au paysage.*

Sources des données : *Atlas des patrimoines, DREAL B-FC, Géoportail, Offices de tourisme de Charolais-Brionnais, http://www.patrimoinecharolaisbrionnais.fr, https://www.tourisme-paraylemonial.fr, http://www.tourisme-bourbonlancy.com, www.destination-saone-et-loire.fr, https://veloenfrance.fr/,*

4.4.1. CONTEXTE PATRIMONIAL ET TOURISTIQUE

- **Monuments Historiques**

Un Monument Historique (MH) est un monument ou un objet qui a été classé ou inscrit comme tel afin d'être protégé, en raison de son intérêt historique, artistique et architectural. La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques établit les niveaux de protection en deux catégories d'édifices :

- « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.
- « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ceux-ci peuvent être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Chaque édifice classé ou inscrit au titre des monuments historiques déploie autour de lui un rayon de protection de 500 mètres. Ils peuvent également faire l'objet de la mise en œuvre d'un périmètre délimité des abords, adapté aux spécificités du monument.

Tableau 37 : Liste des éléments du patrimoine culturel représentés sur la Figure 91

Commune concernée	Nom de l'entité	Type de protection	Distance du périmètre au site d'étude	Visibilité de la ZIP et Co-visibilité
BOURBON LANCY	Maison dite Maison Sévigné	1921/04/20 : classé MH	1,39 km	La ligne de crête formée par les reliefs bombés de la forêt de Germigny et du bois du Four met en retrait l'ensemble des MH présent dans le village de Bourbon-Lancy Les visibilités de la ZIP depuis ces MH ne sont pas effectives. L'ensemble de ces MH ne sont pas mis en co-visiblité avec celle-ci.
	Tour du beffroi	1921/11/17 : classé MH	1,41 km	
	Remparts (anciens)	1934/06/27 : inscrit MH partiellement	1,32 km	
	Eglise Saint-Nazaire (ancienne)	1893/03/10 : classé MH	2,03 km	
	Château de Vignault	1978/12/29 : inscrit MH partiellement	791 m	Le château se trouve à l'arrière de la forêt de Germigny, à l'aplomb du versant ouest, opposé à la ZIP. Le château de Vignault ne présente ni co-visbilité avec la ZIP ni visibilité de la ZIP.
SAINT-AUBIN-SUR-LOIRE	Château et son parc	1943/02/04 : classé MH	1,71 km	La ZIP ne se trouve pas dans la perspective est-ouest du parc du château. Le château est largement enclavé dans une enceinte arborée. Les visibilités de la ZIP ne sont pas effectives. Le château n'est pas non plus en co-visbilité avec la ZIP.
	Eglise Saint-Aubin	2002/09/09 : classé MH	3,52 km	Sa distance à la ZIP de près de 4km, sa situation géographique en contre-bas sur la Loire et l'ensemble des boisements des reliefs vallonées mettent à distance l'Eglise Saint-Aubin de la ZIP. La ZIP, située en dévers dans un vallon boisé, ne permet pas de visibilité depuis le paysage éloigné. Ainsi, l'Eglise Saint-Aubin ne présente pas de visibilité ni de co-visbilité avec la ZIP.

- **Autre patrimoine règlementé**

L'aire d'étude éloignée ne comprend pas d'autre patrimoine règlementé.

La ZIP ne s'établit pas dans un périmètre de protection d'un monument historique.

La ZIP n'entretient pas de relation visuelle, historique, patrimoniale ou touristique avec les monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le niveau de sensibilité des sites patrimoniaux présents au sein de l'AEE est nul vis-à-vis de la ZIP.

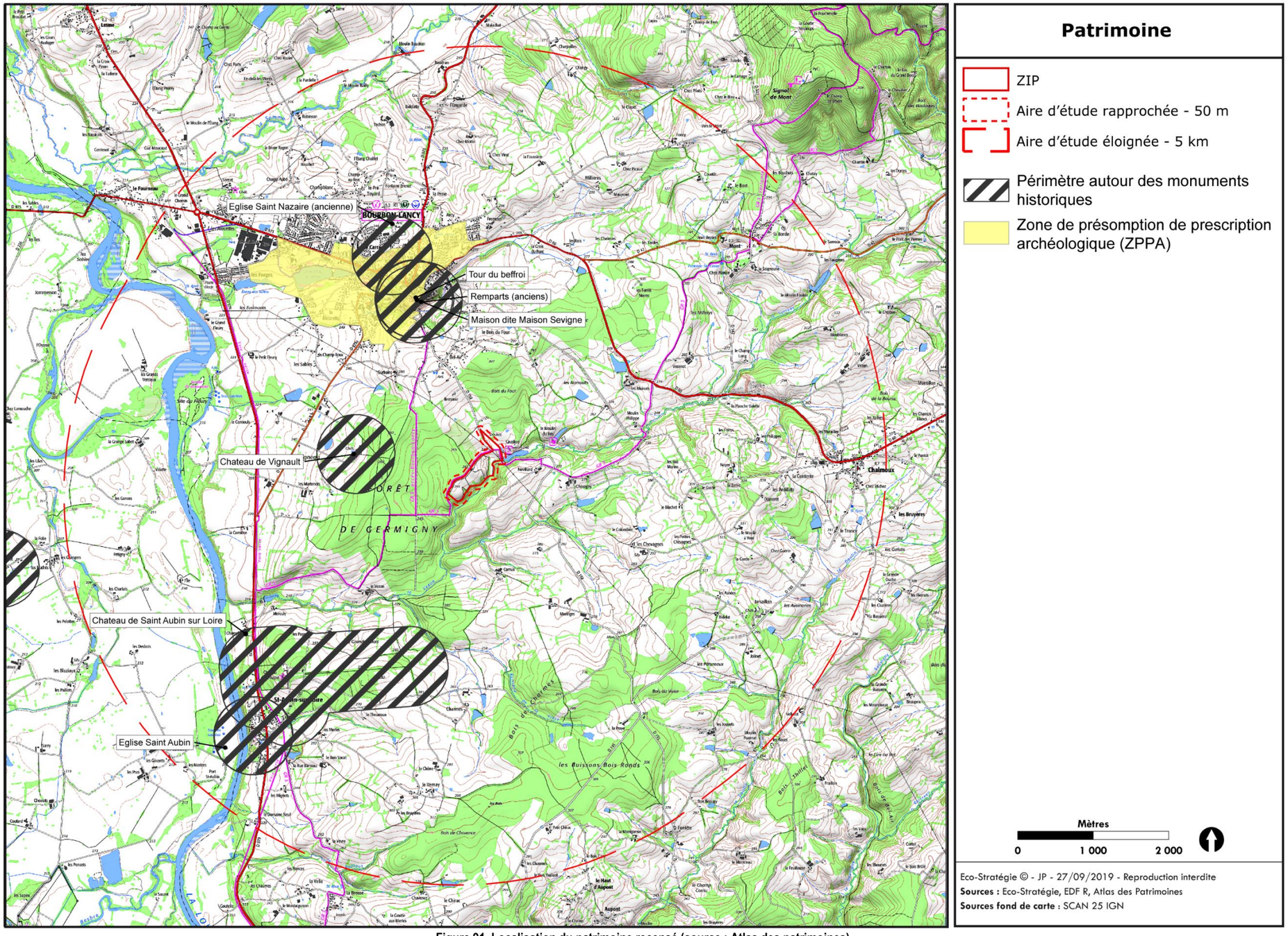


Figure 91. Localisation du patrimoine recensé (source : Atlas des patrimoines)

- **Archéologie**

Le site d'étude ne se trouve pas dans une zone de présomption archéologique (ZPPA).

La DRAC, consultée par EDF Re le 18 mars 2019, stipule :

« En revanche, en l'état actuel des connaissances archéologiques, des entités archéologiques sont répertoriées à l'intérieur de la ZIP et dans ses alentours immédiats. Il s'agit d'un état des lieux provisoire concernant les signalements et découvertes archéologiques enregistrés à ce jour : il est par conséquent susceptible de modifications au fur et à mesure de l'enrichissement de la carte archéologique régionale.

Des prescriptions archéologiques préventives pourront être établies lors de l'instruction administrative du projet en fonction des caractéristiques précises et de la localisation du projet, en application du livre V du code du patrimoine. Aussi, le maître d'ouvrage est-il invité à saisir la Préfecture de région (DRAC - Service régional de l'archéologie) dès que son projet sera plus avancé, afin que les services concernés puissent déterminer le plus en amont possible des travaux si le projet donnera lieu à une prescription archéologique (article R.523-12 du code du patrimoine). »

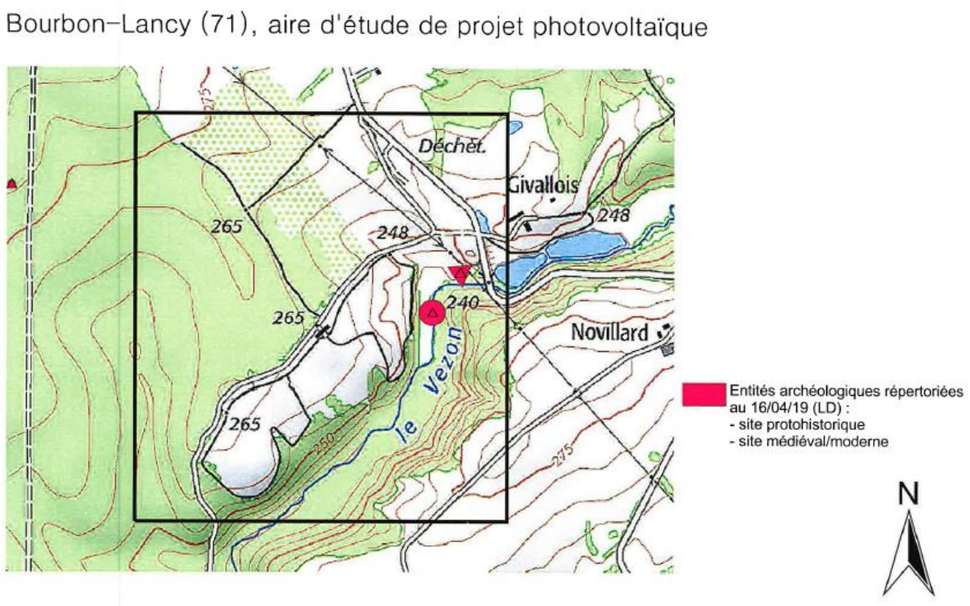


Figure 92. Carte de localisation des entités archéologiques présentes à l'intérieur et aux abords de la ZIP (source : DRAC, le 18 avril 2019)

Au regard de cette carte, deux entités archéologiques se situent dans le périmètre de la ZIP.

- **Tourisme**



Bourbon-Lancy : ville touristique et du Thermalisme

L'Office de Tourisme et du Thermalisme de Bourbon-Lancy est classé en catégorie 1 auprès du Ministère chargé du Tourisme, officialisé le 15 décembre 2016. L'établissement est également labellisé "Qualité Tourisme" depuis le 4 juillet 2016.
« En bordure de la Loire, à seulement 2h de Lyon et 3h de Paris, découvrez une ville médiévale à visiter, une ville thermale réputée depuis plus de 2000 ans... nichée dans un écrin de verdure propice aux randonnées (pédestre, à cheval, en vélo...) »

La Route des Villes d'eaux du Massif Central

Née en 1998, sous l'impulsion de la DATAR (Délégation Interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale), la Route des Villes d'Eaux du Massif Central est une structure intercommunale de développement touristique inédite qui s'est donnée pour but de faire émerger une filière touristique propre aux villes d'eaux. Cette association est soutenue par l'État, les Conseils Régionaux d'Auvergne et de Bourgogne et par les Conseils Généraux de l'Allier, de l'Ardèche, du Cantal, de la Creuse, de la Loire et du Puy-de-Dôme. Faire évoluer l'image des villes thermales, mettre en valeur leurs richesses afin de renforcer leur attractivité touristique, telle est la vocation de la Route des Villes d'Eaux du Massif Central.

Label Station verte

Une Station verte est une destination touristique de loisirs et de vacances reconnue au niveau national comme : un village ou une ville proposant une offre permanente et organisée de loisirs, une destination respectueuse de l'environnement, un Office de Tourisme organisant l'accueil et l'information, des services, des commerces, des aires et des espaces de jeux.
Être labellisée Station Verte c'est :

- partager une vision commune d'un tourisme à la fois authentique et respectueux des caractéristiques locales,
- développer des initiatives durables, en faveur d'une nature respectée et préservée,
- proposer une offre complète d'activités en lien avec un patrimoine naturel, culturel ou historique,
- s'engager dans un tourisme de proximité à la fois humain et respectueux du territoire,
- valoriser les attraits naturels du territoire.

Station classée de tourisme

Depuis le 28 juin 1914, Bourbon-Lancy est classée station hydrominérale et actuellement "Station classée de Tourisme" pour une durée de 12 ans, par décret du 18 décembre 2012.
Le classement a pour objectifs de faciliter la fréquentation de la station, de permettre son développement par des travaux d'équipement et d'entretien relatifs, notamment, à la conservation des monuments et des sites et à l'assainissement, d'embellir ou améliorer les conditions d'accès, de séjour ou de circulation.

Site clunisien

La Fédération des Sites Clunisiens a été fondée le 18 juin 1994, à Souvigny (Allier), par vingt-quatre communes soucieuses de promouvoir leur patrimoine clunisien commun.
L'héritage du réseau européen légué par les moines de Cluny depuis le Moyen-Âge est dense, complexe et aujourd'hui peu connu : la Fédération a pour objet de redonner un sens culturel à ce bien commun.
En 2005, le Conseil de l'Europe reconnaît le réseau des sites clunisiens comme **« Grand Itinéraire Culturel »** pour sa dimension paneuropéenne et le rôle majeur joué par Cluny dans la formation de l'identité européenne. La Fédération porte et fait vivre cette mention.
Aujourd'hui, ce sont près de 200 sites qui, partout en Europe, œuvrent en commun pour des projets locaux, régionaux et internationaux, dans le cadre de la Fédération Européenne des Sites Clunisiens.

Ville labellisé territoire vélo

TERRITOIRE VÉLO
Fédération française de cyclotourisme

Un territoire vélo est une collectivité territoriale (commune, communauté de communes, communauté d'agglomération, communauté urbaine et métropole) qui est engagée pour la mobilité à vélo et qui favorise les pratiques de loisirs, touristiques, de déplacement quotidien, etc.

C'est :

- offrir à la fois des aménagements sécurisés, des équipements techniques (stationnements, haltes vélo…) mais aussi un panel de services spécifiques au vélo (point d'information, d'alimentation, d'hébergement, de location et de réparation, intermodalité…).

- proposer des circuits vélo qui soient accessibles à divers types de publics (familles, pratiquants occasionnels et réguliers) et de niveaux variés pour partir à la découverte de la région.

- animer son territoire avec des événements et animations vélo tout en mettant en valeur son patrimoine (historique, architectural, culturel et naturel…).

- s'inscrire dans le développement économique et durable. Le label invite les acteurs locaux à s'impliquer dans une démarche écologique et à participer au dynamisme du territoire.

Voie verte Paray le Monial – Bourbon-Lancy – Cronat / itinéraire EuroVélo 6 Bâle – Atlantique

Au cœur de l'itinéraire européen EuroVelo 6 Bâle - Atlantique, la voie verte Paray-le Monial – Cronat se compose de 4 tronçons sur près de 74kms. Entre Auvergne et Bourgogne, l'itinéraire passe par Paray-le-Monial, Digoin, Gilly-sur-Loire, Bourbon-Lancy et Cronat. Il passe par le canal du Centre, les collines charolaises, le Val de Loire ou la montagne bourbonnaise.

Cette étape de l'EuroVelo 6 en Bourgogne serpente entre les collines qui surplombent la vallée de la Loire. Le parcours ondule au rythme des fermes et des pâturages offerts aux vaches charolaises, offrant en contrepartie des points de vue sur la montagne bourbonnaise.

- **La Voie Verte est un label touristique reconnu** : c'est un outil familial, de promenade pour les cyclos, les randonneurs et les rollers. **Elle relie maintenant Paray le Monial à Cronat et s'intègre dans 3 réseaux** : la voie départementale Saône-et-Loirienne, le Nantes-Budapest à vélo et le Tour de Bourgogne à vélo.
- Pour la liaison entre Digoin et Gilly sur Loire, deux solutions sont possibles : la Voie Verte qui longe le canal du côté de l'Allier en passant par Diou ou la Véloroute qui passe par Les Guerreaux pour rejoindre ensuite la Voie Verte de Gilly sur Loire à Bourbon-Lancy.
- **La liaison entre Bourbon-Lancy et Cronat est labellisée en Véloroute.** Une bonne signalétique est mise en place avec des balisages et les petites routes choisies représentent un passage de moins de 200 véhicules par jour.

La Municipalité a décidé d'assurer la **liaison centre-ville - base de loisirs - voie verte**, avec un trajet entièrement sécurisé qui passe par l'ancienne Gare du Fourneau, longe le plan d'eau du Breuil et traverse le Parc Puzenat. **Cette liaison est labellisée et balisée Voie Verte.**

Cet itinéraire n'entretient pas de relation visuelle avec la ZIP.

La Grande Traversée du Massif central à VTT

En 2018, la Grande Traversée du Massif central à VTT propose un parcours depuis les monts et lacs du Morvan, vers les paysages splendides du Massif central. Un itinéraire de 1 360 km reliant Avallon au Cap d'Agde, un parcours d'exception pour un voyage à VTT en pleine nature. 172 km traversent la Saône-et-Loire de Cussy-en-Morvan à Bourbon-Lancy.

« L'itinéraire de la GTMC VTT alterne ici entre chemins et petites routes à faible circulation et présente de nombreux points de vues sur le bocage bourbonnais.Ne manquez pas le petit détour à vélo au Mont Dardon qui culmine à 506 m, et permet par temps clair d'apercevoir le Mont Blanc pourtant si éloigné ! Après une halte rafraîchissante à l'étang de Montperroux, on atteint le Signal du Mont et sa tour belvédère de 10 mètres de haut. L'étape se termine par une bonne descente sur Bourbon-Lancy, station thermale et cité médiévale caractérisée par son beffroi et son quartier médiéval de l'Horloge. »

Cet itinéraire se situe à proximité immédiate de la ZIP.

Le GR3-GRE3

Le GR® parcourt une longueur estimée à plus de 1200 km le long de la Loire.

Il commence à la source du fleuve, au Mont Gerbier de Jonc, et s'achève à son estuaire à Guérande, ou plus récemment à La Baule.

Il longe la ZIP sur toute sa longueur.



Photographie 41 – Illustration du balisage des chemins en limite nord de la ZIP (Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 42 – Illustration du chemin de randonnée pédestre et cyclable (GTM à VTT, BLY1, GR3) (Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

Autres itinéraires de vélo :
Plusieurs itinéraires vélo sont référencés par la fédération française du vélo :

- Belle promenade entre Arroux, Somme et reliefs
- Grand détour dans les bois aux portes du Morvan
- Grand détour en Auvergne
- Petit tour en Bourbonnais
- Petite visite du bocage en Charolais-Morvan
- Sentier vallonné entre Arroux et Loire
- Voies vertes, Loire et Canal entre Bourgogne et Auvergne

Plusieurs d'entre eux passent par la RD192, à proximité immédiate de la ZIP.

Le Signal de Mont

D'autre part, **le Signal de Mont** se situe à 472 mètres d'altitude **et offre ainsi un point de vue panoramique** : Belvédère (au pied duquel subsistent les reste d'un poste de Défense Contre les Avions de la Seconde Guerre mondiale) et table d'orientation.

Le Golf de Bourbon-Lancy

Au cœur de la Bourgogne, le golf de Bourbon-Lancy est ouvert de mars à novembre. *Il se situe à proximité immédiate de la ZIP.*

4.4.2. ANALYSE PAYSAGÈRE

4.4.2.1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Les fondements des paysages :

Le pays Charolais-Brionnais se se situe à l'extrémité sud de la Bourgogne, dans le département de la Saône-et-Loire. D'une superficie de 2 318 Km² pour 89 228 habitants, c'est un **territoire rural aux paysages bocagers dominants**.

La Loire est une véritable colonne vertébrale pour ce territoire, en lien direct avec la région Auvergne.

Le Pays Charolais-Brionnais constitue la partie méridionale du versant ligérien, la pente occidentale du grand toit Bourguignon.

D'un point de vue géographique, le pays Charolais-Brionnais s'inscrit en bordure nord/est du Massif Central, au sud du Massif du Morvan, et s'appuie à l'est sur les contreforts des monts du Beaujolais. Ainsi, le territoire profite d'influences très différentes, ce qui fait toute sa richesse et la qualité de ses paysages.

La ZIP se trouve aux confins de la Bourgogne dans les premiers contreforts de la bordure occidentale du Morvan dominant la Sologne bourbonnaise et la vallée de la Loire.

L'AEE s'étend sur trois unités paysagères désignées aux atlas des paysages de Bourgogne et d'Auvergne :

1- La vallée de la Loire :



Figure 93 – bloc diagramme de l'unité paysagère de la vallée de la Loire (source : Atlas des paysages de Bourgogne)

En limite de département, la Loire trace une large vallée à fond plat entre les collines bocagères du Bourbonnais, du Brionnais et du Charolais. Le fleuve, discret, sinue dans un paysage bocager semi ouvert.

La vallée de la Loire forme une large séparation entre les collines bocagères du Bourbonnais, du Brionnais et du Charolais. Elle propose une vaste respiration animée par **un fleuve emblématique** pas toujours facile à voir ni même à situer dans un fond de vallée plat. Les coteaux moyens à peu élevés, aux pentes variables, forment des limites peu affirmées et présentent des lignes de crête à des niveaux similaires, souvent presque horizontales. Ils sont interrompus par l'arrivée de ruisseaux affluents qui créent des ouvertures.

La forêt de Germigny, placé en promontoire de la vallée, ferme les horizons à l'est. Elle met ainsi en retrait la ZIP de toute visibilité et co-visibilité avec la Vallée de la Loire

2- Les collines du Bourbonnais :

La ZIP est incluse au sein de cette unité paysagère.



Figure 94 – Bloc diagramme de l'unité paysagère des collines du Bourbonnais (source : Atlas des paysages de Bourgogne)

Le Pays Bourbonnais se caractérise par une **mosaïque de collines bocagères**, rythmées par des étangs et des bois qui s'accentuent sur les reliefs et les parties escarpées. Le Bourbonnais présente un paysage ondulé, ouvert sur un réseau de haies basses taillées et d'arbres isolés qui laissent des échappées vers des collines aux sommets boisés.

Les collines culminent à un peu moins de 500 mètres. **Des monts au cœur de l'unité** (Mont Dardon, Signal de Mont) **y offrent pourtant des belvédères remarquables**. Globalement, à travers cette unité paysagère, le relief ondulé de collines, allié à un bocage bas, offre une certaine profondeur depuis les hauts. Le regard rebondit de crête en crête, qui alternent boisements et prairies. Une certaine horizontalité domine. La douceur des formes qui se répètent, alliée à une ampleur mesurée crée la qualité des lieux. Tout un réseau de vallons affluents génère des perceptions plus intimes. L'attention se recentre alors sur un ruisseau et sa ripisylve ou un étang et sur les pentes des vallons, qui mettent en valeur le graphisme du bocage.

Les collines sont animées par un bocage très graphique constitué de haies basses taillées. Celles-ci tracent de fines lignes dans le paysage, qui épousent les formes du relief. Ce quadrillage régulier matérialise ainsi le parcellaire et donne une échelle au paysage. Sa taille varie en fonction du relief et des secteurs. Il n'est pas rare de rencontrer de larges parcelles qui forment des surfaces uniformes, cultivées ou non. La régularité des haies basses contraste avec l'éparpillement des arbres isolés dans les parcelles ou dans le linéaire des haies. Ces ponctuations arborées participent fortement à la qualité et au charme de ce paysage.

Ce territoire est peu dense en groupes bâtis. Les fermes sont disséminées à travers les collines qu'elles ponctuent. Un chemin bocager y donne souvent accès. Les constructions se situent plutôt à mi-pente ou sur les hauts. Les collines du Bourbonnais ne comportent que deux bourgs importants dont Bourbon-Lancy, ville thermale et médiévale, dont le centre ancien sur un petit éperon surplombant un petit ruisseau, s'est largement étendu avec des nouveaux quartiers ou des zones d'activités jusqu'en bord de Loire. Les villages ou les fermes sont reliés par des routes en balcon, en crête ou à mi pente, révélant ainsi l'alliance du bocage et des ondulations du relief.

En 2016 plusieurs évolutions marquent ce paysage :

- Regroupement parcellaire et élargissement de la trame bocagère
- Légère extension des boisements
- Croissance urbaine faible dans les villages

Plusieurs enjeux sont définis dans l'atlas des paysages de Bourgogne :

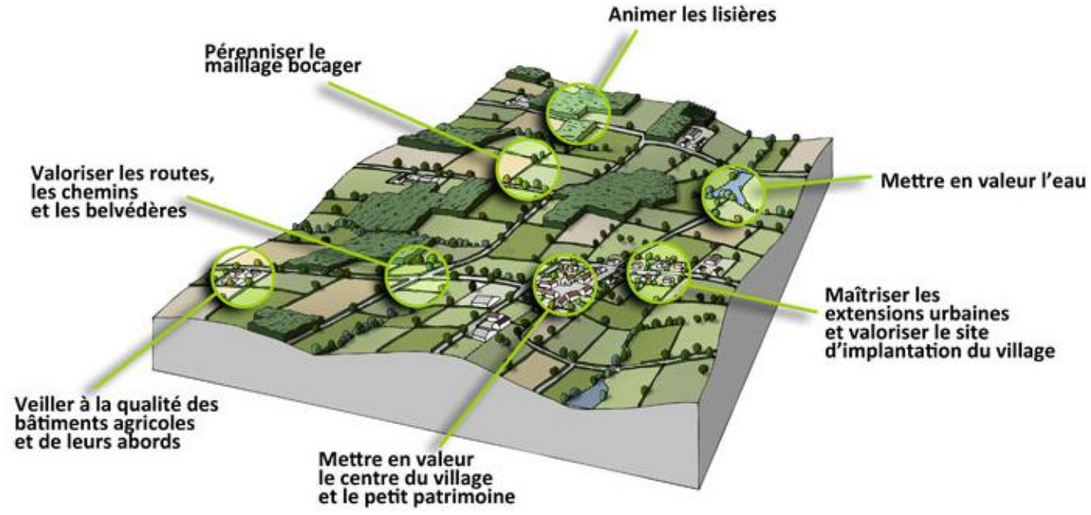


Figure 95 – Cartes des enjeux paysagers liés à l'unité paysagère des Collines du Bourbonnais (source : Atlas des paysages de Bourgogne)

Certains se rattachent directement à la situation géographique de la ZIP :

a/ Pérenniser le maillage bocager

Les prairies et leur maillage de haies bocagères participent grandement à la qualité paysagère des lieux. Les amples ondulations des collines mettent la présence de l'arbre agricole particulièrement en valeur. Leur aspect graphique anime les versants et forme un premier plan de qualité le long des routes et des chemins. Ce bocage participe également à la mise en scène des villages dans leur site en étant partie prenante de leur écrin. **Une attention particulière est nécessaire pour le maintien du bocage qui contribue à la richesse et à l'attrait indéniable de ces paysages**.

Pistes d'actions envisageables :
- Remailler les prairies par des haies vives en cas d'ouverture trop importante.
- Faire porter l'effort sur certains versants bien visibles qui forment des ensembles.
- Planter des haies et des arbres le long des chemins ruraux qui se dénudent.
- Soigner l'entretien des haies.
- Inclure des arbres de haut jet dans les haies.
- Replanter des arbres isolés au sein des prairies.
- Conserver les haies dans les ruptures de pente pour éviter l'érosion.

b/ Mettre en valeur l'eau

Entre les collines, de nombreux petits cours d'eau drainent ce territoire, accompagnés des ambiances intimes de fond de vallons. L'entretien des cours d'eau, leur accessibilité, la mise en valeur des ponts, la gestion des fonds et des ripisylves participent à produire un paysage attractif. Cela vient également appuyer la démarche Trame verte et bleue des liaisons écologiques.

Pistes d'actions envisageables :
- Conserver l'ouverture des prairies dans les fonds de vallée.
- Utiliser la politique Trame verte et bleue pour mettre en valeur l'eau et ses abords.
- Maintenir une ripisylve dans les paysages ouverts.
- Préserver des accès au cours d'eau.
- Acquérir des emprises foncières pour retrouver des accès publics le long des cours d'eau et à certains étangs.
- Ouvrir des fenêtres sur l'eau depuis les routes et les villages.
- Valoriser le passage de l'eau à proximité des bourgs et villages.
- Gérer la végétation pour ouvrir des vues sur l'eau depuis les ponts. Mettre en valeur les vues sur la rivière.
- Valoriser le petit patrimoine lié à l'eau : moulin, bonde, seuil, rigole…

c/ Valoriser les routes, les chemins et les belvédères

Sur les versants, quelques routes ou chemins en balcon offrent des vues en belvédère qui doivent être maintenus par une gestion suivie de la végétation arborée. **La mise en valeur des chemins de randonnée ou de balade, ainsi que la remise en état des chemins d'exploitation forestière, constitue également un enjeu important**. Les nombreux évènements qui animent les parcours méritent d'être entretenus et mis en valeur : arbre remarquable, source, franchissement d'un cours d'eau, point de vue sur le vallon ou le village, aire d'arrêt, …

Pistes d'actions envisageables :
- Soigner les itinéraires en balcon en dégageant ou en préservant les vues. Aménager des points d'arrêts.
- Eviter d'implanter les réseaux aériens du côté du point de vue.
- Maitriser la qualité des premiers plans le long des itinéraires.
- Mettre en valeur les carrefours.
- Soigner les abords des ponts. Gérer la végétation pour ouvrir des vues sur la rivière.
- Mettre en valeur les petits évènements le long des parcours.
- Préserver et dégager des arbres remarquables en lisière.
- Réfléchir à l'accessibilité des points de vue, à l'aménagement de belvédères, la gestion de la végétation, la maîtrise des vues depuis les hauts.
- […]

3- La Loire Bourbonnaise :

La Loire marque la limite naturelle entre le département du même nom, celui de la Saône-et-Loire et celui de l'Allier dans sa partie la plus à l'est.

L'ensemble de paysages est constitué de la plaine alluviale (l'espace de divagation ancien de la Loire a une emprise moyenne de quatre kilomètres) où s'écoule le fleuve et dans laquelle de longues infrastructures de canaux ont été construites au 19ème siècle.

La ZIP n'entretient pas de relation visuelle avec cette unité paysagère. En effet, la rupture topographique dessinée par les collines du bourbonnais, surmontée par le massif forestier de Germigny, exclut toute visbilité de la ZIP avec la rive opposée de la vallée de la Loire.

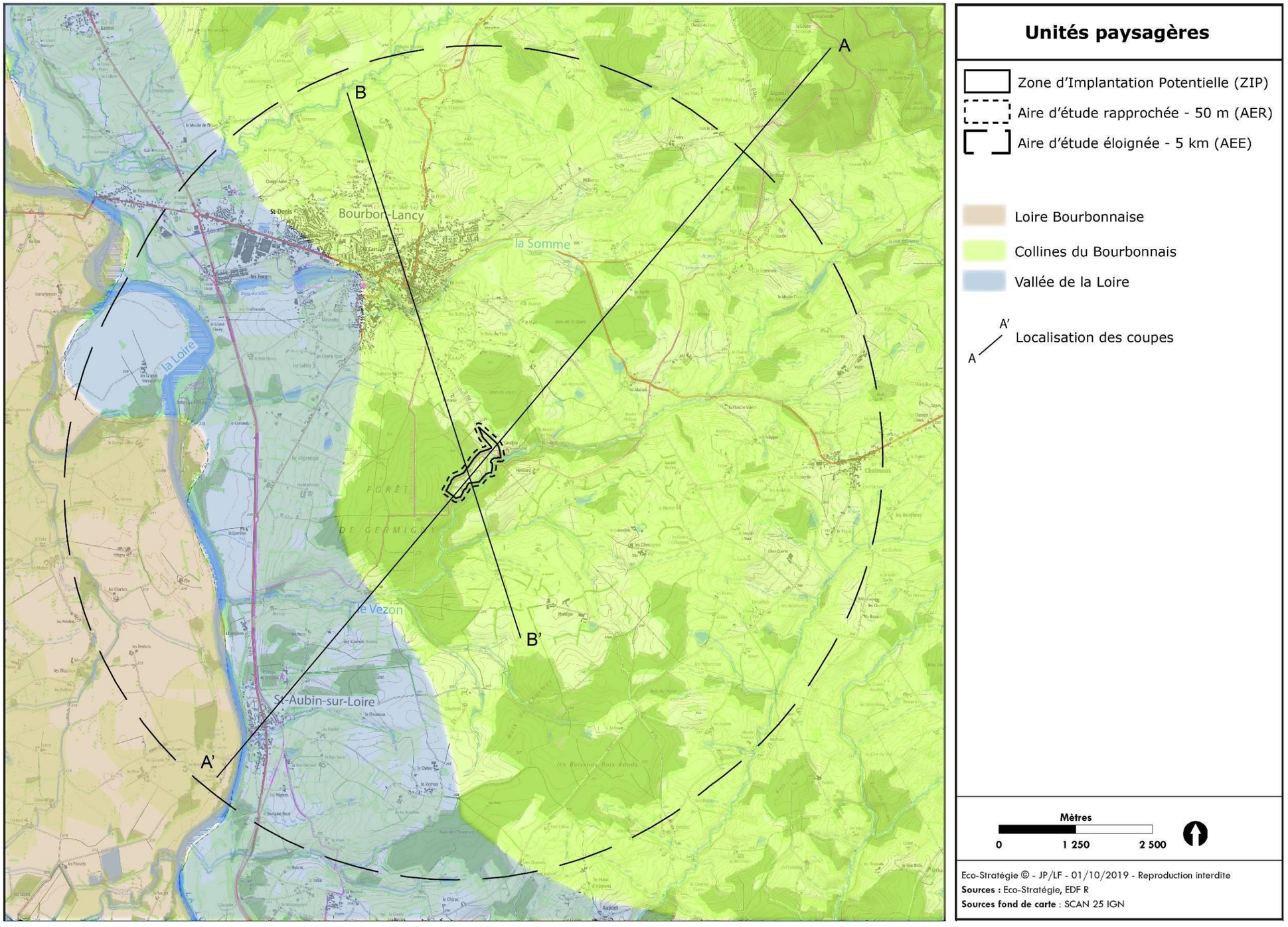
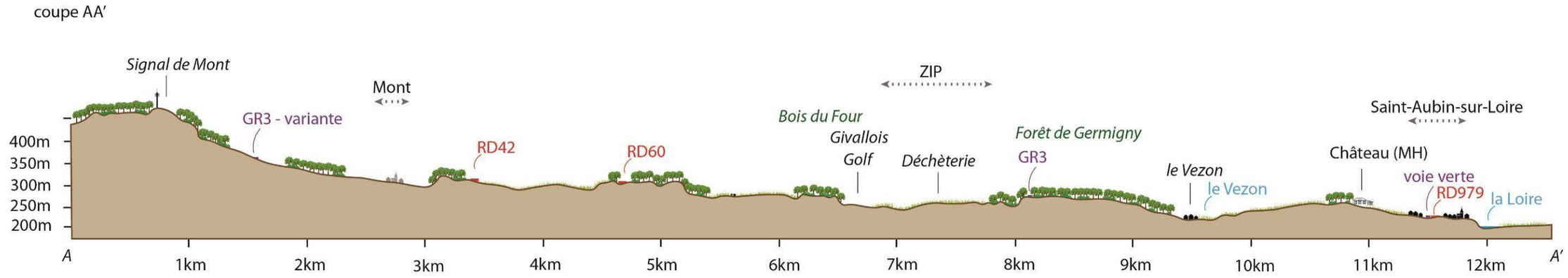
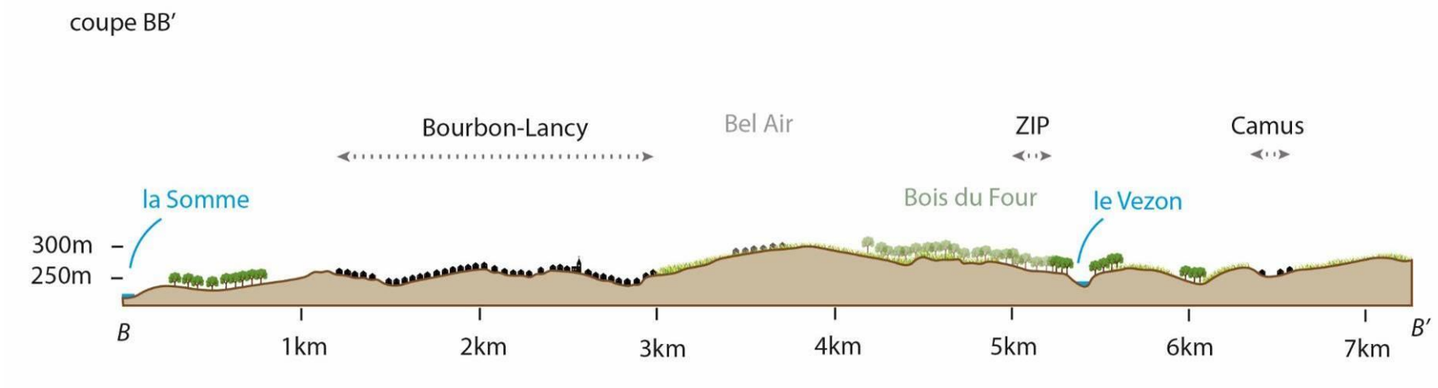


Figure 96 – Localisation des unités paysagères



Coupe 1 – Coupe AA'. ZIP enclavée entre le Bois du Four et la Forêt de Germigny. Proximité immédiate de GR et circuits de vélo. Pas de visibilité ni de co-visibilité avec le Château (MH) de Saint-Aubin-sur-Loire. Pas de visibilité ni de co-visibilité avec la Loire. Belvédère du Signal de Mont éloigné réduisant ainsi l'échelle de la ZIP dans le panorama.



Coupe 2 – Coupe BB'. Pas de visibilité ni de co-visibilité avec Bourbon-Lancy (notamment des MH situés en centre-ville). ZIP située à proximité immédiate de la vallée du Vezon.

Les tendances d'évolution et enjeux de l'aire d'étude éloignée :

- **Les objectifs du SCoT du Charolais-Brionnais**

Approuvé en 2014, le SCoT s'appuie sur des objectifs où le **paysage est déterminant pour leur mise en œuvre** :

AXE 1 : RECONNAITRE, PRESERVER ET VALORISER L'IDENTITE RURALE DU PAYS CHAROLAIS BRIONNAIS COMME RESSOURCE ET OPPORTUNITE DE SON DEVELOPPEMENT

Orientation 1 : Préserver et mettre en valeur les marqueurs identitaires du Pays Charolais Brionnais

- Objectif 1 : **Préserver et conforter les identités paysagères du Charolais Brionnais**
- Objectif 2 **: Préserver et valoriser les structures bocagères identitaires**, bien collectif
- Objectif 3 : **Promouvoir et qualifier les axes de découverte du territoire**
- Objectif 4 : Préserver et valoriser le patrimoine bâti et architectural

Orientation 2 : Reconnaître l'espace agricole comme la composante clé de l'espace du Charolais Brionnais

- Objectif 1 : Préserver les espaces agricoles et pérenniser les terres agricoles stratégiques
- Objectif 2 : Garantir les conditions de fonctionnement de l'activité agricole et accompagner les évolutions agricoles

Orientation 4 : Organiser un tourisme durable autour des richesses paysagères, patrimoniales et culturelles

- Objectif 1 : Poursuivre la valorisation des sites patrimoniaux
- Objectif 2 : **Conforter et élargir le réseau de voies vertes et de pistes cyclables**

Orientation 5 : Organiser le développement des énergies renouvelables et filières vertes

- Objectif 1 : Favoriser le mix énergétique à l'échelle Pays

Orientation 6 : S'appuyer sur la Trame Verte et Bleue pour préserver l'environnement et améliorer le cadre de vie

Cf. carte de la Figure 88 page 133

- Objectif 1 : **Protéger les espaces naturels du territoire et garantir les continuités écologiques**
- Objectif 2 : Développer et valoriser une infrastructure verte et bleue, support de projets

- **Le Pays du Charolais-Brionnais**

Il développe également une démarche de candidature au Patrimoine Mondial de l'Unesco au titre des paysages culturels évolutifs vivants : « Le paysage culturel lié au berceau de la race bovine charolaise ». Cette démarche s'appuie sur plusieurs objectifs :

- **Préserver des paysages** et un patrimoine bâti **exceptionnels**, qui font l'admiration des visiteurs
- **Maintenir le bocage** en lui trouvant une vocation économique : tourisme culturel, paysages et biodiversité
- Conforter la notoriété de l'élevage traditionnel charolais et valoriser l'engraissement à l'herbe
- Fédérer la population autour d'un projet porteur

A cet effet, les éléments constitutifs de la **Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.)** concernerait directement **le paysage dans lequel a évolué et évolue la charolaise et les éléments patrimoniaux qui composent ce paysage.** L'élevage extensif de la race charolaise est au cœur d'un patrimoine paysager avec ses éléments constitutifs, les attributs. Cet élevage s'est transformé depuis ses débuts à la fin du XVIII^{e} siècle mais ses évolutions n'ont jamais, à la différence de beaucoup d'autres grands paysages d'élevage, induit de rupture dans les traits essentiels du paysage.

Le Charolais-Brionnais, paysage culturel de l'élevage bovin, répond à deux critères :

- **Le critère (III)** : « apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue ».

- **Le critère (V)** : « être un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, de l'utilisation traditionnelle du territoire ou de la mer, qui soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement, spécialement quand celui-ci est devenu vulnérable sous l'impact d'une mutation irréversible ».

La VUE du paysage culturel de l'élevage bovin a été validée par le comité des Biens français en avril 2019.

La candidature au patrimoine mondial est d'abord destinée à préserver un paysage culturel lié à l'élevage à l'herbe des bovins charolais présentant une valeur universelle exceptionnelle. **Le plan de gestion permettra d'accompagner les évolutions du paysage et de l'architecture locale, le développement des exploitations agricoles et des villages tout en permettant de conserver des éléments caractéristiques de ce paysage.**

Le paysage culturel de l'élevage bovin charolais est composé d'attributs matériels, tels les surfaces en herbes, les haies et les arbres, les murets, le patrimoine bâti rural et les systèmes hydrauliques, mais aussi immatériels comme les savoir-faire liés à l'embouche et à l'élevage, les foires, les marchés et les concours.

Par ailleurs, le Pays Charolais-Brionnais appartient au réseau national des " **Villes et Pays d'Art et d'Histoire** ". Le ministère de la Culture et de la Communication, direction générale des Patrimoines, attribue l'appellation " Villes et Pays d'art et d'Histoire " aux collectivités locales qui animent leur patrimoine.

Il anime notamment une **charte paysagère et architecturale.** La charte architecturale et paysagère se décline en 14 fiches-conseils thématiques dont le premier en terme d'aménagement concerne directement l'espace de la ZIP :

1-Préserver et perpétuer les structures bocagères identitaires du Pays Charolais-Brionnais :

Les pratiques traditionnelles de l'agriculture, et plus particulièrement les bouchures, la diversité des sols et le climat, ont donné du lieu à des paysages riches et diversifiés, qui fondent aujourd'hui l'identité Charolais-Brionnais. Ce caractère unique se traduit par une mosaïque de prairies bocagères, reliées entre elles par un important réseau de cours d'eau qui trament le territoire. Cette véritable architecture (haies, arbres isolés, ripisylves, murets, prairies...) contribue aux valeurs et aux qualités des terroirs du pays. En forte diminution depuis les années 50, il est nécessaire de la valoriser, de la renforcer, de la protéger.

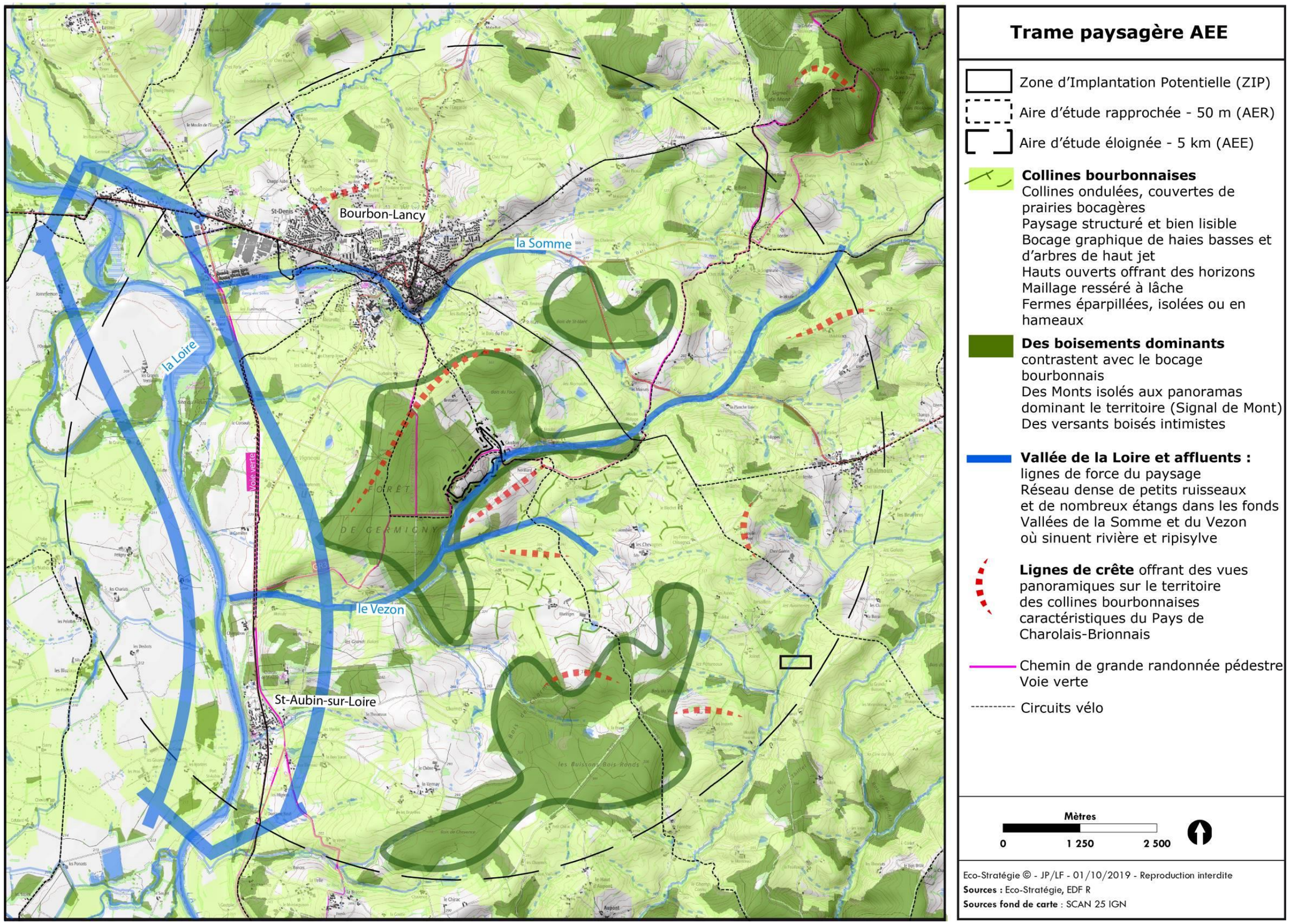


Figure 97 - Trame paysagère à l'échelle de l'AEE

4.4.2.2. DESCRIPTION LOCALE

La ZIP se situe au haut du versant nord de la vallée du Vezon. A l'aplomb de la Forêt de Germigny, la ZIP fait face au versant boisé opposé. Elle n'offre pas de vue dégagée en direction des collines bocagères bourbonnaises. De nombreuses haies étagées ou basses aux abords des voies et au sein de la ZIP, les lisières forestières de la Forêt de Germigny et la ripisylves étayée de la vallée du Vezon permettent de conserver une intimité à la ZIP. En effet, du fait de sa situation géographique en dévers, rares sont les visibilités directes avec le grand paysage. **Les vues sont réduites aux abords immédiats.** Bien que le site en lui-même n'ait pas de valeur paysagère à part entière (terrain relativement dégradé) **hormis son inclusion dans un maillage bocager identitaire plus large**, ses abords sont quant à eux très qualitatifs (vallée du Vezon, Forêt de Germigny, haies bocagères). Notons la présence de nombreux circuits de randonnées pédestres et cyclistes à proximité immédiate, longeant le site dans toute sa longueur.



Photographie 44 – Forêt de Germigny, sentier BLY 1 Forêt de Germigny / Givallois, circuit vélo Grande Traversée du Massif Central (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

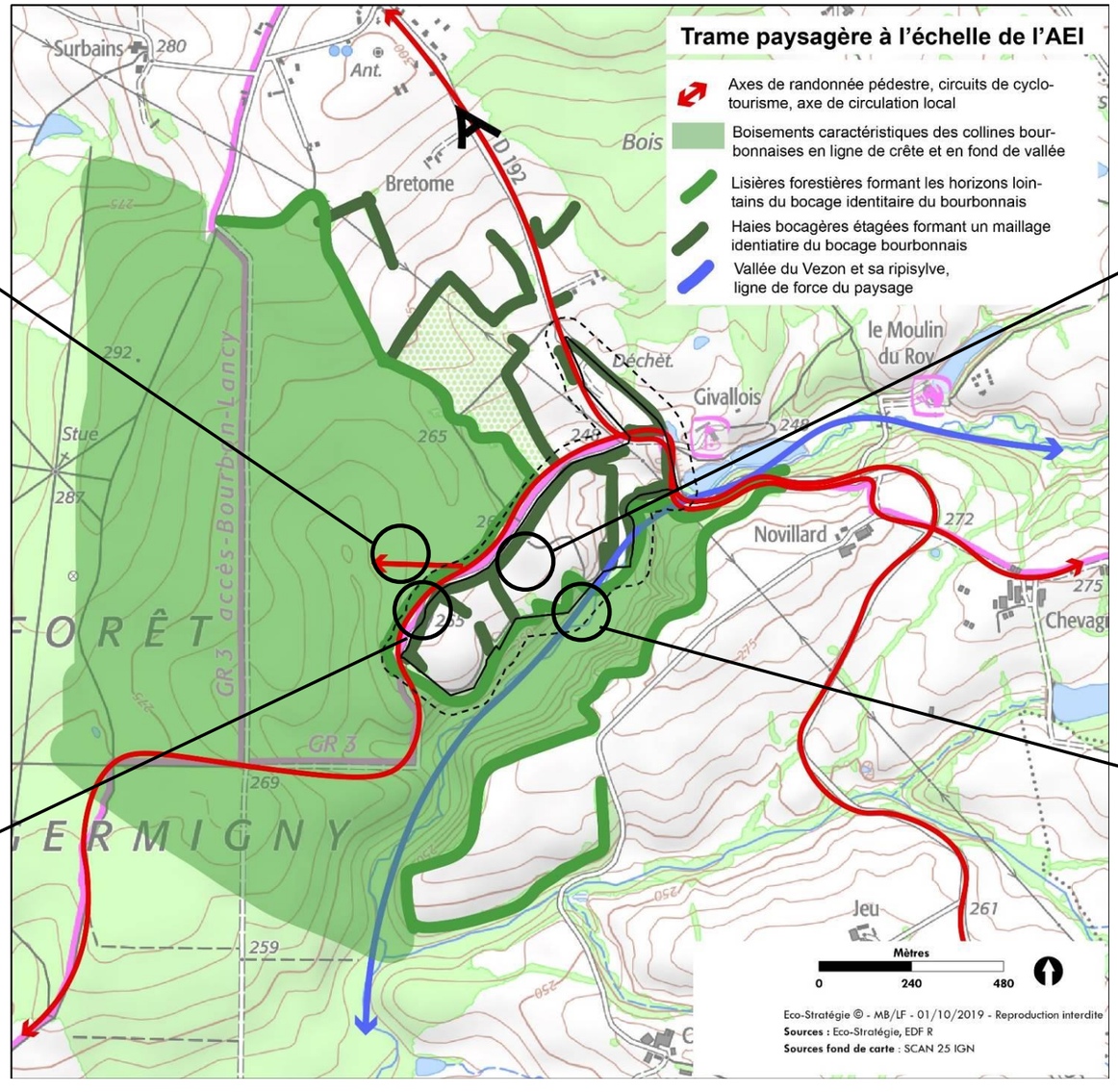


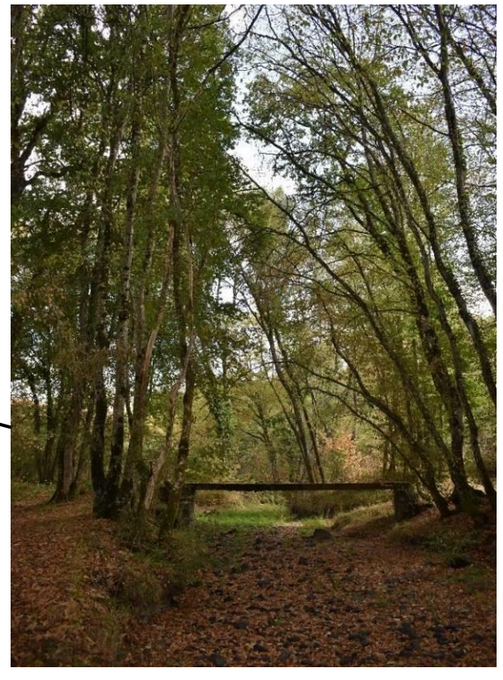
Figure 98 : Trame paysagère zoomée sur l'aire d'étude immédiate



Photographie 43 – Centre de la ZIP, lieu de stockage de matériaux (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 46 – ZIP ouest, présence de haies bocagères (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 45 – Vallée du Vezon (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

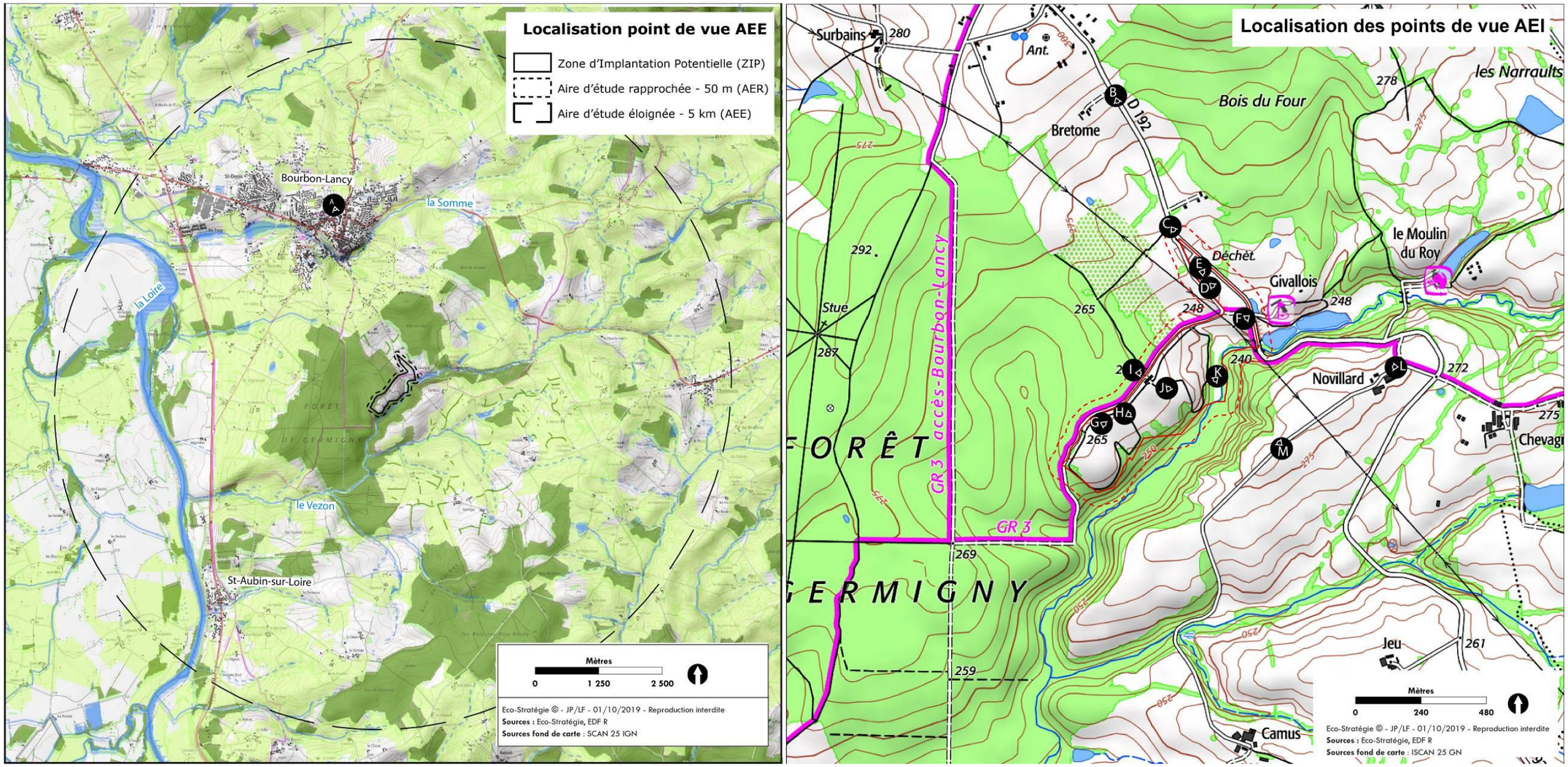


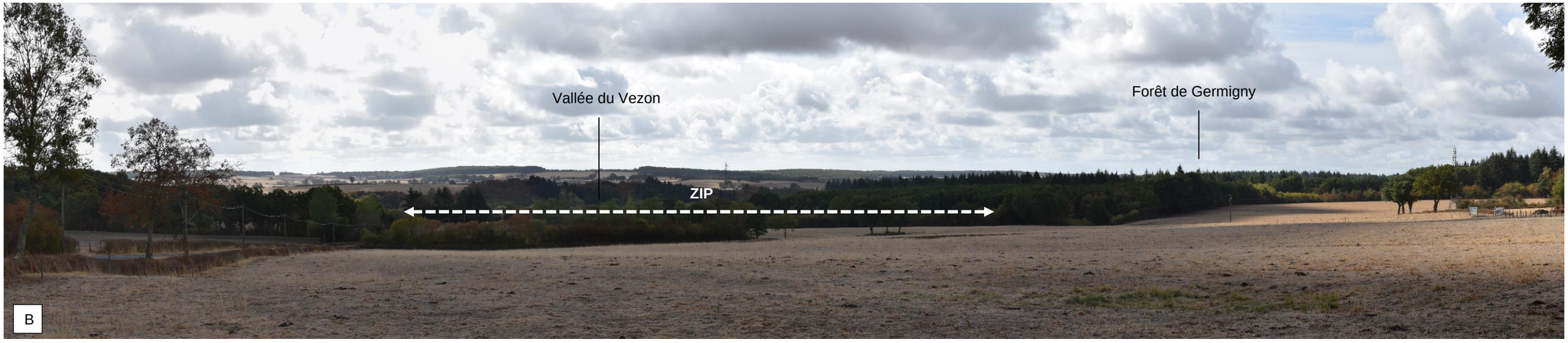
Figure 99 – Cartes de localisation des points de vue

Nota : la flèche continue signifie que la ZIP est perceptible, la flèche discontinue signifie que la ZIP est masquée.



Photographie 47 : Point de vue haut depuis Bourbon-Lancy à 260m d'altitude, rue de Champblanc, pas de visibilité en direction de la ZIP (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 9h22, angle de vue 100°, distance à la ZIP : 3,5km)

A	Permet de montrer les co-visibilités potentielles avec la silhouette de Bourbon-Lancy et notamment avec les monuments historiques composant son centre historique	Ce point de vue, depuis la rue de Champblanc (quartier résidentiel de Champblanc), situé sur un point haut à 260m d'altitude, offre une vue panoramique surplombant la ville de Bourbon-Lancy en direction de l'AEI. L'AEI n'est pas perceptible depuis ce point de vue. En effet, elle se trouve à l'arrière du massif boisé de Germigny qui la met complètement en retrait de toute visibilité et de toute co-visibilité avec les monuments historiques de Bourbon-Lancy.



Photographie 48 – Point de vue depuis la RD192 en direction de la ZIP. Pas de visibilité de la ZIP depuis la RD192 (Eco-Stratégie, le 23/09/2019, à 9h48, angle de vue 100°, distance à la ZIP : 594 m)

B	Permet de montrer les visibilités depuis l'axe quotidien et touristique (cyclotourisme) de la RD192.	La topographie de la vallée du Vezon est accentuée par la présence d'une végétation ligneuse importante et dessine ainsi une ligne de force majeure dans ce territoire bocager très ouvert. Ce point de vue, depuis la RD192, surplombe la vallée du Vezon à 290m d'altitude offrant ainsi une vue plongeante en direction de la ZIP. Néanmoins, un premier front boisé composé par les haies bocagères et la Forêt de Germigny la met en retrait de toute visibilité. En second plan, les versants largement boisés de la vallée accentuent cette impression d'unité boisée englobant la ZIP.



Photographie 49 – Point de vue depuis RD192, à l'entrée nord de la ZIP. Faible visibilité. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 9h59, angle de vue 100°, distance à la ZIP : 21 m)

C	Permet de montrer les visibilités depuis l'axe quotidien et touristique RD192 à l'entrée nord de la ZIP	Ce point de vue, depuis la RD192, place l'ancienne déchèterie à l'aplomb de la voie étayée par un alignement d'arbres de hauteur importante. Ce masque permet la mise en retrait de la ZIP vis-à-vis de cet axe de circulation local. En effet, la ZIP est masquée par l'agnignement d'arbre quand l'automobiliste avance sur la RD192.



Photographie 50 – Point de vue depuis l'ancienne déchèterie dans l'enceinte de la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h05, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

D	Permet de montrer les visibilités du lieu-dit Novillard placé sur le versant opposé à la ZIP.	Ce point de vue, depuis l'ancienne déchèterie, place la Zone Potentielle d'Implantation en co-visibilité avec le lieu-dit Novillard. Notons la place importante des versants boisés de la vallée et les haies significatives présentes aux abords immédiats de la ZIP. Ainsi, cet encerclement participe au confinement de la ZIP dans un espace clos.



Photographie 51 – Point de vue depuis la ZIP face à la RD192 et le lieu-dit Novillard. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h06, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

E	Permet de montrer les visibilités potentielles de la ZIP vis-à-vis de la RD192 et du lieu-dit Novillard	Depuis ce point de vue, les visibilités sont très limitées en direction de la RD192. En effet, l'alignement des arbres le long de la ZIP occulte complètement les visibilités extérieures. En revanche, les co-visibilités avec la ferme isolée de Novillard sont effectives.



Photographie 52 – Point de vue depuis le sud-est de la ZIP. Absence de relation visuelle avec le grand paysage. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h28, angle de vue 100°, distance à la ZIP : : dans le périmètre de la ZIP)

F	Permet de montrer la trame paysagère de la ZIP	Ce point de vue montre la présence de haies étagées définissant une trame paysagère intimiste. En effet, la vue est resserrée et les perspectives vers le bocage charolais-brionnais ne sont pas effectives. La ZIP n'entretient pas de relation visuelle avec le grand paysage depuis ce point de vue.



Photographie 53 – Point de vue depuis l'ouest de la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h35, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

G	Permet de montrer les visibilités potentielles depuis la ZIP vers le versant opposé.	Depuis ce point de vue, la vue est rapidement arrêtée par la présence de pins sur le versant opposé de la vallée du Vezon. Ainsi, la ligne de force de la vallée vient prendre une place importante dans la lecture de ce paysage et masque également le bocage du charolais-brionnais présent à l'arrière. Peu de co-visibilités entre le bocage et la ZIP sont effectives.



Photographie 54 – Point de vue depuis la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h35, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

H	Permet de montrer les caractéristiques paysagères de la ZIP et les co-visibilités potentielles avec les collines bourbonnaises	Ce point de vue montre les horizons boisés et le maillage de haies présent aux abords et au sein de la ZIP. Ceux-ci maintiennent la ZIP, en majeure partie en dehors des co-visibilités avec les collines bourbonnaises et les fermes isolées installées en ligne de crête.



Photographie 55 – Point de vue depuis le GR3 longeant la ZIP (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h41, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

I	Permet de montrer les visibilités potentielles en direction des collines bourbonnaises	Ce point de vue, au centre de la ZIP, ne montre pas de visibilité lointaine vers les collines du bourbonnais. En effet, les horizons sont rapidement fermés par les boisements des versants de la vallée du Vezon et du Bois du Four.



Photographie 56 – Point de vue depuis le centre de la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h45, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

J	Permet de montrer les co-visibilités potentielles avec les maisons isolées à proximité du Bois du Four.	Depuis le centre de la ZIP, les visibilités sont directes mais lointaines en direction des maisons isolées à proximité du Bois du Four.



Photographie 57 – Point de vue depuis la vallée du Vezon. Pas de visibilité de la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 10h52, angle de vue 100°, distance à la ZIP : dans le périmètre de la ZIP)

K	Permet de montrer les visibilités potentielles depuis la vallée du Vezon.	Depuis ce point de vue, les visibilités en direction de la ZIP ne sont pas effectives. En effet, la présence de la haie arborée située aux abords immédiats de la ZIP la masque entièrement.



Photographie 58 – Point de vue depuis le lieu-dit Novillard. Visibilités directes sur la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 11h17, angle de vue 100°, distance à la ZIP : 496m)

L	Permet de montrer les visibilités de la ZIP depuis le lieu-dit Novillard.	Ce point de vue fait figurer la ZIP en contre-plongée depuis le lieu-dit Novillard présent en point haut du versant opposé à la ZIP. Les vues sont donc directes en direction de la ZIP depuis ce lieu d'habitation.



Photographie 59 – Point de vue depuis le versant opposé de la vallée du Vezon. Pas de visibilité de la ZIP. (Eco-Stratégie, le 23/09/2019 à 11h23, angle de vue 100°, distance à la ZIP : 262 m)

M	Permet de montrer les visibilités depuis le versant opposé de la vallée du Vezon.	La présence des boisements sur les versants de la vallée réduit de manière considérable les vues en direction de la ZIP.

4.4.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE

Tableau 38 : Synthèse des enjeux du patrimoine et du paysage

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Contexte patrimonial et touristique	Pas de visibilité ni de co-visibilité avec les monuments historiques présents dans l'AEE. ZIP non concernée par une ZPPA. ZIP concernée par deux entités archéologiques référencées (DRAC). ZIP en dehors de toute visibilité et co-visibilité avec la ville thermale de Bourbon-Lancy. Nombreux circuits (GR et cyclotourisme) longeant la ZIP. A l'échelle de ces GR d'envergure régional et national, la ZIP se trouve sur un tronçon restreint du parcours. De plus, sa nature de décharge ne fait pas la valeur de ces circuits. A ce titre, à échelle local, le niveau d'enjeu est évalué à modéré. ZIP au sein du Pays Charolais-Bourbonnais : candidature comme patrimoine culturel à l'UNESCO. Néanmoins, la ZIP ne relève pas des critères de fondements de la candidature à savoir un paysage prairial de pâture. A ce titre, localisée sur une zone de stockage de déchets et de motocross sauvage, la ZIP n'atteint pas les critères mis en évidence. D'autre part, les visibilités sont très limitées depuis les monts jouissants de ces caractéristiques identitaires. Bien que le niveau d'enjeu global du Pays Charolais-Bourbonnais et des GR soit fort (vitrine touristique du territoire), le niveau d'enjeu local à l'échelle de la ZIP est évalué à modéré.	Modéré	Maintien de l'ouverture prairiale aux abords immédiats du Vezon **Maintien du système bocager au sein et aux abords de la ZIP identitaire des collines bourbonnaises** Maintien et entretien des lisières forestières aux abords de la ZIP Maintien et entretien des versants boisés de la vallée du Vezon au sud de la ZIP Maintien et renfort des haies longeant le GR3 et la GTMC au nord de la ZIP Maintien de la haie arborée longeant la RD192 Maintien et renfort des accès aux chemins de randonnée pédestre et aux circuits de vélo dans ce territoire où le cyclotourisme est très développé / Maintien de la sécurité des usagers
Unité paysagère	ZIP incluse dans l'unité paysagère des collines bourbonnaises dont les caractéristiques paysagères sont partie intégrantes de la candidature au patrimoine culturel de l'UNESCO. Notons toutefois que la ZIP en elle-même ne figure pas dans les critères identitaires de ces collines (décharge sauvage, motocross). Seules quelques haies relictuelles dessinent encore ce rapport aux paysages connexes. Bien que l'enjeu global de cette unité soit évalué à un niveau très fort, le niveau d'enjeu à l'échelle de la ZIP est de ce fait évalué à modéré.	Modéré	
Grand Paysage	ZIP incluse à l'arrière de boisements (Forêt de Germigny, Bois du Four, versants boisés de la vallée du Vezon, haies arborées aux abords de la RD192), en dévers. Visibilité très réduite à l'échelle du grand paysage.	Très faible	
Visibilités locales	Pas de visibilité depuis la RD192. Pas de visibilité depuis le Golf de Bourbon-Lancy (si maintien et entretien des haies arborées existantes) Visibilité très réduite depuis le versant opposé de la vallée du Vezon. Visibilité effective depuis la ferme Novillard. **Visibilité directe depuis le tronçon du GR3 et de la Grande Traversée du Massif Central (vélo)** longeant la ZIP côté nord, qui correspond à une portion réduite du circuit.	Faible	

Echelle de valeur des enjeux :

Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

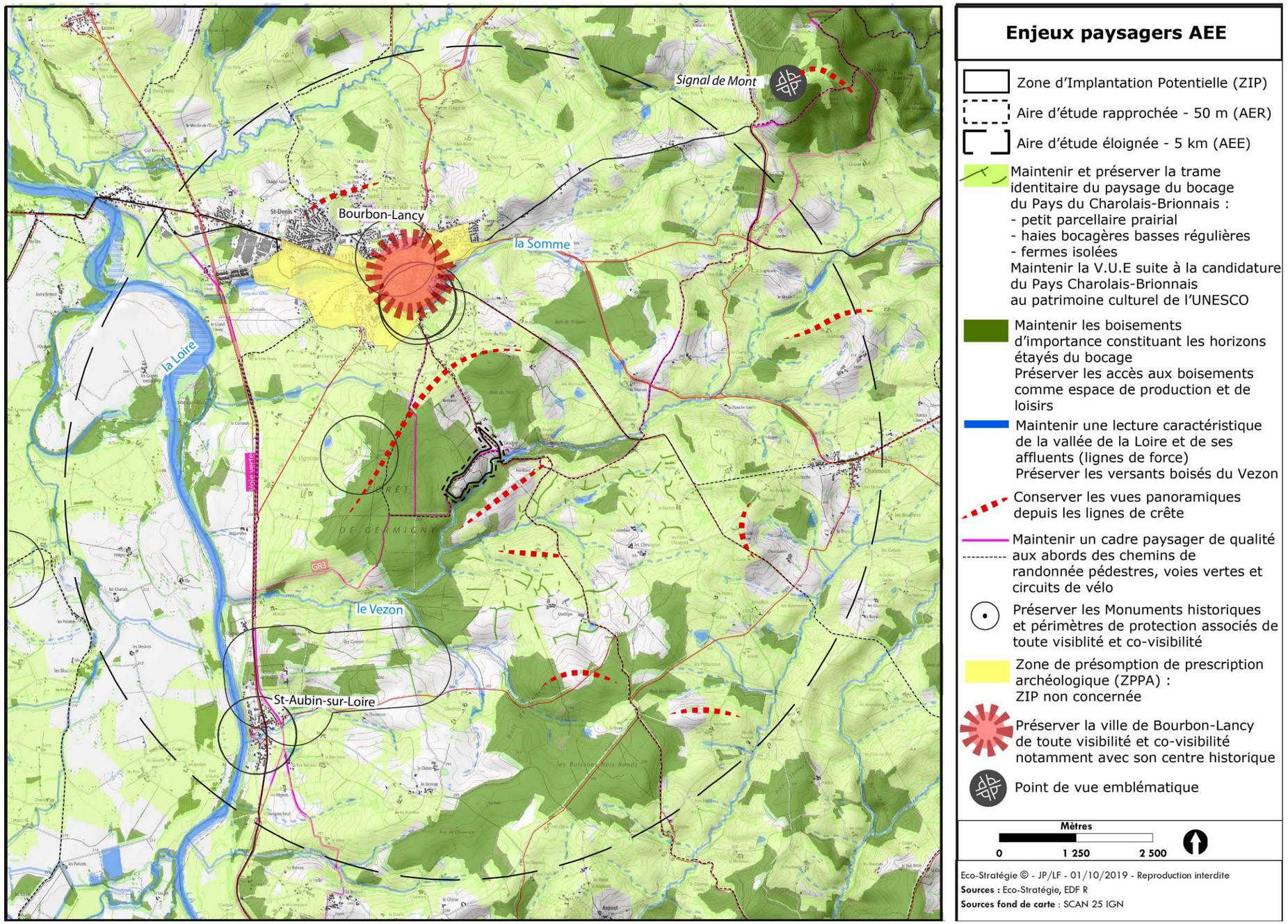


Figure 100 – Carte des enjeux paysagers



Photographie 62 – Accès au sentier BLY 1 Forêt de Germigny-Givallois et de la GTMC (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 61 – Illustration du circuit emprunté par le GR3 et le GTMC longeant la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 60 – Illustration des haies bocagères présentes au sein et aux abords immédiats de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

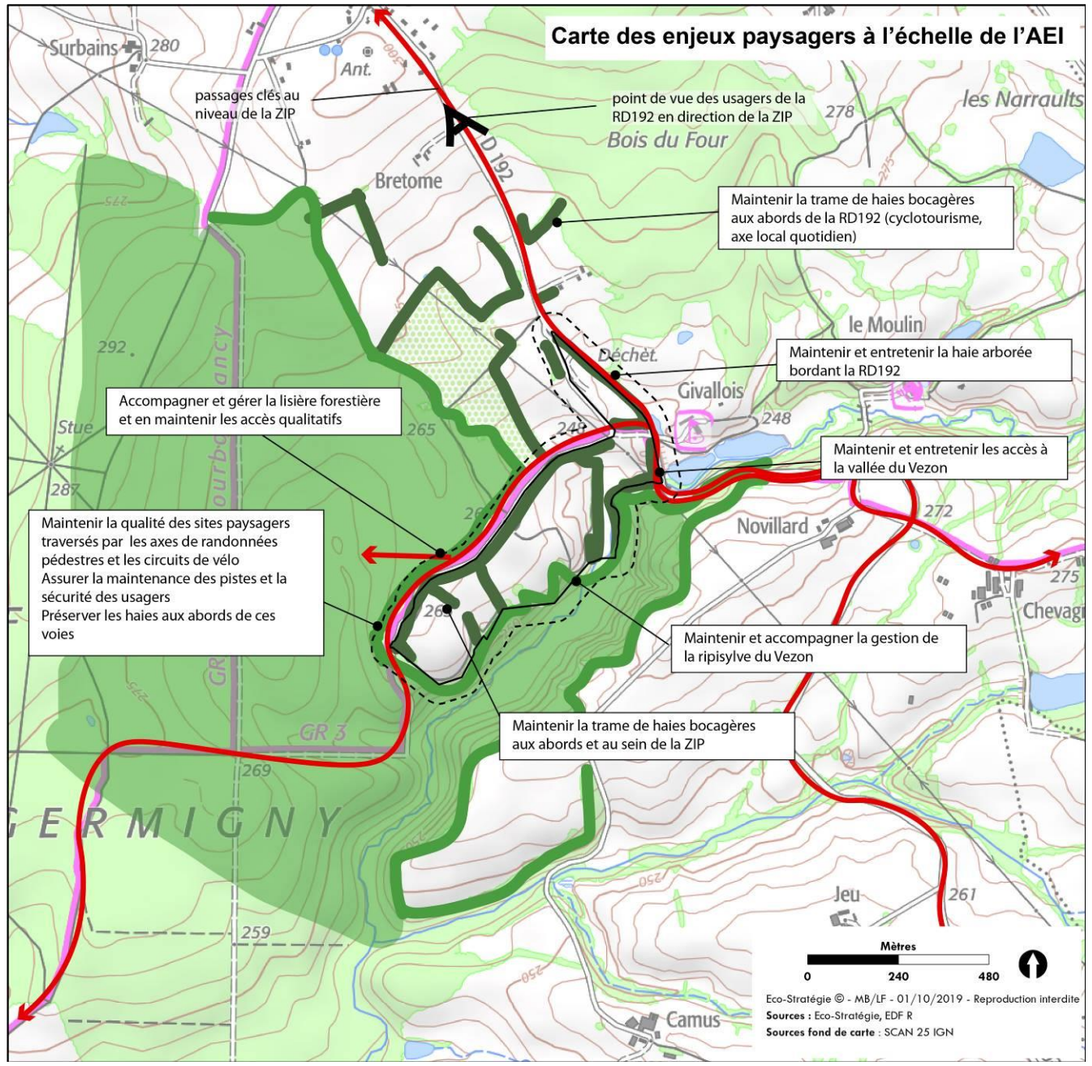


Figure 101. Carte des enjeux paysagers à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Photographie 64 – Illustration de la haie arborée présente aux abords de la RD192 (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)



Photographie 63 – Illustration des haies arborées jouxtant la ZIP aux abords du Vezon (source : Eco-Stratégie, le 23/09/2019)

4.5. SYNTHESE ET EVALUATION DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL

Le tableau qui suit synthétise les enjeux indentifiés lors de l'état initial.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Milieu physique	**Météorologie**	Climat en zone de transition entre climat océanique, climat de montagne et climat semi-continental. Risque de foudre modéré, rafales de vent faibles Gisement solaire d'environ 3,7 KWh/m²/jour.	Faible	Protéger les équipements de la foudre
	Géomorphologie	**Topographie :** ZIP comprise entre 238 et 266 mètres d'altitude, occupant le versant d'un vallon longé par le cours d'eau du Vezon. Pente douce en haut de versant, et plus forte à proximité du Vezon (10 à 20 %) Verse à talus de 5 à 8 m de hauteur environ au centre de la ZIP (issu de remblai).	Faible	Adapter le projet à la présence d'un talus important au centre (évitement ou reprofilage)
		Géologie : Bourbon-Lancy entre deux unités géologiques : le socle primaire du Morvan à l'est et le fossé de la Loire à l'Ouest. La ZIP repose sur des couches sédimentaires plissées (silites) imperméables et sur des couches volcaniques (coulée d'andésite) perméables de l'ère primaire.	Modéré	Eviter toute pollution des sols et des eaux (nappes, cours d'eau) Eviter d'aménager sur les pentes fortes présentes sur la ZIP
		Pédologie : Texture des sols de la ZIP : limono-argilo-sableuse à argilo-limoneuse. Sols imperméables, eau stockée dans les premiers centimètres limoneux. Infiltration globalement moyenne sur la ZIP et ponctuellement forte sur la pointe nord-est, sur une partie du Vezon au sud-est et sur une partie du nord-ouest. La perméabilité ponctuelle du sol entraine une sensibilité de la ZIP aux pollutions chimiques	Modéré	
		Ressources du sous-sol : Absence de carrière en activité sur la ZIP	Faible	
	Eaux souterraines et superficielles	ZIP appartenant au bassin versant de la Loire et au sous bassin versant de l'Allier-Loire amont. Le bon état écologique des masses d'eau superficielles sur l'AEE n'est pas atteint. Les masses d'eau souterraines dans l'AEE sont en bon état chimique et quantitatif. Masse d'eau superficielle au droit de la ZIP : FRGR1911 Vezon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire. Son état écologique est moyen du fait de l'indice poissons-rivière. Plusieurs obstacles à l'écoulement entravent le cours d'eau du Vezon. Masses d'eau souterraines au droit de la ZIP : FRGG043 Morvan BV Loire et FRGG051 Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre. Périmètres de protection de captage : ZIP en dehors du périmètre de protection des sources thermales et des périmètres de protection de captages en eau potable. ZIP en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. ZIP isolée des écoulements venant du nord, de la forêt de Germigny. Deux petits vallons, l'un à l'est et le second en entaille au sud-est, concentrent ponctuellement les écoulements dans la ZIP en direction du Vezon. Ailleurs, le ruissellement est diffus. Arrivées d'eau à 3-4 m de profondeur sur l'ancienne déchèterie et à 1 m ponctuellement au niveau de la mare centrale.	Modéré	Eviter toute pollution des sols et des eaux, particulièrement en phase chantier
	Risques naturels majeurs	Commune de Bourbon-Lancy soumise au risque inondation, ZIP en dehors du zonage réglementaire du PPRI de la Loire. ZIP en zone de sismicité faible (Niveau 2). Aucun mouvement de terrain recensé sur la ZIP. Aucune cavité n'est inventoriée sur la commune.	Faible	il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages à risque normal. Ne pas modifier les écoulements, éviter d'engendrer des instabilités de sols
Milieu humain	**Occupation des sols**	ZIP occupée par : - Une ancienne activité de déchèterie au nord-est ; - Une zone de dépôts sauvages au centre de la ZIP ; - Des prairies au sud-ouest et à l'est, utilisées précédemment pour du motocross sauvage - Des boisements feuillus sur les bordures.	Faible	/
	Contexte démographique et socio-économique	Bourbon-Lancy appartient à la Communauté de Communes Entre Arroux Loire et Somme. Bourbon-Lancy compte 4 820 habitants, et 15 communes dans son bassin de vie. ZIP excentrée du village, éloignée de plus de 119 mètres des premières habitations. Pas d'exploitation agricole ou sylvicole sur la ZIP. Des parcelles de la ZIP sont liées à deux forêts publiques : Forêt communale de Bourbon-Lancy (parcelles non boisées E 565, 293, 294, 629 et 630) et Forêt de l'hôpital de Bourbon-Lancy (parcelle boisée E 564). Pêche praticable au niveau du cours d'eau privé du Vezon.	Modéré	/

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
		Activité de chasse sur la commune de Bourbon-Lancy. Pas d'exploitation sylvicole, agricole ou d'activité touristique sur la ZIP. Entourée par la forêt de Germigny constituée de boisements résineux et feuillus privés et publics. Activité de chasse sur les parcelles communales de Bourbon-Lancy et la forêt de Germigny. ZIP longé par le GR3 et à 50 mètres du terrain de golf de Bourbon-Lancy.		
	Urbanisme	SCoT du Charolais-Brionnais approuvé le 30 octobre 2014 PLU de Bourbon-Lancy modifié et approuvé le 15 mars 2018 ZIP en secteur réservé aux activités de loisirs (AU1t) sur sa quasi-totalité, en zone naturelle (N) au sud-ouest, et en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) au nord. La parcelle E565 au sud de la ZIP est en zone N et en Espace Boisé Classé, toute occupation du sol est interdite.	Fort	Mise en compatibilité du PLU
	Ambiance sonore	ZIP partiellement longée par la RD192 à l'est. Elle n'est pas concernée par une infrastructure routière ou ferroviaire classée bruyante. L'ambiance sonore est calme.	Faible	/
	Accessibilité et voies de communication	Site d'étude facile d'accès : desservi à l'est par la route départementale RD192. Route est adaptée à la circulation de poids lourds. Un pont présent au sud-est de la ZIP, aucun panneau de tonnage interdisant le passage de poids lourds.	Faible	/
	Réseau électrique	Une ligne haute tension (Gueugnon-Sornat 63kV), et une ligne basse tension traversent la ZIP. Le poste de raccordement de Sornat à 4 kilomètres àvol d'oiseau de la ZIP a une capacité restante de de 24 MW.	Modéré	/
	Risques technologiques	Un risque de transport de marchandises dangereuses par canalisation de gaz à l'ouest, hors de l'AEE (à 5,2 kilomètres de la ZIP) Un risque TMD secondaire est possible par route sur la RD192	Faible	/
	Gestion des déchets Sites et sols pollués	Gestion des déchets des ménages et assimilés assuré par la Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme. Bourbon-Lancy dispose d'une déchèterie à 4 kilomètres de la ZIP, le dépôt de déchets d'entreprises est payant. Aucun site BASOL n'est proche de la ZIP. **2 zones de pollution dans la ZIP** : ancienne déchèterie (référencée BASIAS) au nord-est et une décharge sauvage active au centre avec plusieurs dépôts - Tôles amiantées - pollutions chimiques ponctuelles (métaux, hydrocarbures, PCB, tétrachloroéthylène, HAP) ne constituant pas de sources de pollutions concentrées	Modéré (sur les zones de déchets nord-est et centre)	Traiter l'amiante (tôles en surface) selon la règlementation en vigueur Purger les macro-déchets avant terrassement En cas d'évacuation hors site, diriger les déchets en filière adaptée Prévoir des mesures de protection pour les ouvriers
		Absence de déchets ou pollutions ailleurs	Faible (ailleurs)	/
	Qualité de l'air et santé	**Qualité de l'air** : Bourbon-Lancy non sensible à la qualité de l'air. La qualité de l'aire est moyenne sur la commune de par un niveau d'ozone élevé. ZIP longée par la RD192	Faible	/
		Santé : Exposition naturelle au radon du fait des sols riches en uranium (commune de Bourbon-Lancy en catégorie 3). Présence ponctuelle d'espèces invasives à risque sanitaire (Ambroisie à feuille d'Armoise, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique)	Modéré	Isoler les locaux du sol vis-à-vis du risque radon Mesure de protection pendant le chantier (gants, masque, vêtements couvrants) pour la Berce du Caucase
Milieu naturel	**Espaces naturels remarquables et/ou protégés**	Dans l'AEE : 9 ZNIEFF, 1 ZICO, 1 ZSC, 1 ZPS et 1 site géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne. ZIP couverte par une ZNIEFF de type II : « Bas Morvan sud-ouest ». 2 sites Natura 2000 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » et « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » à quelques kilomètres de la ZIP. Une zone humide répertoriée sur la ZIP et correspond au passage du cours d'eau du Vezon. 6 Plans nationaux d'actions et 1 en projet peuvent potentiellement concerner la ZIP	Faible	Eviter les zones humides connues
	Habitats naturels présents sur la ZIP	Secteur avec une ancienne déchèterie et d'anciennes prairies aujourd'hui abandonnées, en cours de fermeture par des prunelliers. Au centre du site surtout, 7,2 ha d'habitats sont dégradés par la présence de déchets sauvages, avec un secteur de dépôts denses sur 1,6 ha	Faible	Eviter les habitats à enjeux modérés
		29 habitats recensés sur la ZIP, sans intérêt communautaire 4 habitats de zone humide, dont 3 à enjeu modéré 3 autres habitats à enjeu modéré : une pelouse à orpins, une prairie de fauche de basse altitude et une pelouse siliceuse d'espèces annuelles naines.	Modéré (zones humides, pelouse à orpins, une prairie de fauche et une pelouse siliceuse)	

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	Flore	239 taxons floristiques observés sur la ZIP et ses abords, Absence d'espèce de flore protégée à l'échelle régionale ou nationale. 5 espèces à statut sur la liste Rouge de Bourgogne - 4 espèces quasi-menacées (Jonquille des bois dans l'AER et dans la ZIP : Cotonnière spatulée, Potentille des marais et Grande pimprenelle, ces deux dernières étant également déterminantes de ZNIEFF). - 1 espèce à statut vulnérable sur la liste rouge Bourgogne : l'Orchis brûlé (un seul pied observé dans la ZIP) 11 espèces exotiques envahissantes présentes sur la ZIP dont l'Alysson blanc, l'Ambroisie à feuilles d'armoise, l'Ailante glanduleux, la Berce du Caucase, le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon.	Faible Modéré ponctuellement (station d'espèces patrimoniales)	Prendre en compte les stations d'espèces envahissantes dans les travaux et le risque sanitaire pour l'Ambroisie et la Berce du Caucase Eviter les stations de flore patrimoniale, sinon prévoir un déplacement des stations
	Faune	**Avifaune nicheuse et estivante :** 64 taxons d'oiseaux contactés sur la ZIP et ses abords immédiats 6 espèces de rapaces, dont 2 espèces (Moyen-duc, Chouette hulotte) potentiellement nicheuses dans les boisements environnants la ZIP 18 espèces à statut de conservation particulier dont 11 nicheuses et 3 espèces d'intérêt communautaire : Oedicnème criard, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur.	Modéré Fort pour 3 espèces (Oedicnème, Pie-grièche et Alouette lulu)	Maintenir des haies/buissons avec espaces herbacés Eviter le secteur nord-est de reproduction de l'Oedicnème criard
		Chiroptères : 974 données acoustiques récoltées sur deux nuits pour un total de 13 espèces identifiées. Activité est dominée par la Pipistrelle commune (49,2%) et la Pipistrelle de Kuhl (20,7%). Les 9 autres taxons identifiés, à faible nombre de contacts, possèdent un enjeu local faible à modéré. Pas de cavité rocheuse favorable sur la ZIP. Ancien bâtiment de la déchèterie et deux arbres à décollement d'écorce présents dans la ZIP à potentiel faible en gîtes. Site essentiellement exploité comme voie de déplacement par les chiroptères, mais également utilisé comme territoire de chasse par au moins 4 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Activité importante en lisière sud-ouest et sur la haie bordant l'ouest de la zone humide	Modéré	Maintenir des haies/buissons avec espaces herbacés et une distance aux lisières de bois
		Mammifères (hors chiroptères) : 7 taxons de mammifères terrestres inventoriés, dont 2 espèces à statut : Ecureuil roux, protégé en France (mais commun) et le Lapin de garenne à statut quasi-menacé sur les listes rouges nationale et régionale (mais aucune garenne identifiée sur la ZIP et l'AER)	Faible	/
		Reptiles et Amphibiens : 3 espèces de reptiles et 6 espèces d'amphibiens contactées sur la ZIP. 4 à 5 espèces patrimoniales dont une espèce d'intérêt communautaire, vulnérable en Bourgogne : le Triton crêté Reptiles utilisant les lisières de haies et une zone caillouteuse pour leur cycle de vie. Site avec une grande mare permanente et des mares temporaires pour la reproduction des amphibiens Herpétofaune utilisant les boisements et haies/fourrés pour hiverner.	Modéré Fort (mare à Triton crêté)	Maintenir des lisières et habitat refuge (reptiles) Préserver les mares de reproduction et leurs abords (amphibiens)
		Entomofaune : 84 espèces d'insectes recensées sur la ZIP et ses abords : 44 taxons de Lépidoptères, 17 taxons d'Odonates, 17 taxons d'Orthoptères et 5 taxons de Coléoptères. Une espèce patrimoniale : le Damier de la Succise, protégé et inscrit à l'annexe 2 de la directive habitats, quasi-menacé en Bourgogne et déterminant ZNIEFF.	Faible Fort (prairie humide à Damier de la Succise)	Eviter la prairie humide, habitat comprenant les plantes-hôtes du Damier de la Succise
	Continuités et fonctionnalités écologiques	Des réservoirs de biodiversité (forêt, prairie et bocage) à proximité de la ZIP. La ZIP est longée puis traversée par le Vezon, c'est un réservoir de biodiversité à préserver de la trame bleue. Un obstacle à l'écoulement est présent en amont. A l'échelle locale, le site d'étude (non clôturé) est perméable à la faune. Deux corridors boisés orientés nord-sud sur la partie est de la ZIP permettent des connexions entre deux continuums de la trame verte. RD192 au nord-est de la ZIP à risque de mortalité potentiel pour la faune (par collision).	Modéré	S'éloigner du Vézon Maintenir les haies structurantes Préserver le corridor boisé Est

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Patrimoine et paysage	**Contexte patrimonial et touristique**	Pas de visibilité ni de co-visibilité avec les monuments historiques présents dans l'AEE. ZIP non concernée par une ZPPA. ZIP concernée par deux entités archéologiques référencées (DRAC). ZIP en dehors de toute visibilité et co-visibilité avec la ville thermale de Bourbon-Lancy. Nombreux circuits (GR et cyclotourisme) longeant la ZIP, qui se trouve sur un tronçon restreint du parcours. Sa nature de décharge ne fait pas la valeur de ces circuits. ZIP au sein du Pays Charolais-Bourbonnais, candidat au patrimoine culturel à l'UNESCO. ZIP ne relèvant pas des critères de fondements de la candidature à savoir un paysage prairial de pâture (zone avec déchets et motocross sauvage). Visibilités très limitées depuis les monts jouissants de ces caractéristiques identitaires. Enjeu global du Pays Charolais-Bourbonnais et des GR fort (vitrine touristique du territoire), mais niveau d'enjeu local modéré à l'échelle de la ZIP.	Modéré	Maintien de l'ouverture prairiale aux abords immédiats du Vezon Maintien du système bocager au sein et aux abords de la ZIP identitaire des collines bourbonnaises Maintien et entretien des lisières forestières aux abords de la ZIP Maintien et entretien des versants boisés de la vallée du Vezon au sud de la ZIP Maintien et renfort des haies longeant le GR3 et la GTMC au nord de la ZIP Maintien de la haie arborée longeant la RD192 Maintien et renfort des accès aux chemins de randonnée pédestre et aux circuits de vélo dans ce territoire où le cyclotourisme est très développé / Maintien de la sécurité des usagers
	Unité paysagère	ZIP incluse dans l'unité paysagère des collines bourbonnaises dont les caractéristiques paysagères sont partie intégrante de la candidature au patrimoine culturel de l'UNESCO Notons toutefois que la ZIP en elle-même ne figure pas dans les critères identitaires de ces collines (décharge sauvage, motocross). Seules quelques haies relictuelles dessinent encore ce rapport aux paysages connexes. Bien que l'enjeu global de cette unité soit évalué à un niveau très fort, le niveau d'enjeu à l'échelle de la ZIP est de ce fait évalué à modéré.	Modéré	
	Grand Paysage	ZIP incluse à l'arrière de boisements (Forêt de Germigny, Bois du Four, versants boisés de la vallée du Vezon, haies arborées aux abords de la RD192), en dévers. Visibilité très réduite à l'échelle du grand paysage.	Très faible	
	Visibilités locales	Pas de visibilité depuis la RD192. Pas de visibilité depuis le Golf de Bourbon-Lancy (si maintien et entretien des haies arborées existantes) Visibilité très réduite depuis le versant opposé de la vallée du Vezon. Visibilité effective depuis la ferme Novillard. **Visibilité directe depuis le tronçon du GR3 et de la Grande Traversée du Massif Central (vélo)** longeant la ZIP côté nord, qui correspond à une portion réduite du circuit.	Faible	

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

5.1. CHOIX DE LA LOCALISATION DU TERRAIN D'IMPLANTATION

EDF Renouvelables France s'attache à mettre en œuvre la stratégie Eviter-Réduire-Compenser (ERC) tout au long du développement de ses projets, y compris au plus tôt lors de la phase amont de prospection qui aboutit au choix du site d'implantation.

La méthodologie appliquée par EDF Renouvelables France est basée sur la prise en compte des préconisations nationales et locales puis sur une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères. Celle-ci est décrite au chapitre 5.3 de la présente Etude d'impact.

Le site de Bourbon-Lancy a ainsi été rigoureusement sélectionné suite à une démarche visant à :

- identifier prioritairement des sites dégradés ou anthropisés ;
- rechercher un site présentant à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental grâce à une analyse multicritères : contraintes techniques et faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), cette réflexion concernant le choix du site d'implantation peut être assimilée à une mesure d'évitement. Il s'agit en effet d'une « Mesure prévue avant la détermination de la version du projet telle que présenté dans le dossier de demande » ou Mesure d'évitement « Amont ». La mesure d'évitement amont du projet de Bourbon-Lancy est présentée au chapitre 7.1.1.

Suite au choix du site, EDF Renouvelables France propose un projet initial d'aménagement de parc photovoltaïque prenant en compte principalement les critères techniques. Cette première version d'implantation est ainsi généralement maximisante.

Dans une logique de moindre impact, une démarche itérative est ensuite mise en place suite à la présentation des résultats de l'état initial de l'environnement des différentes expertises menées et de la synthèse des enjeux.

Cette démarche itérative, menée en concertation étroite avec les bureaux d'étude ou experts indépendants, permet d'adapter les caractéristiques du projet, notamment de son plan de masse, et de rechercher des solutions d'évitement et de réduction des impacts sur les principaux enjeux mis en évidence tout au long de la conception du projet.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), l'adaptation de la solution retenue en fonction des enjeux identifiés constitue également une mesure d'évitement (géographique, technique ou temporelle). Les mesures d'évitement géographiques et techniques du projet sont présentées au chapitre 7.1

EDF Renouvelables a ainsi procédé en région à une recherche de sites dégradés (tels que défini par les critères du cas 3 de l'appel d'offres de la CRE – cf. chap. suivant) via un logiciel de cartographie. A cette occasion, le site de l'ancienne déchèterie, référencée au sein de la base BASIAS comme ancien site industriel (secteur nord-est), est apparu.

La zone était trop petite pour une implantation d'un projet photovoltaïque ; mais la vue aérienne a montré qu'une zone au sud, beaucoup plus étendue, présentait des dépôts de déchets bien visibles et pouvait donc être potentiellement intéressante pour une revalorisation en centrale solaire. EDF Renouvelables a donc, par suite, pris contact avec la commune fin 2018.

5.2. ELIGIBILITÉ DU PROJET À L'APPEL D'OFFRES DE LA CRE

Dans le cadre d'une réponse aux appels d'offre photovoltaïques de la Commission de Régulation de l'Energie (ou CRE)[13], seules peuvent concourir les installations qui remplissent l'une des trois conditions du point 2.6. du cahier des charges de l'appel d'offre.

Les critères de réponse à l'appel d'offres de la CRE sont les suivants :

- Cas 1 : le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU ») ou d'un POS (zones « U » et « NA ») ;
- Cas 2 : l'implantation de l'installation remplit les trois conditions suivantes :
  - Le terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr,…), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale.

    Et
  - Le terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L.211-1 et l'article R.211-108 du code de l'environnement.

    Et
  - Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L.211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré […] comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L.342-1 du code forestier.
- **Cas 3 : le terrain d'implantation se situe sur un site dégradé, défini comme suit :**

Nature du site dégradé	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL
Le site est un ancien site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire	Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral reconnaissant ce statut
Le site est répertorié dans la base de données BASOL	Fiche BASOL du site
Le site est un site orphelin administré par l'ADEME	Décision ministérielle reconnaissant le caractère orphelin du site ou courrier de l'ADEME
Le site est une ancienne mine ou carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Autorisation ICPE
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est un ancien terril, bassin halde, ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation ou extrait de l'arrêté PPRM (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est un ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome	Courrier de la DGAC ou du gestionnaire
Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire	Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L.2141-1 du code général de la propriété des personnes publiques
Le site est une friche industrielle	Lettre d'un établissement public foncier, ou fiche BASIAS détaillée faisant état d'une visite ou consultation postérieure au 1er janvier 2012 et d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation	Autorisation ICPE
Le site est un plan d'eau (installation flottante)	Toute preuve
Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT	Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur

[13] Appel d'offres du 15 juin 2021 portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Installations photovoltaïques au sol de puissance comprise entre 5 et 30 MW »

Bien que les parcelles subissant des dépôts sauvages non dangereux depuis plusieurs années ne soient pas classées comme Installation de Stockage de Déchets Non dangereux (ISDND), ces terrains peuvent y être rattachés et donc correspondre à un site dégradé (Cas 3). Un arrêté municipal atteste de la nature dégradée des parcelles communales E 626, 629 et 630 (arrêté n°AG-1-78 du 11 octobre 2019). Une fiche BASIAS n° BOU7102178 a été créée en 2019 pour ces dépôts, mais avec des données antérieures à 2012 (visite du 8/11/1999).

Par ailleurs, la **mise en compatibilité du PLU de Bourbon-Lancy permettra de répondre au cas 2** : implantation sur des terrains en zone naturelle dédiée aux énergies renouvelables Npv, situés hors zone humide et ne nécessitant pas d'autorisation de défrichement.

Le projet est donc éligible à l'appel d'offres de la CRE : une partie du site pourra candidater en cas 2 et une autre partie en cas 3.

5.3. CRITÈRES DE SÉLECTION DES SITES D'ACCUEIL D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Dans le cas du développement d'une centrale photovoltaïque, le choix porte avant tout sur la détermination du site d'implantation. Il convient de prendre en compte dans l'élaboration du projet les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires et d'urbanisme.

- L'exposition de la parcelle : le site ne doit pas être ombragé et doit présenter, si possible, une inclinaison naturelle en direction du sud, maximisant le rayonnement solaire incident.. Dans le cas présent, le site occupe un versant dégagé, orienté sud-est dans un secteur où le gisement solaire atteint 1 350 kWh/m²/an.

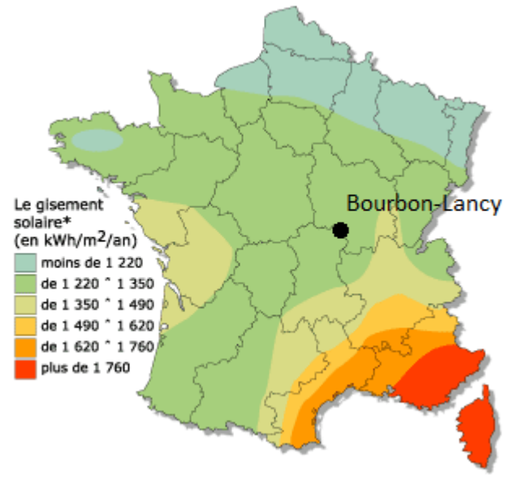


Figure 102 : Carte du potentiel énergétique moyen en France (Source : ADEME)

- Les caractéristiques physiques de la parcelle et de ses accès : la pente doit être faible, ne nécessitant que peu de terrassements pour la réalisation du projet. Les parcelles doivent être munies d'accès nécessaires et suffisants pour assurer l'entretien de l'ouvrage et garantir la sécurité des populations. Le site ne doit pas engendrer de perturbation d'activités économiques. Le projet s'implante sur les parties les moins pentues de l'aire étudiée et est bien desservi (route longeant les parcelles) par une route en impasse, ne gênant pas l'accès au golf voisin. Il ne concurrence pas d'activités économiques, les parcelles étant à l'abandon.
- Les caractéristiques du raccordement au réseau d'électricité : le raccordement doit être possible au poste source le plus proche si possible et disposant d'une capacité réservée aux énergies renouvelables suffisante. Le projet photovoltaïque pourra se raccorder au poste source de la Sornat situé sur Bourbon-Lancy à environ 4 km au nord-ouest. Il dispose d'une capacité d'accueil suffisante pour accueillir la puissance du projet.
- L'insertion paysagère : le projet doit veiller à être bien intégré dans l'environnement sans engendrer de co-visibilité concurrençant les monuments ou sites présents aux alentours ou dégradant fortement le paysage local. Du fait du contexte bocager et forestier environnant, et de son éloignement aux habitations et bourgs, le projet est peu visible.
- L'environnement : les sites hors des noyaux de biodiversité (Natura 2000, ZNIEFF de type I, APPB,…) doivent être privilégiés. Le site ne doit pas jouer de rôle majeur dans la préservation de la biodiversité locale. Le projet est situé dans une vaste ZNIEFF de type II mais sur un site dégradé, à distance des sites Natura 2000 liés au Val de Loire.

5.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'EMPLACEMENT RETENU

	Critères techniques et économiques
Facteurs naturels du site	• Radiation globale satisfaisante • Angle de radiation favorable • Ombrage évité du fait de la topographie assez douce et de boisements localisés dans les pentes en périphérie • Conditions climatiques favorables (1630 heures d'ensoleillement par an en moyenne) • Propriétés du sol favorables (sol artificialisé – remblais et rocheux) • Site en ZNIEFF de type II, avec des surfaces anthropisées (ancienne déchèterie), dégradées par des déchets divers et une ancienne activité de motocross
Infrastructure énergétique	• Possibilité de raccordement au réseau public d'électricité • Capacité d'accueil du poste source suffisante
Critères industriels, économiques	• Implantation d'une nouvelle activité économique • Accès existant • Terrain abandonné et en partie pollué, sans activité agricole ou forestière : le projet ne nuit pas à la pérennité d'une entreprise ou d'une exploitation
Critères d'intérêt public	• Conforme à l'objectif interministériel de développement des productions d'électricité de la France • Conforme aux directives européennes de développement des énergies renouvelables • Eligible à l'appel d'offres de la CRE
Autres critères	• En dehors de zone à fort risque • Ne génèrera pas de nuisances ou d'impact particulier sur la santé humaine. • Implantation dans un secteur avec plantes invasives à risque sanitaire : gestion et traitement des foyers en phase construction engendrant un impact positif • Signature d'un bail emphytéotique pour les terrains, retombées économiques locales (taxes, loyers, emplois en phase chantier) • Projet soutenu par les élus locaux (commune et communauté de communes), reposant sur du foncier communal et par la population (avis unanimement favorable suite à la concertation préalable)

➔ **Le site d'implantation répond aux contraintes techniques d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Ainsi, cette solution répond de manière favorable aux objectifs du développement durable.**

5.5. VARIANTES D'IMPLANTATION ÉTUDIÉES ET CHOIX DU PARTI D'AMÉNAGEMENT

Le projet d'implantation s'est construit en intégrant les contraintes et sensibilités identifiées grâce aux études techniques, foncières et environnementales menées. Il a également intégré à sa réflexion les apports issus des échanges et des débats lors de la phase de concertation préalable (menée en avril-juin 2021) :

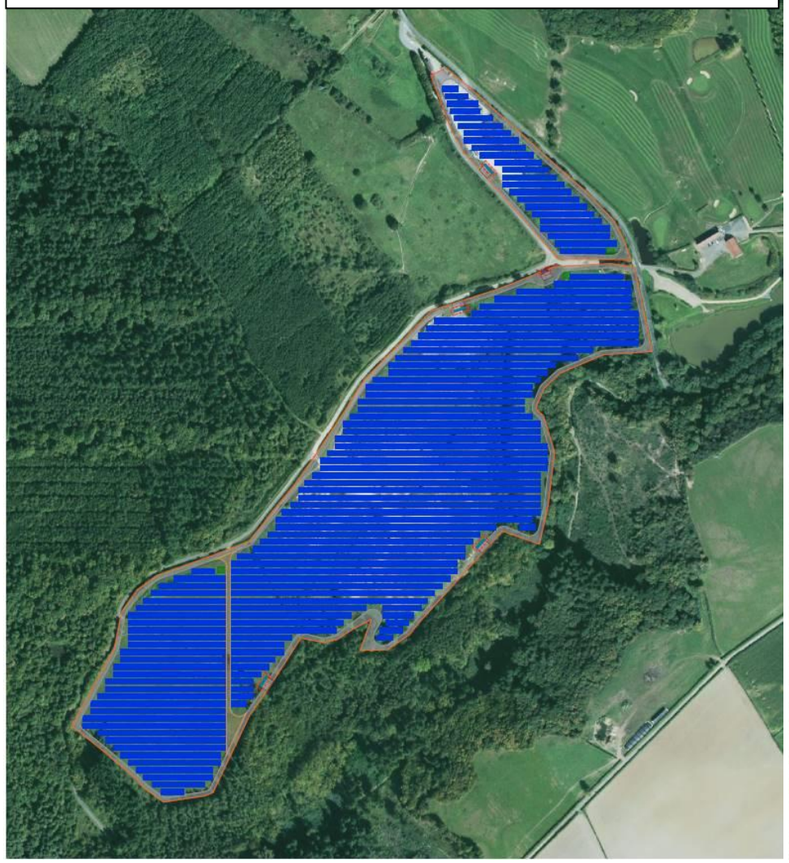
- **La variante 1,** qui est maximisante, occupe toute la zone d'implantation possible. Elle constitue la base de travail.
- **La variante 2** : établie après les résultats des inventaires naturalistes menés en 2019 et complétés en avril-juin 2020, l'emprise du projet a été réduite pour éviter les zones à plus forts enjeux écologiques soient : la zone de reproduction de l'Oedinème criard et le valllon humide avec haies corridors, hébergeant le Damier de la Succise (secteur par ailleurs épargné par les déchets).

  Les parcelles appartenant à l'Hôpital de Bourbon-Lancy ont également été exclues du parcellaire d'implantation, coupant le parc en deux secteurs. En effet, l'Hôpital ne souhaite pas participer au projet.
- **La variante 3** : Issue de la concertation préalable, cette variante de juin 2021 a été proposée par une majorité de participants au débat pour maximiser la production d'énergie renouvelable en augmentant la surface d'implantation tout en préservant le corridor écologique sur le vallon humide, soit en intégrant :
  - Les parcelles polluées enclavées de l'Hôpital afin de les valoriser et de résorber les déchets sauvages ;
  - La prairie d'Arrhénathéraie abandonnée avec fourrés de prunelliers et traces de motocross, située entre le vallon humide et le golf, et qui présente moins d'intérêt écologique pour la faune (pas d'espèce patrimoniale particulière recensée) et la végétation (enjeu faible) ;
  - Les parcelles au sud de la déchèterie, hors de la zone occupée par le couple d'Oedicnème, composées de friche à Mélilot et de zone rudérale (avec un peu de déchets de tôles amiantées).

La variante de moindre impact retenue est la variante 2, pour les raisons technico-économiques et écologiques suivantes :

- Les deux zones rajoutées à l'Est à la variante 3 sont petites (0,5 et 0,3 ha), éloignées de la zone principale. La perte électrique liée à un long linéaire de câble aurait été importante pour relier ces deux secteurs au poste de livraison, rendant cette extension non viable économiquement. La variante 2 est par conséquent préférable pour des raisons techniques et économiques.
- L'implantation au sud de la déchèterie s'effectue à proximité de l'habitat de reproduction et d'alimentation de l'Oedicnème Criard. L'oiseau est présent généralement de mars à septembre. Dans le cas où le chantier se déroulerait pendant cette période et à proximité directe, il pourrait générer un dérangement notable pour l'espèce pouvant l'empêcher de nidifier sur le site. Par ailleurs l'oiseau aimant les espaces dégagés avec vue alentours, il est possible que l'occupation de ce secteur ouvert par des installations photovoltaïques réduise l'attractivité du milieu attenant pour sa reproduction. La variante choisie évite donc cette zone pour préserver l'espace de nidification de l'Oedicneme et limiter son derangement.
- La prairie d'Arrhénathéraie est bordée de lignes électriques : une ligne haute-tension 63 kV et basse tension (2 poteaux présents). La ligne 63 kV Geugnon-Sornat génère une servitude réduisant l'implantation (une zone libre de 10 mètres doit être maintenue aux pieds du pylône). Pour des raisons techniques, le projet évite cette zone.
- La variante 3 inclut les parcelles enclavées de l'Hôpital afin de les valoriser, mais les échanges avec le propriétaire n'ont pas abouti dans ce sens. La variante d'implantation 2, pour des raisons de maîtrise foncière évite cette parcelle.

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



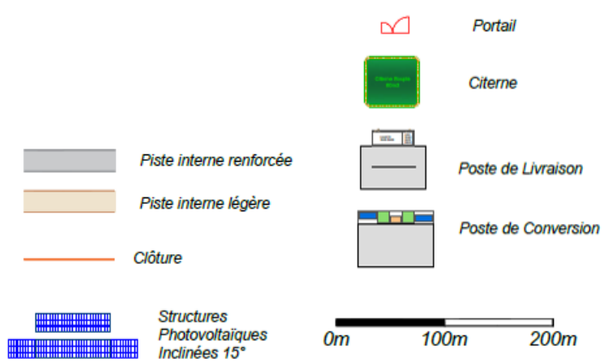


Figure 104. Variantes du projet

Thème		Variante 1	Variante 2 (variante retenue)	Variante 3
Critères techniques				
Puissance crête installée		*26,38 MW (728 structures)*	*12,93 MW (345 structures)*	*16,22 MW (436 structures)*
Surface occupée		*18,4 ha*	*10,3 ha*	*12,3 ha*
Facilité d'accès, pistes à créer		*Non discriminant : toutes les unités de la centrale sont accessibles via une route ou un chemin existant*		
Contraintes techniques / réglementaires (servitudes, etc.…)		*> 0,3 ha de zones humides : Déclaration loi sur l'Eau + compensation*	*0,034 ha de zones humides à compenser*	*0,034 ha de zones humides à compenser*
		Servitude I4 – Ligne 63 kV	*-*	*Servitude I4 - ligne 63 kV* *Perte électrique distance au PDL*
Critères environnementaux, paysagers et humains				
Milieu physique	**Topographie**	*Terrassements importants à prévoir au sud-est (pentes fortes boisées)*	*Pentes fortes boisées évitées au sud est*	*Pentes fortes boisées évitées au sud-est*
		Terassement à prévoir au nord pour adoucir les pentes du talus avec déchets en-dessous de 15%		
	Eaux	*Proximité directe au cours d'eau de Le Vezon à l'Est (risque MES / pollution)*	*Eloignement au cours d'eau d'au moins 30 m*	*Eloignement au cours d'eau d'au moins 30 m*
Milieu naturel	**Zonages - Sites Natura 2000**	*Non discriminant : hors site Natura 2000 et autres zonages règlementaires / Dans une ZNIEFF de type 2*		
	Flore et Habitats naturels	*Implantation sur tous les milieux,* *Maintien des haies périphériques nord (route)*	*Avancée boisée conservée au sud-ouest* *Haies humides préservées*	*Avancée boisée conservée au sud-ouest* *Haies humides préservées*
		Ensemble des foyers d'EEE à gérer	*EEE des parcelles de la déchèterie et de l'Hôpital exclues (non gérées)*	*EEE des parcelles de la déchèterie exclues (non gérées)*
		4 espèces patrimoniales sur le perimètre d'implantation et 6 habitats à enjeu modéré	*1 espèce patrimoniale sur le perimètre d'implantation et 2 habitats à enjeu modéré*	*1 espèce patrimoniale sur le perimètre d'implantation et 2 habitats à enjeu modéré*
	Faune – Toutes espèces	*Impact sur toutes les espèces patrimoniales de milieux (semi- ouverts et boisés*	*Impact sur les espèces patrimoniales de milieux (semi-ouverts*	*Impact sur les espèces patrimoniales de milieux (semi-ouverts*
	Avifaune	*Implantation sur la zone de reproduction de l'Oedicnème criard*	*Zone de reproduction de l'oedicnème évitée*	*Zone de reproduction de l'oedicnème évitée mais dérangement possible en raison de la proximité avec la zone de reproduction*
	Herpétofaune	*Implantation sur la mare à Triton crêté*	*Evitement de la mare à Triton crêté*	*Evitement de la mare à Triton crêté*
	Mammifères	*3 gîtes potentiels impactés*	*Aucun gîte potentiel impacté*	*Aucun gîte potentiel impacté*
	Entomofaune	*Implantation sur l'habitat du Damier de la succise*	*Habitat du Damier de la succise evité*	*Habitat du Damier de la succise evité*
	Continuités écologiques	*Centrale clôturée de grande taille formant un obstacle important (854 m de long)*	*Centrale clôturée divisée en 2 zones, formant un obstacle réduit (390 et 220 m de long)*	*Centrale clôturée de plus grande taille formant un obstacle important (640 m de long)*
Milieu humain	**Santé humaine**	*Ensemble des plantes à risque sanitaire à traiter*	*EEE des zones d'implantation gérées (absence de gestion des parcelles de l'hopital et de l'ancienne decheterie)*	*EEE des zones d'implantation gérées (absence de gestion de l'ancienne decheterie en totalité)*
	Déchets	*Revalorisation de l'ensemble des zones polluées*	*Traitement d'une partie plus faible des zones polluées*	*Traitement d'une partie des zones polluées*
Patrimoine et paysage	**Paysage**	*Non discriminant : insertion paysagère globalement bonne*		
	Patrimoine culturel et archéologique	*2 entités archéologiques connues au sud-est au bord du Vezon (proximité directe)*	*Eloignement aux 2 entités archéologiques connues*	*Proximité aux 2 entités archéologiques connues (~50 m min.)*
Critères socio-économiques				
Investissement (k€)		*19 785*	*9 700*	*12 165*
Nombre d'habitants équivalent en consommation d'électricité annuelle		*4 362 hab.*	*2 138 hab.*	*2 682 hab.*
Impact avec les usages actuels du site		*Aucune activité économique existante : terrains abandonnés*		
		Occupation totale : arrêt des dépôts sauvages	*Occupation partielle de la zone de dépôts sauvages : poursuite possible des déchets*	*Occupation totale de la zone centrale : arrêt des dépôts sauvages sur cette zone*

Tableau 39. Comparaison des variantes – critères techniques, environnementaux et socio-économiques

5.6. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

Ce chapitre répond à l'article R122-5 3° du Code de l'environnement, qui prévoit au sein de l'étude d'impact « *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* ».

Le site actuel est à l'abandon et des dépôts sauvages ont lieu sur la partie centrale. Le PLU actuel de Bourbon-Lancy classe la ZIP en zonage réservé aux activités de loisirs et touristiques (AU1t) sur sa quasi-totalité, sur sa pointe nord-est en secteur de stockage et traitement des déchets (Na) et pour la prairie sud-ouest en zone N avec Espace Boisé Classé.

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, les évolutions suivantes sont pressenties sur un horizon de 30 ans :

Evolution des milieux physique et humain à moyen/long terme

En l'absence du projet, à court et long terme, les dépôts sauvages peuvent continuer. Ces activités pourraient encore s'étendre sur les autres secteurs ouverts accessibles. Les impacts concerneraient alors essentiellement la dégradation, voire l'extension de la pollution, sur les sols. Dans la durée, ces pratiques peuvent éventuellement s'arrêter.

Ainsi, la fréquentation humaine du site peut soit rester telle quelle, soit diminuer. En l'absence de tout projet, le passage des randonneurs empruntant le GR3 au nord de la ZIP restera inchangé, comme la fréquentation de la RD 192.

Il est possible que l'état des masses d'eau ainsi que leurs caractéristiques évoluent. Le futur SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 reprécisera les enjeux et les objectifs pour les cours d'eau et les eaux souterraines. Par ailleurs, les effets du changement climatique continueront à s'opérer sur les milieux en faveur des essences ou espèces moins sensibles aux chaleurs ou sécheresse. L'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait être augmentée (départ de feux ?).

Bourbon-Lancy dispose d'une déchèterie fonctionnelle dans la zone d'activité des Forges. Le secteur nord-est de l'ancienne déchèterie risque de n'être pas réutilisé pour cette vocation par les collectivités. Une entreprise privée pourrait toutefois éventuellement s'y installer à moyen ou long terme, mais devra gérer au préalable les déchets en place (dont les tôles amiantées).

Pour le reste de la ZIP, l'activité de loisirs ou touristique y est possible (proximité au golf), mais devra être précédée d'un nettoyage du site (traitement des déchets et remblais) pour pouvoir revaloriser les terrains.

L'aménagement éventuel de la zone supprimera l'activité de chasse existante (non-renouvellement du plan de chasse sur ces parcelles).

Evolution du milieu naturel et paysage à moyen/long terme

Sans mise en œuvre du projet photovoltaïque, deux cas de figure peuvent se présenter :

- Activités au sein de la ZIP inchangés : évolution libre des milieux naturels engendrant une fermeture progressive des milieux herbacés (devenant fourrés / bois) ou des friches. Cela engendrerait une diminution des cortèges faunistiques associés aux milieux ouverts (passereaux et Oedicnème criard, libellules sur les mares…), la perte de l'Orchis brûlé (plus adapté à ce milieu). Les tas de déchets (selon leur rechargement) pourraient être envahis par la végétation.

  En cas de développement généralisé des arbres et arbustes, la ZIP formerait alors une entité paysagère globale avec la Forêt de Germigny et les versants boisés de la vallée du Vezon.

- Aménagement touristique ou pour le traitement de déchets : suppression d'habitats naturels, de haies caractéristiques de la trame bocagère de l'unité paysagère des collines bourbonnaises, artificialisation au moins partielle (parking, bâtiments, voirie, …) contribuant à la perte de biodiversité. La parcelle prairiale, protégée de tout aménagement par l'EBC pourrait évoluer naturellement vers un jeune boisement, voire être remise en prairie ou culture en cas de besoin local.

Tableau 40. Comparaison de l'évolution du site avec et sans le projet

	En l'absence de mise en œuvre du projet	En cas de mise en œuvre du projet
Evolution du milieu physique de la ZIP		
Topographie Sols	Aucune évolution, sauf si une activité touristique s'implante sur la zone AU1t et modifie les sols	Adoucissement du talus de remblais au centre Création de piste renforcée jusqu'aux postes (livraison, transformation)
Géologie	Aucune évolution	Aucune évolution
Eaux	Aucune évolution, sauf si une activité touristique s'implante sur la zone AU1t et modifie l'écoulement des eaux	Aucune évolution – Ecoulements maintenus
Air	Aucune évolution	Aucune évolution – Pas de rejet
Climat	Effets possibles du réchauffement climatique	Effets possibles du réchauffement climatique
Evolution du milieu naturel / biodiversité		
Flore et habitats	- Poursuite de la fermeture des milieux : évolution vers les stades fourrés et boisés - Progression de la flore invasive possible - Destruction / dégradation de milieux possibles si une activité touristique s'implante sur la zone AU1t - Perte de biodiversité	- Maintien des habitats et espèces floristiques à plus forts enjeux (vallon humide et secteur de la mare) - Maintien d'un couvert végétal herbacé sur les terrains - Pas d'introduction d'espèce végétale à caractère envahissant et gestion des EEE sur les parcelles
Faune	- Régression des espèces de milieux ouverts en faveur d'espèces de milieux fermés à forestiers (dont Oedicnème, Tarier, Pie-grièche, Alouettes) - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces de faune si implantation d'activités sur la déchèterie et la zone zone AU1t – Perte de biodiversité Risque de dégradation des corridors	- Dynamique de fermeture des milieux stoppée - Habitats prairiaux entretenus de façon différenciée pour les espèces des milieux ouverts. - Vallon humide et zone Na avec Oedicnème évités
Evolution du milieu humain et urbain		
Population	Aucune évolution, sauf si une activité s'implante sur la zone AU1t et/ou Na : fréquentation humaine en journée	Arrêt de la chasse
Santé humaine	Aucune évolution, sauf si une activité s'implante sur la zone AU1t et/ou Na : fréquentation humaine en journée (nettoyage des déchets au préalable)	Aucune évolution (pas de population à proximité et d'incidence notable du projet)
Nuisances	- Poursuite des dépôts de déchets sauvages - En cas d'implantation d'activité, nettoyage des déchets nécessaire au préalable. Emissions de bruit en journée possible mais pas de population résidente à proximité directe	Arrêt des dépôts sauvages
Biens matériels	- Aucune évolution - En cas d'implantation d'activité, aménagements de bâtiments et de voies internes/parkings possibles	Quelques locaux techniques en bord du chemin rural et au sein de la centrale
Risques naturels et technologiques	- Aucune évolution - En cas d'implantation d'activité, ICPE possible sur la déchèterie	Risque électrique (feu), mais maitrisé
Paysage	- Abandon favorisant la fermeture des vues (boisement) -> paysage forestier - Artificialisation du paysage si implantation d'activités nouvelles (bâtiments…)	- Maintien des haies bocagères + Haies renforcées côtées GR3 - Installations du parc en partie visible le long du chemin nord et de Novillard
Patrimoine culturel	Aucune évolution	Aucune évolution

6. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMNENT

6.1. PREAMBULE

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt,

- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux,

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées, Il s'agit des incidences engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre 0.Mesures).

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnés à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Tableau 41. Les différents niveaux d'incidence possibles

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu					
	Très fort	**Fort**	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**	**Nul**
Fort	Très fort	Fort	Fort	Moyen	Faible	Faible
Modéré	Fort	Fort	Moyen	Faible	Faible	Très faible
Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Très faible	Nul
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Cette grille de hiérarchisation pourra ponctuellement être adaptée, à dire d'expert.

Les incidences sont évaluées en phase travaux (construction et démantèlement, qui présentent la plupart du temps des effets similaires) et en phase d'exploitation. Lorsqu'une incidence ne touche que le démantèlement ou la période de construction, cela est précisé dans le texte.

6.2. RAPPEL DU PROJET RETENU

L'état initial du site décrit au chapitre 4 ainsi que l'ensemble des éléments décrits lors du chapitre 5 ont permis de définir le projet décrit au chapitre 2.

Le projet photovoltaïque de Bourbon-Lancy s'étendra sur 10,3 ha (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 12,9 MWc avec une surface projetée au sol d'environ 5,94 ha.

Il a permis d'éviter les principales zones à enjeux identifiés, de par le choix du site en dehors des zonages de protection de la biodiversité et du patrimoine.

L'évaluation des incidences brutes menée dans les chapitres suivants prend en compte l'évitement amont (ME01 - choix du site).

Les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée : 6 mois environ de construction + 6 à 9 mois de démantèlement. Les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée d'environ 30 ans.

Après chaque type d'incidences, les mesures d'évitement et de réduction prévues (décrites précisément au chapitre 7) sont listées et l'incidence résiduelle finale précisée.

6.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.3.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

6.3.1.1. CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

- **Climat**

En phase travaux (construction et démantèlement), **aucune incidence** particulière n'est attendue sur la météorologie. Les travaux projetés n'ont en effet pas d'influence sur le climat et les phénomènes naturels (vents, foudre ou ensoleillement, …).

- **Emission de poussières**

La présence et la circulation d'engins est une source potentielle d'envol de poussières en phase de travaux. Ces effets seront toutefois limités dans le temps en cas de vent fort et période de sécheresse, et dans un espace très proche du chantier.

L'émission temporaire de poussières liée à la phase travaux du projet entrainera des incidences brutes faibles.

- **Emission de gaz carbonique dans l'atmosphère**

Les émissions de CO_2 seront liées à l'utilisation de véhicules et engins pour la construction et le démantèlement de la centrale photovoltaïque, ainsi qu'à l'utilisation de matériel thermique. Ces effets seront toutefois limités dans le temps à la période des travaux.

Compte tenu des effets modérés et ponctuels liés à l'émission de gaz carbonique, les incidences du projet en phase de travaux seront très faibles.

Mesures prévues pour le climat et la qualité de l'air :

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel (éco-conduite)

- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (dont arrosage des pistes)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le climat et la qualité de l'air **: très faible**

6.3.1.2. TOPOGRAPHIE ET SOLS

- **Topographie**

La zone d'implantation du projet est située sur le replat du haut de versant du cours du Vezon. Les pentes sont en moyenne douces, de l'ordre de 2 à 10 %, et sont favorables à l'installation de la centrale photovoltaïque. L'installation des structures

photovoltaïques suivra la topographie en place, ainsi que les pistes. Certaines petites buttes (liées au motocross ou au dépôt de remblais) seront néanmoins arasées pour permettre l'implantation des panneaux photovoltaïques.

La topographie présente toutefois sur la partie nord un secteur de 3,5 ha environ avec des irrégularités dues à des dépôts de remblais avec déchets. Au sein de ce secteur, la pente actuelle est en moyenne de 20 %, mais quasi-verticale au nord-est du talus de déchet, avec un dénivelé de 5 m et plus. Aussi, elle sera adoucie à 10-15% pour permettre la pose des panneaux photovoltaïques.

Au moment du démantèlement, la topographie en place en phase exploitation, ne sera pas changée.

Les incidences permanentes directes du projet en phase de constuction seront localisées. Elles sont évaluées à très faibles sur la topographie.

- **Mise à nu des sols**

Après le débroussaillage préalable du site, des décapages localisés seront réalisés notamment au niveau des zones d'implantation des pistes, des postes et des fondations pour les longrines.

La végétation herbacée sera maintenue, mais la circulation des engins (véhicules légers transportant les panneaux et batteuses pour la pose des pieux battus) pourra dégrader ce couvert, voire créer des ornières. Les sols en place ne sont toutefois pas humides.

Au sud, entre la piste et la clôture, une bande tampon en herbe de 5 m sera maintenue pendant le chantier. Elle participera à freiner les ruissellements. Une fois les pistes créées, les engins circuleront en priorité sur les pistes.

Un risque d'érosion temporaire pourrait avoir lieu au moment de ces travaux sur les secteurs à pente plus importante, soient à proximité des boisements sud et au nord-est.

Les incidences temporaires de la mise à nu temporaire des sols seront globamement faibles en phase de construction à moyen sur les secteurs plus pentus au sud et au nord-est.

En phase de démantèlement, le retrait des fondations et le démontage des pistes et plateformes aura un impact plus faible et localisé sur les sols. **L'incidence sera très faible.**

Mesures prévues pour la mise à nud des sols :

Réduction :

- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (dont merlon butoir, barrière filtrante arrêt des travaux lors de fortes pluies)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la mise à nue des sols : **très faible**

- **Remaniement des horizons des sols**

L'ouverture et la fermeture des tranchées pour la pose ou la dépose des câbles et de la clôture peut engendrer des déplacements de terre et des remaniements des horizons du sol initial (reposant sur des siltites) sur une profondeur de 50 cm à 1 m environ. Cela peut concerner aussi les travaux éventuels de fouille archéologique.

Cette déstructuration édaphique peut avoir des conséquences sur la faune du sol et les écoulements superficiels.

L'incidence brute permanente sur les sols est évaluée à faible en phase travaux.

Mesures prévues pour les horizons du sol :

Evitement :

- ME05 - Préconisations pour les fouilles archéologiques (remise en place des horizons)

Réduction :

- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (base vie et aires temporaires sur géotextile ou bache)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le remaniement des sols **: très faible**

- **Artificialisation temporaire par des installations**

Des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) communs à tous les intervenants seront mis en place pendant toute la durée du chantier. La superficie et la localisation de cette base de vie n'est actuellement pas connue.

Cette base de vie engendrera une zone temporairement artificialisée durant la phase de travaux. Toutefois, même si la zone concernée n'est pas encore connue précisément, elle sera de préférence implantée à proximité d'une entrée, dans une zone plane. Sa superficie limitée n'entrainera que des **incidences très faibles sur les sols**.

- **Pollution des sols**

Pour rappel, les sols de la partie centrale et nord du parc photovoltaïque sont en grande partie pollués par des remblais de terres avec déchets (verre, plastique, bois, briques, ferrailles), et des dépôts divers (démolition, graviers, bois, plastiques, tôles amiantées) – cf. Figure 62. Les investigations menées ont montré la présence d'hydrocarbures et ponctuellement d'arsenic, de cadmium, de plomb et de PCB, ne constituant pas de source de pollution concentrée.

Les macro-déchets et tôles amiantées seront retirés de la surface du site et traités dans les filières appropriées (dont ISDI et désiamantage). Lors du terrassement de la verse, tout déchet dangereux éventuel émergeant en surface (bidon…) sera évacué et traité selon la règlementation en vigueur. Cette action préalable aura un **impact positif.**

Par ailleurs, la présence d'engins peut être source de pollutions chimiques (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutentions. La quantité de pollution accidentellement émise serait très faible et temporaire.

Le risque temporaire indirect de pollution des sols et des sous-sols, ainsi que les incidences sur ces compartiments, **sont dans ce cas faibles en phase de travaux.**

Mesures prévues pour les pollutions du sol :

Evitement :

- ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques (kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins)

Réduction :

- MR02 – Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets (collecte/tri des déchets, bac étanche pour les produits dangereux, stationnement sur aires aménagées ou pistes lourdes)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la pollution des sols **: très faible**

- **Fracturation du sous-sol**

L'installation des pieux supportant les structures est réalisée à une profondeur de 1 à 2 m selon la nature des sols. Le projet s'installe sur des siltites. Une étude géotechnique sera réalisée dans les premiers temps du chantier afin de préciser les types de fondations à utiliser et la profondeur de la roche mère permettant l'ancrage des fondations.

Les perforations du sol et du sous-sol par les pieux étant espacés et ayant une faible emprise, les incidences liées à la fracturation du sous-sol sont évaluées à nulles en phase de construction.

6.3.1.3. EAUX

Le site s'installe sur un socle composé de siltites dotés d'une certaine porosité. La zone d'emprise du projet comprend une dépression atterrie à typhaie. La topographie dirige les écoulements ou ruissellement vers le ruisseau du Vezon, et à l'Est par le vallon humide bordant le projet. Le site est situé en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. Il est en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP. La nappe semble peu profonde (-3 à 4 m au niveau de la déchetterie).

Il est essentiellement concerné par la masse d'eau souterraine du « Morvan bassin versant Loire » (FRGG043) en bon état. La compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne a été étudiée au chapitre 2.4.

- **Consommation en eau**

Les chantiers d'installation et de démantèlement dureront plusieurs mois (environ 6 à 9 mois) et nécessiteront un apport d'eau pour les ouvriers du chantier. L'alimentation en eau se fera par apport externe d'eau via des camions citerne

Pour la construction de la centrale, de l'eau sera aussi nécessaire pour la fabrication des éléments béton qui seront fabriqués sur place (plots de la clôture et longrines si non préfabriquées).

L'implantation de la clôture nécessitera des ancrages béton pour les poteaux sur une emprise d'environ 40 x40 cm. Pour environ 2 116 mètres linéaires de clôture avec environ 1 plot de clôture tout les 2 mètres, le volume de béton nécessaire pour la clôture est de 67,7 m^3.

La surface théorique équipable en fondation de type longrine pourrait accueillir environ 12 tables de modules, soit 132 longrines nécessitant 1 m^3 de béton, représentant ainsi un volume maximal de béton de 132 m^3.

La consommation d'eau pour la construction sera d'environ 150 L d'eau pour 1 m^3 de béton, ce qui représente 29 955 L d'eau pour le béton nécessaire aux différentes installations (si les longrines ne sont pas préfabriquées). De manière générale, la consommation en eau sera relativement faible (équivalente au maximum entre 3 et 6 camions citerne (de 5 ou 10 m^3).

Les incidences brutes sur la consommation en eau en phase travaux seront faibles lors de la construction et très faible lors du démantèlement.

- **Ruissellements**

La mise à nu de sols évoquée précédemment peut augmenter localement les ruissellements sur les sols tassés en particulier.

Les deux haies qui seront supprimées sont parallèles aux axes d'écoulement des eaux. Elles jouent un faible rôle dans le ralentissement des ruissellements.

Un risque de ruissellement érosif temporaire pourrait avoir lieu lors des travaux sur les secteurs à pente plus importante, soient à proximité des boisements sud et au nord-est. **Les incidences brutes sur les ruissellements sont évaluées de faibles à modérées sur les secteurs plus pentus.**

- **Pollution des eaux**

Comme évoqué précédemment, les déchets de surface présents sur la zone nord du projet seront retirés au démarrage du chantier de construction, dont ceux présents dans la mare atterie qui sera nivelée. Le terrassement du remblai nord-est n'aura pas d'impact nouveau sur la qualité des eaux percolant dans le remblai. Les sens d'écoulement des eaux de ruissellement ne seront pas modifiés.

Aucun captage ou périmètre de protection ne concerne directement le site ou ses abords. Le plus proche est celui des sources thermales de Bourbon-Lancy situé à 1,7 km au nord ; la phase travaux n'aura pas d'impact sur ce captage éloigné.

En phases de construction et de démantèlement, la présence d'engins peut être source de pollutions chimiques (huile, gasoil, laitance béton) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutentions. Ces contaminations pourraient atteindre les masses d'eau de surface par ruissellement ou d'eau souterraine par infiltration. Une pollution du cours d'eau par des ruissellements pollués semblent peu probable du fait de la distance au cours d'eau et de la présence de végétation tampon (bande en herbe bordant la clôture et boisement du versant).

Le décret du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines sera appliqué. Les entreprises auront obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

Les quantités de polluants mises en jeu restent par ailleurs faibles. Le suivi du bon entretien des machines ou engins et les moyens présents sur le site, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

Aussi, l'incidence en phase de travaux est jugée modérée vu la proximité de la nappe.

Mesures prévues vis-à-vis des ruissellements et pollutions des eaux :

Evitement :

- ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux

Réduction :

- MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets (collecte/tri des déchets, bac pour les produits dangereux et laitances béton, stationnement sur aires aménagées ou pistes lourdes, base vie hors zones sensibles)
- MR03 – Sensibilisation environnementale du personnel
- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (base vie et aires temporaires sur géotextile ou bache)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les eaux **: très faible**

6.3.1.4. RISQUES MAJEURS NATURELS

L'emprise projet est concernée par deux risques naturels majeurs : le risque sismique pour un niveau faible (niveau 2) et le risque radon (fort). Elle ne possède aucun bâti et n'est proche d'aucune habitation.

Le risque de feux de forêts n'est pas pointé, mais comme le site est entouré de boisements, il peut être considéré.

- **Risque sismique**

En phase travaux, le chantier n'aura aucune incidence sur le risque sismique.

- **Risque radon**

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact sur le risque radon car les travaux sur le sous-sol (roche-mère) seront limités aux ancrages des pieux, et réalisés en plein air.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase de travaux. L'incidence du projet sur le risque radon sera nulle.

- **Risque incendie**

En phase travaux, l'utilisation du feu sera interdite. Le site est entouré de haies et de bois. La réalisation d'un chantier est de nature à engendrer un risque incendie potentiel du fait de la présence d'engins et matériels. Ce risque interne au chantier pourrait se propager dans les arbres alentours. Toutefois, les matériels et engins utilisés respecteront les normes en vigueur et seront entretenus. La piste périphérique pourrait jouer un rôle coupe-feu.

La présence des engins de chantiers et des ouvriers augmentera potentiellement **le risque d'incendie sur le site**, mais de façon **très faible** en phase de travaux.

Mesures prévues vis-à-vis des risques naturels :

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel (formation au risque incendie)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les risques naturels **: nulle à très faible**

6.3.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

A noter qu'en phase de fonctionnement, aucun travail sur la topographie des sols n'aura lieu.

6.3.2.1. CLIMAT ET QUALITE D'AIR

- **Perturbations météorologiques**

La surface des panneaux solaires est sensible à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide. Ainsi, pour une température ambiante de 30°C, la température à la surface des panneaux peut atteindre 50°C à 60°C. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air. Ce phénomène contraste avec les faibles températures relevées directement sous les panneaux.

Ces effets restent toutefois très localisés et de faible envergure (limités à une faible hauteur : quelques mètres à partir de la surface). De même, la chaleur émise par les onduleurs et transformateurs des postes sera très faible et pourra être rapidement dispersée. Par ailleurs, la formation des orages (et de la foudre), leur déplacement et les charges électrostatiques des nuages ne sont gouvernés que par des phénomènes atmosphériques sans relation avec les champs électromagnétiques (au demeurant très faibles) des appareils électriques intégrés dans les parcs photovoltaïques.

De plus, le projet s'implantera dans un environnement composé de milieux à végétation basse (prairies entretenues) et ne nécessite l'abattage d'arbres que sur de faibles surfaces : les haies structurantes du pourtour, au nord et à l'est, seront conservées. Une haie buissonnante secondaire de 130 ml sera supprimée pour l'implantation de la centrale ainsi qu'une zone de fourré (0,1 ha). Une ouverture de 5 à 6 m dans la haie basse longeant la route d'accès sera créée pour le portail nord. Au total, 135 ml de haie seront supprimés - Figure 105.

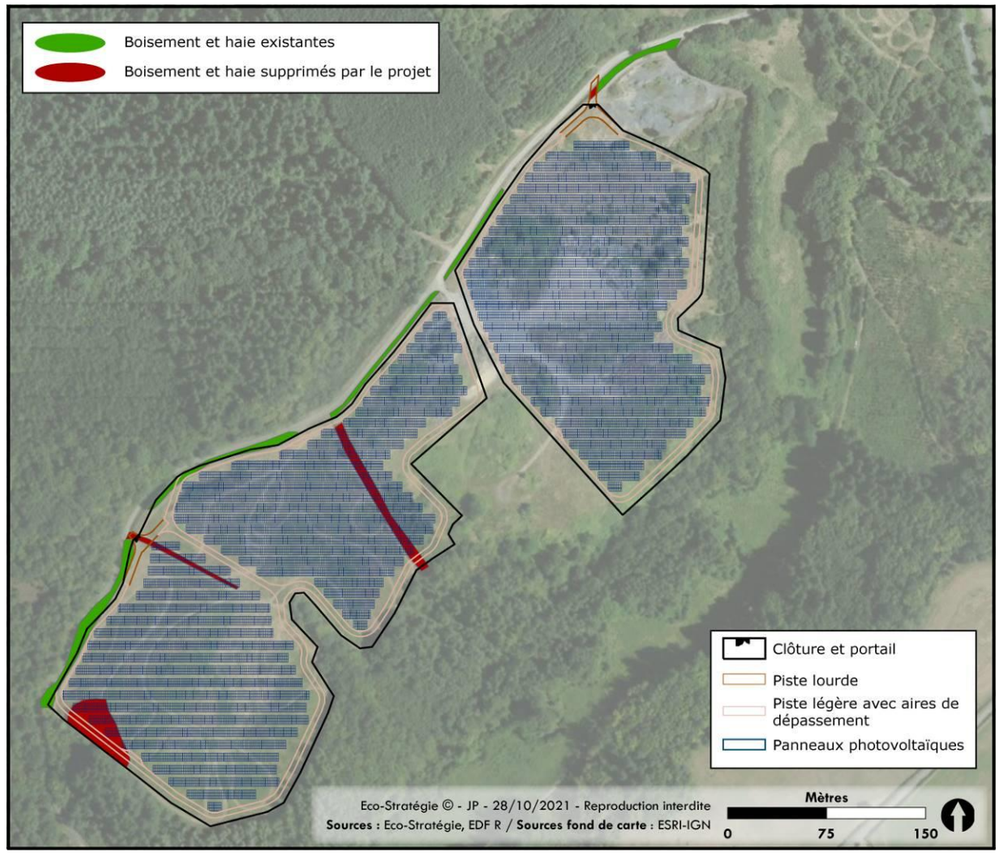


Figure 105. Incidence du projet sur les éléments boisés (haies, fourrés)

Aussi, le projet n'engendrera **pas une modification significative du climat**, même très localement.

- **Formation d'ozone**

L'ozone O_3 est une forme instable de l'oxygène O_2, naturellement produite dans l'air par l'action du rayonnement solaire sur l'atmosphère. Le champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électriques HTA et au droit des postes de conversion provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques qui peuvent entraîner la formation d'ozone en faibles quantités.

L'ozone généré par l'effet couronne est produit à proximité immédiate des conducteurs sous tension. Les quantités restent négligeables.

La formation d'ozone aux abords des installations électriques est catalysée par la foudre. L'indice kéraunique (Nk) est de 24 (nombre de jours d'orage par an) et la densité de foudroiement en Saône-et-Loire est modérée, avec un nombre d'impact de foudre (Nsg) moyen compris entre 1,5 et 2,5/km^2/an sur le secteur. Aussi, le risque est présent.

Dans le cadre du présent projet, seuls les câbles de raccordement des tables aux postes et des panneaux entre eux seront aériens et donc producteurs possibles d'ozone. La quantité d'ozone formée sera négligeable au regard de la faible longueur de câbles concernée.

Le risque indirect négatif de formation d'ozone par la centrale photovoltaïque est évalué à **très faible** au regard de la petite quantité d'installations électriques projetées. Cet effet sera permanent à moyen terme (durée d'exploitation de la centrale).

- **Contribution à la réduction des gaz à effets de serre**

La centrale solaire n'émettra pas de pollution dans l'atmosphère, les matières inertes fonctionnant seulement avec l'énergie du soleil sans combustion ou tout autre process industriel. Lles émissions de CO_2 seront très faibles en phase d'exploitation car limitées aux déplacements ponctuels en véhicule léger pour l'entretien de la centrale.

Le choix du site d'implantation de la centrale solaire a porté sur une zone en majorité ouverte. Seule une haie buissonnante et quelques arbres isolés seront supprimés. Par conséquent, aucun puits de carbone important ne sera supprimé.

Le projet s'inscrit dans un schéma de réflexion globale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et notamment le CO_2 via la mise en œuvre de procédés de fabrication d'électricité à base de ressources décarbonatées. Il contribuera à la diminution des émissions de gaz à effet de serre sur le long terme.

L'économie générée par le projet représentera 82 tonnes de CO_2 par an, pour une production annuelle estimée sur la centrale de 14,36 GWh.

Le bilan est positif sur la réduction des émissions de GES.

6.3.2.2. SOLS

- **Pollution des sols**

En fonctionnement normal, la centrale photovoltaïque ne sera pas source de pollutions (aucun rejet n'est émis). Un risque accidentel de pollution peut concerner les huiles de refroidissement des transformateurs (les onduleurs étant refroidis par ventilation d'air). Toutefois, les postes sont équipés de cuves de rétention permettant de contenir les différentes fuites qui pourraient apparaître.

Le risque indirect de fuite de ces appareils, ainsi que les incidences sur les sols et sous-sols, seront nuls à très faibles en phase d'exploitation.

Mesures prévues vis-à-vis du risque de pollution :

Réduction :

- MR03 – Sensibilisation environnementale du personnel (formation, kits anti-pollution à disposition, vérification du matériel)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les sols lié à la pollution **: nulle à très faible**

- **Effet d'emprise des panneaux : assèchement et ombrage**

Un impact éventuel réside dans l'assèchement possible du sol sous les panneaux, qui représentent une surface projetée au sol de 5,94 ha maximum (58% de la surface clôturée). Les panneaux solaires sont toutefois assemblés avec des espacements permettant l'écoulement de l'eau. La couverture de panneaux peut diminuer l'apport direct d'eau des pluies au sol, et inversement retenir plus d'humidité du fait de l'ombrage par temps chaud.

Or, les espacements entre modules occasionnent une ombre portée « quadrillée » au sol, dont l'importance varie selon la courbe du soleil.

L'incidence d'ombrage directe et permanente sous les panneaux est jugée faible en phase d'exploitation.



Photographie 65. Aperçu de l'ombrage provoqué par les sheds d'une centrale photovoltaïque en recolonisation végétale spontanée : 1 an et 4 ans après travaux (ECO-STRATEGIE)

Mesures prévues vis-à-vis de l'effet d'emprise des panneaux :

Réduction :

- MR07 - Augmentation de la largeur des interrangées au profit de la faune et de la flore en partie sud (dédensification sur 2,8 ha environ)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les sols liée à l'assèchement et l'ombrage **: très faible à faible**

- **Artificialisation des sols**

Les structures photovoltaïques seront préférentiellement portées par des **pieux** enfoncés dans le sol, engendrant une faible emprise dans le sol. Au sein du secteur du talus de remblais avec déchets (0,9 ha), la stabilité des structures ne pourra à priori être assurée par pieux. La pose de **longrines** béton au sol est ainsi envisagée. L'artificialisation possible engendrée sera de 112,5 m^2, correspondant à une douzaine de tables.

A cette surface, s'ajoutent les pistes, les postes de livraison et de transformation, les citernes et les plots des clôtures, portant à 0,95 ha les surfaces artificialisées au sein des 10,3 ha de la centrale (soit moins de 10%). En enlevant les pistes légères (qui normalement seront moins travaillées et pourront se végétaliser), cette surface s'abaisse à environ 0,13 ha.

L'incidence sur l'artificialisation des sols est évaluée à très faible.

6.3.2.3. EAUX

- **Consommation en eau**

En application des recommandations du SDIS, deux citernes d'eau de 30 m^3 seront installées pour la lutte incendie. Leur alimentation sera assurée soit à l'aide d'un camion citerne, et renouvelée après chaque incendie éventuel.

Les modules étant inclinés, leurs surfaces n'ont pas besoin d'être nettoyées.

La centrale en fonctionnement n'aura pas de consommation importante régulière d'eau. **Il n'aura pas d'incidence sur la ressource en eau.**

- **Ecoulements, infiltration des eaux**

Les eaux pluviales s'infiltreront en partie directement dans le sous-sol. Le reste pourra être évapotranspiré par la végétation et éventuellement ruisselé dans les pentes en direction du Vezon.

L'ancrage par pieux battus (ou plots béton) et les plots de la clôture ne constitueront pas un obstacle significatif à l'infiltration des eaux météoriques. Les longrines béton (1 m x 2,5 m en général sur 0,3 m d'épaisseur) occuperont une surface au sol plus significative de 0,75 m^2/unité. Leur surface maximale cumulée représentera seulement 112,5 m^2. Les longrines seront espacées entre elles de plus de 2,5 m. Dépassant de 10 cm du niveau du sol, elles pourraient constituer des obstacles aux écoulements. Posées généralement dans le sens de la pente (vers le sud), elles suivront le sens d'écoulement des eaux et seront facilement contournables par les eaux de ruissellement.

Les locaux techniques (3 postes et 2 citernes) sont de plus grande taille. Ils vont entraîner l'imperméabilisation de 139 m^2 soit 0,13% de la surface totale du projet (10,3 ha). Les pistes renforcées en graves compactées (818 m^2) auront une capacité d'infiltration plus limitée que les pistes légères perméables. L'imperméabilisation représentera au total une surface d'environ 0,13 ha.

La pente importante en certains points peut induire des ruissellements notamment au niveau des pistes. Or, celles-ci seront réalisées au niveau du terrain naturel, ce qui évitera une stagnation des eaux pluviales.

Des désordres liés aux ruissellements peuvent éventuellement apparaitre sur les pistes légères périphériques aux différents points bas du site.

Au niveau de la surface occupée par les panneaux photovoltaïques (5,94 ha), des espaces existent entre chaque panneau (2 cm au moins autour de chaque module), permettant l'écoulement et évitant la concentration des eaux en bas de chaque structure. Les tables alignées de panneaux sont également disjointes entre elles.

L'égouttage de chaque panneau peut générer une érosion locale, mais la présence de végétation herbacée est un moyen efficace de limitation de l'impact de ces égouttements.

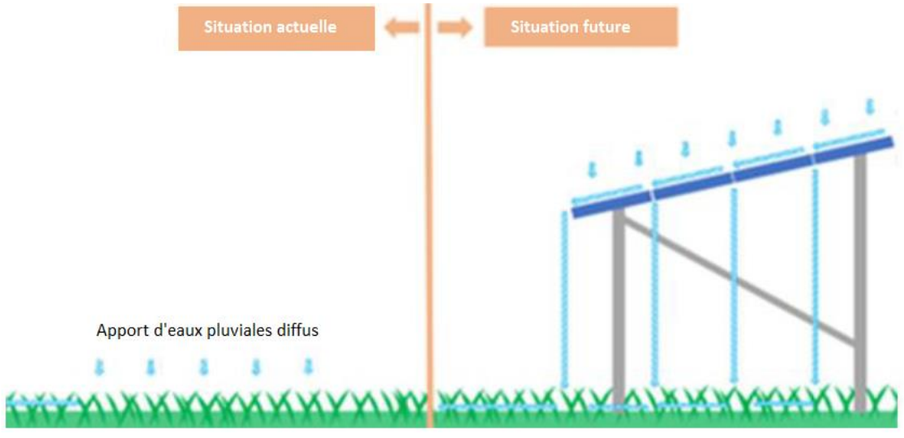


Figure 106. Schéma de la transparence hydraulique des panneaux photovoltaïques
Source : EDF Renouvelables

Les eaux de pluies des toitures des locaux techniques s'écouleront au sol par gravité. L'écoulement des eaux ne sera pas significativement modifié (topographie générale du site conservée : mêmes axes d'écoulement).

La couverture végétale herbacée au sol, qui sera maintenue et entretenue, participera également à réduire les ruissellements et l'érosion du sol. L'entretien du parc sera assuré par fauche.

Le projet ne prévoit pas de rejet d'eaux usées ou autres que pluviales. Il **n'est ainsi pas concerné par la rubrique 2.1.5.0** « Rejet » de la Loi sur l'Eau. Comme le précise le Guide de l'étude d'impact du MEDDTL, d'avril 2011 : « *la rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol* ».

Evaluation de l'impact du projet sur les volumes d'eau ruisselé et les débits de crue

Une **étude hydrologique spécifique** a été réalisée par COMIREM SCOP en 2021 (Annexe 8c) pour évaluer 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.

Méthodologie suivie par l'étude hydrologique

L'étude considère une nature de sols argilo-limoneuse (à perméabilité faible), la couverture végétale en place et une pente moyenne à forte (conditions maximisantes), pour calculer l'impact quantitatif du projet sur les ruissellements. Le site étant fortement végétalisé, une quantité importante d'eau parviendra à s'infiltrer, ce qui dans la réalité diminue les volumes d'eau ruisselé. Les calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agit d'écoulements diffus vers le vallon de Vezon.

La lithologie et la couverture végétale des bassins versants sont considérées comme identiques entre l'état initial et l'état final. L'imperméabilisation supplémentaire apportée par les infrastructures est négligeable au regard de la taille du site et de ses enjeux (moins de 2% de la surface totale du projet). Aussi, des coefficients de ruissellement identiques ont été pris entre l'état initial et l'état final avec projet.

Les modifications entre l'état initial et l'état final concernent la pente moyenne, la longueur du cheminement et la taille des bassins versants. Les pistes internes seront réalisées en graves, selon la portance initiale du sol, au maximum non traitées et perméables. L'imperméabilisation supplémentaire concerne uniquement les postes de transformation, de livraison, les aires de levage et pistes lourdes, les citernes incendie ainsi que les fondations des panneaux. Aussi, Les surfaces imperméabilisées sur ce type de projet restent très limitées et n'entrainent par conséquent pas de modification significative des écoulements.

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, sa couverture végétale, et la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps - Tableau 42.

Les données statistiques de précipitations ont été prises à la station de Mont-Saint-Vincent (Coefficients de Montana - Données Météo France) pour évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles et les débits de crue - Tableau 43 et suivant.

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant aux exutoires de chaque bassin versant du site sont importants. Cependant, rappelons que ces calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agit d'écoulements diffus, c'est-à-dire non concentrés en un seul point de rejet.

	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	20 ans	50 ans	100 ans
BV1	4,2	10	194	Argile - Limon	Prairie	0,456	0,492	0,529	0,552
BV2	3,3	8	204	Argile - Limon	Prairie	0,398	0,441	0,484	0,511
BV3	2,9	5	203	Argile - Limon	Prairie	0,398	0,441	0,484	0,511

** Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle, de la perméabilité retenue et de la pente. La détermination du coefficient de ruissellement prend également en compte la saturation initiale du sol et sa capacité de rétention, il augmente lorsque le temps de retour de la pluie augmente, les sols étant plus vite saturés.*

Etat futur	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	20 ans	50 ans	100 ans
BV1	4,2	10	194	Argile - Limon	Prairie	0,456	0,492	0,529	0,552
BV2	3,1	7	200	Argile - Limon	Prairie	0,398	0,441	0,484	0,511
BV3	3,1	4	240	Argile - Limon	Prairie	0,398	0,441	0,484	0,511

Tableau 42. Coefficients de ruissellement évalués à l'état initial et futur (COMIREM SCOP, 2021)

Bourbon Lancy - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m^3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	2 539	2 899	3 244	3 435	3 689	4 029
	Ruissellements	1033	1321	1597	1750	1953	2225
BV 2	Pluies tombées	1 991	2 274	2 544	2 694	2 893	3 160
	Ruissellements	680	906	1122	1242	1401	1615
BV 3	Pluies tombées	1 802	2 058	2 303	2 438	2 618	2 860
	Ruissellements	615	820	1016	1124	1268	1461

Etat futur Bourbon Lancy - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m^3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	2 539	2 899	3 244	3 435	3 689	4 029
	Ruissellements	1033	1321	1597	1750	1953	2225
BV 2	Pluies tombées	1 885	2 153	2 409	2 551	2 739	2 992
	Ruissellements	643	857	1063	1176	1327	1529
BV 3	Pluies tombées	1 908	2 179	2 438	2 582	2 772	3 028
	Ruissellements	651	868	1075	1190	1343	1547

Tableau 43. Volumes tombant et ruisselant sur chaque bassin versant à l'état initial et futur(COMIREM SCOP, 2021)

	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 1	4,159	5,00	0,456	3,0	**0,933**	5,00	0,492	3,7	**1,249**	5,00	0,509	4,1	**1,457**	5,00	0,529	4,8	**1,750**	5,00	0,552	5,7	**2,195**
BV 2	3,262	5,00	0,398	3,0	**0,640**	5,00	0,441	3,7	**0,878**	5,00	0,461	4,1	**1,034**	5,00	0,484	4,8	**1,255**	5,00	0,511	5,7	**1,593**
BV 3	2,952	5,00	0,398	3,0	**0,579**	5,00	0,441	3,7	**0,794**	5,00	0,461	4,1	**0,936**	5,00	0,484	4,8	**1,136**	5,00	0,511	5,7	**1,441**

** Pas d'écoulement*

Etat futur	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 1	4,159	5,00	0,456	3,0	**0,933**	5,00	0,492	3,7	**1,249**	5,00	0,509	4,1	**1,457**	5,00	0,529	4,8	**1,750**	5,00	0,552	5,7	**2,195**
BV 2	3,089	5,00	0,398	3,0	**0,606**	5,00	0,441	3,7	**0,831**	5,00	0,461	4,1	**0,979**	5,00	0,484	4,8	**1,189**	5,00	0,511	5,7	**1,508**
BV 3	3,126	6,00	0,398	2,5	**0,537**	6,00	0,441	3,2	**0,734**	6,00	0,461	3,6	**0,863**	6,00	0,484	4,1	**1,046**	6,00	0,511	5,0	**1,323**

** Pas d'écoulement*

Tableau 44. Débits de crue des bassins versants du projet (COMIREM SCOP, 2021)

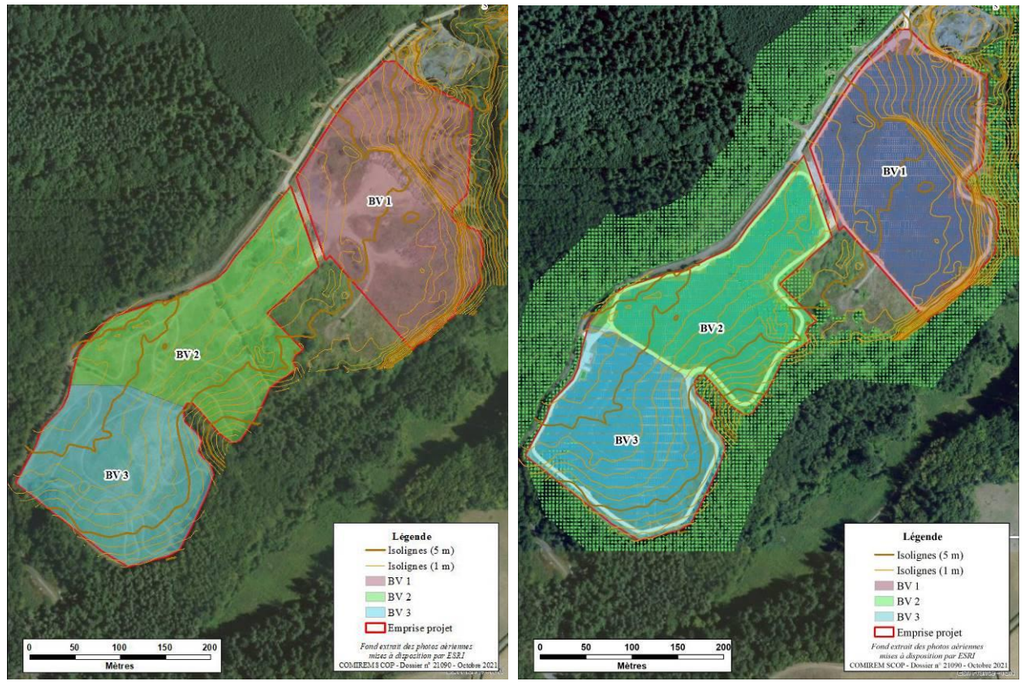


Figure 107. Bassins versants identifiés dans l'emprise projet : état initial et état final avec le projet (Comirem Scop, 2021)

Résultats

L'étude hydrologique amène aux conclusions suivantes :

Au niveau des 3 bassins versants identifiés sur l'emprise projet, la forme des bassins versant BV2 et 3 à l'état final (avec la centrale photovoltaïque) sera légèrement modifiée du fait des voiries légères prévues tout autour du projet, comme le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-avant.

Les calculs réalisés montrent que pour les épisodes pluvieux exceptionnels, les volumes des ruissellements qui arriveront dans l'exutoire des trois bassins versants compris dans l'emprise du projet seront restreints par rapport aux volumes tombés, mais non négligeables - Tableau 43. Le ratio est situé entre un tiers et une moitié des quantités tombées.

Les variations de perméabilité du terrain entre l'état initial et l'état final étant négligeables, il n'y a **pas d'augmentation significative des volumes ruisselés entre l'état initial et l'état final.** Les différences proviennent uniquement d'une répartition différente des volumes causée par les modifications d'emprise des bassins versants BV2 et BV3.

Ces modifications diminuent légèrement les débits de crue entre l'état initial et l'état final tout en restant dans le même ordre de grandeur. Par exemple pour une pluie de temps de retour 100 ans, le débit de crue est identique entre l'état initial et l'état final pour le BV1. Pour les BV2 et BV3, le débit de crue est plus faible à l'état final d'environ 0,1 m^3/s par rapport à l'état initial.

Le projet a très peu d'impact sur les volumes ruisselés. La dynamique hydrologique du site sera légèrement améliorée par rapport à l'existant, les dépôts sauvages seront empêchés dans l'enceinte du parc photovoltaïque diminuant le risque de ruissellements contaminés. Par rapport à la situation actuelle, **le projet n'entrainera pas de modification significative des écoulements.**

L'étude hydrologique souligne qu'il est important :

- que le site reste végétalisé afin de ne pas augmenter les ruissellements par rapport à la situation actuelle et que les petites buttes et zones qui seront terrassées soient rapidement revégétalisées,
- que les pistes soient réalisées au même niveau que le terrain naturel afin de maintenir une transparence hydraulique vers le vallon du Vezon (ce qui est prévu),
- de réaliser une surveillance des pistes lors de la phase d'exploitation, des désordres liés aux ruissellement pouvent éventuellement apparaitre sur les pistes légères périphériques, aux différents points bas du site.

L'incidence indirecte du projet sur les ruissellements sera donc très faible en phase d'exploitation.

- **Pollution accidentelle des eaux**

En fonctionnement normal, une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des pollutions (absence de rejets).

Toutefois, la présence d'une installation de ce type peut entraîner « des risques » de pollution par :

- Fuite d'hydrocarbures des voitures de maintenance ;
- Fuite accidentelle d'huile de refroidissement des transformateurs ;
- Déversement d'eaux d'extinction en cas d'incendie.

Les interventions de maintenance seront ponctuelles dans le temps et l'espace (remplacement de panneaux, locaux techniques, entretien du couvert végétal).

Selon le diagnostic de pollution réalisé en août 2021, aucun lixiviat pouvant présager un transfert de pollution vers le Vezon n'a été relevé.

L'incidence du projet est évaluée à très faible en phase d'exploitation pour le risque de pollution des eaux.

Mesures prévues vis-à-vis des écoulements et pollutions :

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel (formation, kits anti-pollution à disposition, vérification du matériel)

- MR13 - Dispositions pour limiter l'impact des ruissellements sur les pistes légères en points bas

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les eaux **: nulle à très faible**

6.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU NATUREL

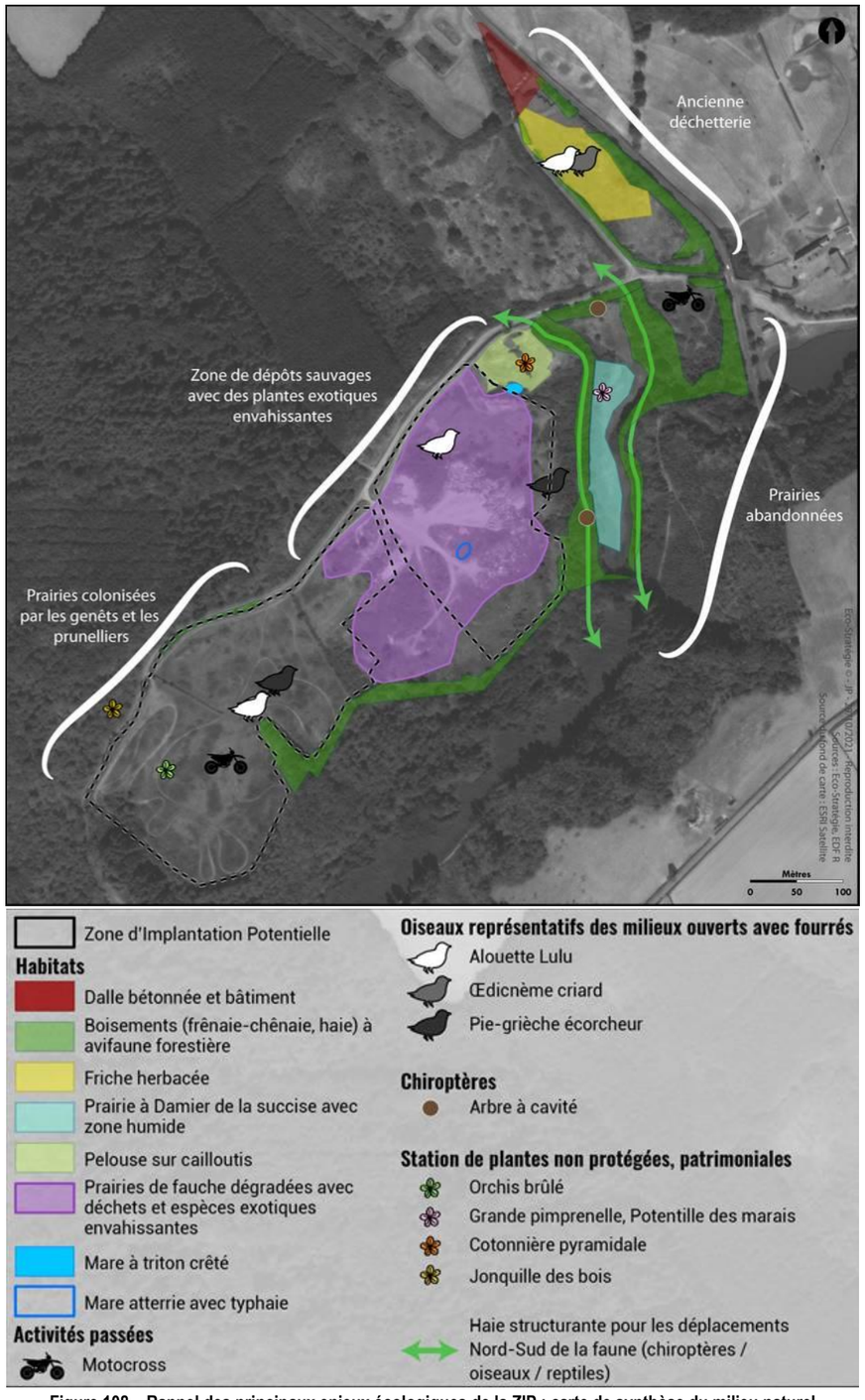


Figure 108 – Rappel des principaux enjeux écologiques de la ZIP : carte de synthèse du milieu naturel

6.4.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

6.4.1.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

Le projet peut avoir différents types d'effets directs sur les végétations en place lors de travaux de construction et démantèlement :

- Suppression du couvert végétal incluant des espèces sensibles et/ou des habitats naturels d'intérêt et/ou destruction d'espèces de flore ;
- Altération d'habitats semi-naturels par tassement et perturbation hydraulique ;
- Création d'espaces favorables aux espèces invasives par la perturbation des milieux et apport d'espèces de flore exogènes à caractère envahissant ;
- Pollutions du milieu naturel modifiant les caractéristiques physico-chimiques des sols engendrant une altération des cortèges végétaux en aval.

Pour rappel, le projet se situe dans la ZNIEFF de type II du Bas Morvan sud-ouest. Le cours d'eau du Vezon au sud figure à l'inventaire départemental des zones humides. L'emprise du projet possède une petite zone humide sur la zone clôturée nord : une typhaie dégradée (avec déchets) occupant 338 m² d'une dépression atterrie. La pointe nord du projet jouxte une mare à Triton crêté. Un corridor de haies avec une zone humide jouxte l'emprise du projet, acceuillant la plante hôte du Damier de la Succise.

- **Destruction/altération directe d'habitats naturels**

Le projet évite la grande majorité des habitats à enjeu les plus importants : enjeu modéré (pelouse à orpins, mégaphorbiaie et ripisylve à frêne et chêne, gazon à Eleocharis), qui se concentrent à l'Est.

La surface du projet couvre 21 habitats différents (purs ou en mosaïque), avec 1 habitat à enjeu modéré à état de conservation moyen (0,01 ha), les autres ayant un enjeu faible (7,93 ha) à très faible (2,39 ha).

L'habitat à enjeu modéré concerne une petite pointe de la **pelouse à vulpie** présente en limite Est sur les cailloutis périphériques à la mare à Triton crêté – cf. figure précédente. Elle ne représente que 2,8% de la surface totale occupée par cette pelouse sur la ZIP**.**

L'incidence du projet sera très faible sur cet habitat, qui est par ailleurs susceptible de recoloniser le site après travaux si le sol caillouteux demeure en place.

Tableau 45. Surface des habitats concernés par le projet (en ha)

Intitulé de l'habitat	Surface ZIP	Surface Projet	% ZIP impacté	Etat de conservation
dépôt de déchets	1,63	1,53	94%	-
Fourré à Prunelliers	1,28	0,35	27%	Bon
Fourré de Renouée du Japon	0,86	0,55	64,1%	Dégradé
Fourré de Saules	0,04	0,03	65%	Moyen
Friche à vulpies	0,64	0,51	79,4%	Dégradé
Haie carrée basse	0,25	0,12	48%	Bon
Haie vive	1,53	0,04	2,6%	Bon
Pelouse à vulpies	0,35	0,01	2,9%	Moyen
Pinède	0,12	0,12	100%	Bon
Prairie colonisée par Cytisus scoparius	2,91	2,80	96,2%	Dégradé
Prairie de fauche	3,36	1,98	58,8%	Moyen
Prairie de fauche*Renouée du japon	0,23	0,02	9,1%	Dégradé
Prairie sèche de fauche colonisée par le Prunellier	1,94	1,90	98%	Moyen
Ronciers	0,17	0,06	35,3%	Moyen
Sentier	0,3	0,15	48,3%	-
Typhaie résiduelle	0,03	0,03	100%	Dégradé
Communauté d'espèces rudérales	0,51	0,08	14,7%	Moyen

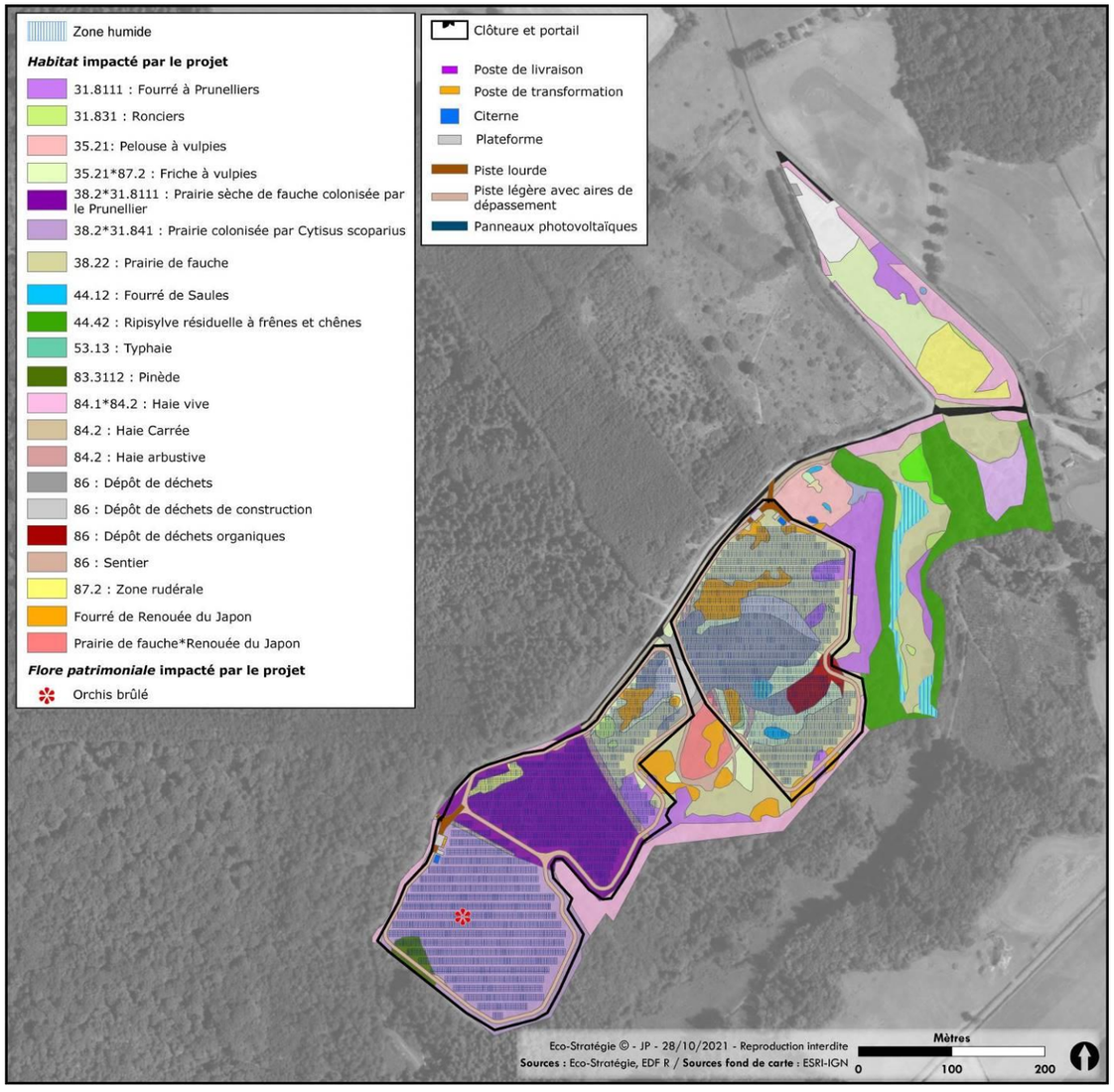


Figure 109. Projet et habitats naturels

Environ 46 % de la surface impactée par le projet concerne les prairies colonisées par le Genêt à balais ou le Prunellier (4,7 ha). 19,1% touche des prairies de fauche (2 ha environ) et 15% par les dépôts de déchets (1,63 ha).

Les 0,12 ha de haie de l'emprise projet concerne les deux haies buissonnantes de la zone sud avec la section à dégager pour créer l'entrée nord du parc photovoltaïque (portail). La localisation des haies supprimées pour le projet sont présentées en Figure 19 page 24.

Vis-à-vis des habitats humides, le projet s'implantera sur la Typhaie résiduelle dégradée par des déchets (0,034 ha). La surface occupée par la Typhaie ne sera pas remaniée, mais deux lignes et demi de panneaux avec pieux s'y superposeront. **Cette surface de zone humide est inférieure au seuil de 0,1 ha de la rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides de la loi sur l'Eau.**

La circulation des engins dans l'emprise chantier, le montage des installations et la construction des pistes entraîneront la disparition ou la dégradation d'une grande partie du couvert herbacé ou arboré en place au sein de l'emprise de la clôture (mise à nu du sol…). La mise à nu des sols favorisera dans un premier temps le développement des espèces annuelles à bisannuelles, typiques des friches ou des cultures sarclées, qui se mêleront aux espèces déjà présentes (repartant des parties non dégradées).

Mesures prévues vis-à-vis des habitats :

Evitement :

- ME01 - Choix d'un site dégradé pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque

- ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux (vallon Est préservé)

Réduction :

- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulation sur les sols et les eaux (base vie hors zones sensibles, arrêt des terrassements en cas de fortes pluies)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle directe sur les habitats naturels **: faible en phase construction / très faible en phase démantèlement**

Un risque de dégradation des habitats périphériques à la zone de travaux, en particulier ceux à enjeu modéré à l'est (autour de la mare à Triton crêté) est possible. Il est évalué à **faible.**

Mesures prévues vis-à-vis des habitats sensibles périphériques :

Evitement :

- ME04 - Pose de barrières près de la mare à amphibiens (mise en défens d'habitats proches à enjeu modéré : mare, pelouses)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les habitats périphériques **: nul**

La perte de surface en herbe sera permanente au niveau des surfaces qui seront artificialisées (postes, citernes, longrines et pistes) soit environ 0,95 ha (9,2% de la surface clôturée) et temporaire pour les surfaces qui redeviendront herbacées (espaces sous les panneaux, inter-rangées, abords de la clôture et espaces interstitiels) soit environ 9,35 ha (90,8% de la surface clôturée).

La perte permanente d'habitats naturels engendrée par le projet lors de sa construction représente une incidence directe faible au vu de leur nature et des faibles superficies artificialisées.

En phase de démantèlement, la centrale sera végétalisée et entrentenue. Aucune destruction d'habitats n'aura lieu. Au contraire, les surfaces artificalisées seront remises en état (effet positif).

Mesures prévues vis-à-vis des habitats :

Réduction :

- MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (revégétalisation : semis prairial sur les surfaces remaniées avec déchets)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la perte d'habitats **: très faible à faible en phase construction**

• Altération indirecte d'habitats naturels

La phase travaux ne modifiera pas l'alimentation en eau des zones humides périphériques à l'enceinte clôturée (mare, tapis à scirpe et mégaphorbiaie et frênaie), car les écoulements naturels (ruissellements et infiltration) des eaux ne seront pas modifiés par le projet comme précisé précédemment (fondations/pieux constituants des obstacles mineurs aux écoulements, emprise au sol des locaux techniques de surface réduite et orientations des pentes maintenues).

Comme pour les sols, le chantier de construction ou de démantèlement peut générer des pollutions accidentelles pouvant altérer la qualité des habitats en place (fuite d'huile ou d'hydrocarbures) et nuire à la flore et donc aux végétations. **Cette incidence directe temporaire très localisée est jugée faible.**

La circulation des engins (bien que très occasionnelle) soulevant des poussières pourra indirectement impacter les milieux les plus proches des pistes en cas de vent fort par dépôt sur la végétation. **Cette incidence temporaire indirecte sera néanmoins effacée après des pluies et peut être qualifiée de très faible.**

Mesures prévues vis-à-vis des habitats :

Réduction :

- MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets (collecte/tri des déchets, bac étanche pour les produits dangereux, stationnement sur aires aménagées ou pistes lourdes, kits anti-pollution)

- MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (arrosage des sols dénudés / pistes, limitation de vitesse)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle indirecte sur l'alteration des habitats **: très faible**

• Destruction d'espèces communes de flore

L'enjeu floristique est évalué globalement à faible sur l'ensemble sur l'AEI, notamment en raison de la quasi-absence d'espèces patrimoniales. Seul un pied isolé d'Orchis brûlé, espèce non protégée mais vulnérable en Bourgogne, sera impacté par la pose des panneaux. Les quatres autres espèces à enjeu modéré inventoriées dans l'AER (Jonquille) et dans la ZIP (Potentille des marais, Cotonière spatulée et Grande pimprenelle) sont évitées par le projet.

La phase de travaux entraînera la suppression ou dégradation du couvert prairial en place, et donc de sa flore. Une recolonisation progressive par les mêmes espèces en phase d'exploitation est possible à partir de la banque de graines du sol et des zones herbacées non ou peu impactées.

L'incidence permanente directe et à court terme du projet sur la flore est jugée faible, les espèces végétales impactées étant communes et à faible enjeu de conservation, sauf pour l'Orchis brûlé pour lequel l'incidence en phase de construction est moyenne.

Evitement

- ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques (évitement de la station à Orchis brûlé : balisage de mise en défens)

Réduction :

- MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets (collecte/tri des déchets, bac pour les produits dangereux et laitances béton, stationnement sur aires aménagées ou pistes lourdes, base vie hors zones sensibles)

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel

Accompagnement :

- MA01 - Déplacement de l'Orchis brûlé au sein de la centrale

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la destruction d'espèces communes de flore **: très faible**

• Dispersion/introduction d'espèces de flore invasive

L'aire d'implantation du projet comprend 6 espèces végétales exotiques envahissantes : 3 espèces fortement envahissantes (Renouée du Japon, Ambroisie, Berce du Caucase) et 3 espèces « à surveiller » (Véronique de Perse, Vergerette annuelle et Raisin d'Amérique). Ces espèces occupent de petites stations localisées, excepté pour la Renouée du Japon, qui s'étend en plusieurs massifs sur un total de 0,57 ha. Aucun entretien n'est actuellement mené sur le site qui est à l'abandon.

L'arrêté préfectoral date du 16 avril 2019 impose la lutte contre l'Ambroisie dans le département de Saône-et-Loire, plante allergène. Il sera appliqué pendant les travaux.

Lors du débroussaillage préalable et du terrassement des pistes, ainsi que pendant le reste du chantier, les véhicules utilisés peuvent disperser des germes sur le site (racines, graines), et en exporter sur d'autres chantiers ou dans des habitats naturels traversés. Inversement, les véhicules de chantier pourraient aussi apporter de nouvelles espèces envahissantes par leurs roues ou chenilles ou par les matériaux qu'ils apportent sur site.

Aucun apport de terre végétale n'est nécessaire pour la réalisation globale de la centrale. Toutefois, pour l'adoucissement du talus, un apport éventuel pourrait être possible mais ce n'est pas la solution envisagée à ce stade du projet.

Des matériaux en provenance de carrière (de type grave non traitée, donc normalement non contaminés) seront utilisés pour les pistes et assises des locaux techniques. Le risque d'apport d'espèce de flore exogène est donc réduit dans ce cas.

En revanche, **le risque de dispersion de ces espèces dans d'autres habitats, par les camions sortant du chantier de construction, est jugé ici moyen. Il est fort au sein de l'emprise travaux.**

En phase de démantèlement, ce risque est évalué à faible, l'entretien du couvert herbacé pouvant contribuer à réduire le développement de la flore invasive.

Mesures prévues vis-à-vis de la flore invasive :

Réduction :

- MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (semis prairial concurrentiel sur les surfaces remaniées avec déchets, traitement des stations d'EEE, et mesures préventives)

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la flore invasive **: très faible**

6.4.1.2. FAUNE

- **Dérangement**

Le projet retenu évite les secteurs à enjeu que sont la déchèterie (zone de reproduction.de l'Oedicnème criard et de l'Alouette lulu) et le vallon humide (habitat du Damier de la Succise).

Pendant la phase de travaux, la circulation des engins, les émissions sonores et les vibrations sont susceptibles de provoquer l'effarouchement de la faune sauvage présente sur site ou en bordure (petite et moyenne faune terrestre).

Ce dérangement sera important en particulier lors des premières phases de débroussaillement et de terrassements pour les pistes, les locaux techniques, l'adoucissement de la topographie du remblai à l'est.

Toutefois, la faune fréquentant le site d'implantation, en alimentation ou en repos, pourra facilement fuir et se réfugier dans les milieux alentours (bois, haies et prairies à l'Est et au nord, en continuité directe).

Pour l'ensemble de la faune, cet effet indirect temporaire est considéré comme fort si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme faible si les travaux commencent en dehors de cette période.

Vis-à-vis du couple d'Oedicnème criard nicheur sur le secteur de l'ancienne déchèterie, le chantier en sera éloigné a minima de 200 m. Les camions ou véhicules longeront la déchèterie pour accéder à la zone de travaux. Ce trafic ne devrait pas perturber significativement l'espèce qui est par ailleurs habituée au trafic existant sur la RD192 et à la proximité au golf.

Mesures prévues vis-à-vis du dérangement de la faune :

Evitement

- ME02 - Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard

- ME04 - Pose de barrières près de la mare à amphibiens

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel

- MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité (démarrage des travaux à partir de sept.)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le dérangement de la faune **: très faible**

- **Risque de mortalité d'individus**

Oiseaux

Si les travaux débutent en période de reproduction, le risque de mortalité concernera surtout l'avifaune des cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts (au niveau des prairies abandonnées ponctuées de genêt ou de Prunellier), avec en particulier celles qui nichent au sol ou dans les buissons. Une fois que le chantier aura débuté, le site deviendra peu accueillant pour la reproduction de l'avifaune.

Le risque de mortalité peut concerner en particulier la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu à enjeu fort, et des espèces à enjeu modéré comme le Bruant jaune ou le Tarier pâtre. Mais l'avifaune de ces cortèges pourra trouver des habitats refuges dans les prairies et les haies alentours, notamment en partie sud et nord-est.

Le risque de mortalité sur l'avifaune est jugé comme fort si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août) et comme faible si les travaux commencent hors période de reproduction, pour l'ensemble de l'avifaune.

Reptiles

Le nettoyage préalable du site, le débroussaillage (avec dessouchage) et le terrassement de la verse peuvent engendrer un risque d'écrasement en particulier pour la petite faune au sol, dont les reptiles qui se réfugient dans des caches et qui disposent ici de nombreux tas de matériaux divers ou branchages.

Les espèces de reptiles présentes (Orvet fragile, Lézard vert et Lézards des murailles) possèdent toutefois une certaine capacité de fuite. Elles peuvent trouver des abris sur les bordures boisées non impactées par le projet. L'enlèvement à la pelle des tas de déchets peut engendrer un risque notable pour les individus, en particulier en hiver lorsque les reptiles sont en léthargie et très peu mobiles.

Le risque de mortalité sur les reptiles est jugé comme fort lors de la construction du parc et très faible lors du démantèlement (la centrale, débarrassée des déchets, offrant alors moins d'abris aux reptiles).

Amphibiens

Le projet préserve le site de reproduction des amphibiens, à savoir la mare existante accueillant Tritons crêté et palmé, Grenouilles verte et agile, et la Salamandre. Il en est toutefois à proximité directe. Il évite par ailleurs totalement la zone humide attenante à l'Est, qui peut servir comme zone d'abri et d'hivernage (haie épaisse de frênes et chênes, et mégaphorbiaie dans le vallon).

Si les travaux sur la verse sont réalisés pendant la période de déplacement des amphibiens (allant de mi-février à mi-avril pour la reproduction aux points d'eau et pour la migration retour mi-août à mi-octobre), les engins circulant sur l'ensemble de l'emprise chantier seront susceptibles de provoquer l'écrasement d'amphibiens à ses abords.

Par ailleurs, si les travaux ou circulations d'engins peuvent créer des ornières ou dépressions. Si celles-ci se mettent en eau, elles peuvent attirer les ampibiens dans l'emprise travaux et augmenter le risque de mortalité.

Le risque de mortalité sur les amphibiens en phase travaux est jugé fort près de la mare à Triton crêté.

Chiroptères

Concernant les chiroptères, le projet s'implante hors de secteurs où des gîtes arboricoles ou bâtis potentiels ont été inventoriés. Le projet évite donc ces arbres à cavités.

Le projet en phase travaux n'engendrera pas d'impact sur les chiroptères.

Mammifères terrestres

L'enjeu vis-à-vis des mammifères terrestres inventoriés est faible. Sur les 7 espèces contactées, une espèce commune est protégée : l'Ecureuil roux. Le Lapin de garenne a été observé mais aucune garenne n'est présente sur l'emprise projet. Ce groupe possède une capacité de fuite importante et le risque de collision ou d'écrasement apparait négligeable.

L'incidence globale du projet sur la mortalité des mammifères est jugée très faible à nulle.

Insectes

Comme pour les groupes de petite faune, le risque de destruction d'insectes est possible, notamment pour les orthoptères et les carabes à déplacement lent. Les espèces d'entomofaune observées sur l'emprise projet sont communes. L'habitat de la seule espèce patrimoniale recensée, le Damier de la Succise (à enjeu fort), est évité par le projet. Sa plante hôte, la Succise des prés, est en effet présente dans la prairie du vallon à l'est.

Peu d'odonates, de lépidoptères ou d'hémiptères sont susceptibles d'être impactés à l'âge adulte. L'impact sur ces groupes concerne essentiellement les chenilles.

Le risque de mortalité et l'incidence temporaire du projet sont ici jugés globalement faibles pour les insectes.

Mesures prévues vis-à-vis du risque de mortalité de la faune :

Evitement

- ME02 - Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard

- ME03 – Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu (vallon à Damier de la Succise) et des corridors locaux (chiroptères)

- ME04 - Pose de barrières près de la mare à amphibiens

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel

- MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité (démarrage des travaux à partir de septembre, pendant la phase de mobilité des reptiles et hors période de reproduction de la faune)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le risque de mortalité de la faune **: nul pour les oiseaux, chiroptères et amphibiens ; très faible pour les reptiles et insectes**

- **Perte d'habitats**

La phase travaux, dont la durée est évaluée à environ 6 mois, va dégrader ou occuper des milieux exploités par différentes espèces animales. La présence humaine y sera forte, hormis le dernier mois d'essais et de mise en service de la centrale.

Peu de surfaces seront artificialisées en fin de travaux : les panneaux étant surélevés, la consommation de surface végétalisée n'est due qu'à la présence des locaux, citerne, fondations béton et pistes qui représentent une surface faible au regard de l'ensemble du projet (0,95 ha sur 10,3 ha). Les plus grandes surfaces touchées par le projet sont les milieux prairiaux (~65%) avec fourrés. Les pistes pourront être exploitées par la faune aimant les sols nus vite réchauffés (orthoptères, reptiles en thermorégulation par ex.).

Selon la saison à laquelle les travaux commencent et finissent, ils peuvent empêcher l'utilisation du site pour le repos, l'alimentation ou la reproduction des espèces des milieux prairiaux ouverts et semi-ouverts (passereaux nichant au sol en particulier ou s'alimentant dans les prairies). Les reptiles s'accomoderont davantage de la situation, comme de nombreuses lisières demeureront en périphérie.

La perte de haies (0,12 ha) sera peu significative au vu des éléments conservés autour et de l'environnement boisé dans lequel s'insère le projet. Les espèces plus forestières seront peu impactées par le projet.

La perte temporaire d'habitats de milieux ouverts et semi-ouverts est évaluée à forte si les travaux se déroulent sur la saison de reproduction à savoir au printemps-début d'été. **Elle est faible en-dehors de ce cas**. La majorité de la faune pourra ensuite en effet recoloniser la centrale.

Mesures prévues vis-à-vis de la perte temporaire d'habitats :

Evitement

- ME02 - Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard

- ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu (vallon à Damier de la Succise) et des corridors locaux (chiroptères)

Réduction :

- MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité (démarrage des travaux à partir de sept., pendant la phase de mobilité des reptiles et hors période de reproduction)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la perte temporaire d'habitats **: très faible**

6.4.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Le couvert herbacé de la centrale sera entretenu par fauchage. La fréquentation humaine sur le site, suivi à distance et par vidéosurveillance, sera réduite à de la maintenance.

6.4.2.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

- **Destruction/altération directe d'habitats naturels**

Après plusieurs cycles de végétation (deux généralement), les inter-rangées et les dessous des panneaux pourront être de nouveau végétalisés réduisant les espaces nus. Ainsi, à moyen terme, le parc photovoltaïque présentera un couvert végétal herbacé permanent entretenu. Les premières années seront toutefois caractérisées par une moindre densité de végétation.

Sur le périmètre de l'installation, la flore pourra se développer au sein du parc dans les inter-rangées et sous les panneaux (qui pourront accueillir des espèces végétales plus sciaphiles). La reprise d'un couvert végétal herbacé va contribuer à réduire les phénomènes d'érosion ou d'envols de poussières en protégeant la couche superficielle du sol. Le Maître d'ouvrage s'engage à n'employer aucun produit phytosanitaire lors de cet entretien.

Vis-à-vis de la Typhaie, l'entretien du couvert végétal de la centrale limitera la hauteur de pousse des massettes à feuilles larges qui repousseront sous ou au pied des panneaux. Son alimentation hydrique actuelle (pluviale/ruissellement) ne sera pas modifiée.

- **Dispersion/introduction d'espèces de flore invasive**

Les circulations au sein de la centrale seront ponctuelles et dues aux véhicules ou machines utilisés pour la maintenance de la centrale et le fauchage. Pour la maintenance manuelle du parc, le véhicule sera garé en priorité sur les pistes.

Plusieurs espèces envahissantes sont actuellement présentes sur site. Les travaux de construction de la centrale touchant les sols peuvent les avoir propagés sur le site. La fauche d'entretien du couvert végétal peut favoriser la dispersion de fragments de Renouée du Japon et de graines d'autres espèces invasives (Ambroisie, …).

L'exploitant du parc devra respecter l'obligation de lutte contre l'Ambroisie (à éliminer avant la pollinisation estivale et la grenaison).

Si la fauche d'entretien est effectuée avant la floraison, et répétée, elle peut empêcher leur grenaison et limiter le développement des espèces se reproduisant surtout par graines (comme la Berce du Caucase et la Vergerette annuelle).

L'incidence du parc en exploitation sur la flore invasive est évaluée à moyenne.

Mesures prévues vis-à-vis des habitats et de la flore :

Evitement

- ME06 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc

- ME07 - Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages (évitant l'apport de nouveaux déchets et espèces invasives)

Réduction :

- MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale (fauche différenciée tardive en interrang/délaissés, gestion des EEE)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la dispersion et l'introduction d'espèces de flore invasive **: très faible à faible**

6.4.2.2. FAUNE

- **Altération d'habitats d'espèces**

Les espèces animales locales pourront revenir coloniser la centrale, qui comprendra une végétation herbacée sous les panneaux.

La recolonisation spontanée du couvert végétal précédemment évoquée, ainsi que la fréquentation très réduite du site (entretien peu contraignant de ce type d'installation avec suivis ponctuels), permettront au site d'être à nouveau attractif pour différentes espèces animales et de constituer à terme une zone d'habitats fonctionnelle.

Le milieu sera herbacé et ouvert, mais avec un encombrement de l'espace par les tables de modules photovoltaïques, ce qui peut défavoriser les espèces d'oiseaux nichant dans les fourrés ou les haies.

Le parc ne présente pas de structures très hautes et les chiroptères pourront voler au-dessus des panneaux lors des transits et continuer à utiliser les haies et lisières forestières autour de la centrale pour se déplacer ou chasser.

Les pistes (non goudronnées) pourront être utilisées par la faune thermophile (orthoptères en particulier et reptiles), ainsi que les inter-rangées.

La nidification d'espèces de passereaux nichant au sol est également constatée entre les lignes de panneaux dans les parcs photovoltaïques en activité. Les suivis menés en exploitation sur des parcs photovoltaïques exploités par EDF Renouvelables (voir § 2.6) montrent que des espèces comme le Tarier pâtre, l'Alouette des champs ou la Pie-grièche écorcheur peuvent nidifier au sein des centrales. Ces oiseaux exploitent les espaces ouverts de la centrale. Le Tarier pâtre fréquente davantage les bordures : bords de chemins, routes, haies même très basses et les clôtures.

Pour l'entretien mécanique du couvert végétal, le Maître d'ouvrage s'engage à n'employer aucun produit phytosanitaire, ce qui favorisera les insectes. L'entretien annuel du couvert, selon la date de passage, peut toutefois impacter les oiseaux nicheurs et l'entomofaune (insectes butineurs ou pondant sur les fleurs) en empêchant ou retardant les floraisons des plantes à fleurs.

L'incidence de l'entretien de la végétation de la centrale peut être faible pour les habitats des mammifères, chiroptères, amphibiens et reptiles et jusqu'à moyenne pour l'avifaune et l'entomofaune selon sa fréquence et sa période d'intervention.



Photographie 66 : Pie-grièche écorcheur en pause sur un panneau photovoltaïque (source : base de données d'Eco-Stratégie)



Photographie 67 : Alouette lulu sur un panneau photovoltaïque – centrale d'Istres, 2017
Source : EDF Renouvelables

Mesures prévues vis-à-vis de l'altération d'habitats d'espèces de faune :

Evitement

- ME06 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc (développement d'insectes)

Réduction :

- MR06 - Aménagements pour la faune (buissons, pierriers / hibernaculums)

- MR07 - Augmentation de la largeur des interrangées (sur ~2,8 ha de prairies au sud)

- MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale (fauche différenciée tardive en interrang/délaissés)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur l'alteration d'habitats de la faune **: très faible globalement, sauf pour l'avifaune et l'entomofaune : très faible à faible**

• Perturbation de la faune

Comportement de chasse, vol et reproduction

La fréquentation humaine de la centrale en phase exploitation est faible (maintenance, fauche du couvert végétal / élagage si besoin).

L'écrin vert dans lequel s'installe le projet garantira un certain maintien des populations d'insectes et de petites faunes en général (campagnols, lapins, souris…). La présence d'une clôture sera bénéfique aux petites espèces terrestres qui pourront se réfugier dans l'enceinte contrairement à la grande et moyenne faune qui ne pourra pas la franchir.

Une centrale solaire photovoltaïque au sol ne constitue pas un obstacle aérien pour le déplacement des oiseaux et des chiroptères (transit comme chasse).

En raison de la hauteur relativement réduite des installations des parcs photovoltaïques (ici structures hautes de 3 m maximum), aucun comportement d'évitement de grande envergure n'est généralement observé. La faune locale s'habitue d'ailleurs aux équipements.

Comme présenté au paragraphe 2.6, des suivis faunistiques réalisés sur des sites installés en Allemagne et sur les sites exploités par EDF Renouvelables ont permis de révéler que de nombreuses espèces d'oiseaux (par exemple l'Alouette des champs) sont capables d'utiliser l'espace entre les panneaux ou les bordures des installations photovoltaïques au sol comme terrains de chasse, d'alimentation voire même de nidification. Les observations comportementales révèlent que les panneaux sont parfois utilisés comme postes d'affût par les oiseaux (dont Pie-grièche, Tarier pâtre) ou rapaces.

L'incidence est donc jugée faible ici, au regard des espèces fréquentant le site.

Perturbations indirectes liées à l'ombre portée des panneaux

L'ombrage créé par une installation est la projection de la surface des panneaux sur le plan horizontal. Pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente, selon le type de cellules, 30 % à 35 % de la surface de montage proprement dite. Les surfaces situées en dessous des modules sont donc ombragées toute l'année. La dimension de la surface en permanence ou en partie ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil et peut se calculer avec exactitude. Par exemple, on estime que 6 % à 8 % seulement de la surface modulaire présentent une ombre permanente (source : Guide du Ministère, 2011).

Il semblerait que les effets d'ombrage se ressentent au niveau de la flore et de la faune essentiellement sur des sites présentant des cortèges d'espèces très héliophiles. Sur les surfaces d'ombrage continu, une modification des cortèges d'espèces végétales pourrait progressivement se produire par la régression des espèces les plus héliophiles au profit d'espèces plus tolérantes ou d'espèce ombrophiles. Cette dynamique ne pourra s'observer qu'à l'échelle de la décennie. Du fait du recul des panneaux par rapport à la piste périphérique et la clôture, ce type d'effet ne dépassera pas l'intérieur de l'enceinte clôturée de la centrale.

Par rapport à l'effet d'ombrage, le site présentait précédemment des zones d'ombrages dans les prairies (fourrés). La sensibilité à l'ombrage peut concerner les insectes (orthoptères en particulier) et les reptiles. Les espèces plus héliophiles ou thermophiles se distribueront sur l'emprise de la centrale en fonction des équipements en place.

Les espèces d'insectes les plus héliophiles (certains orthoptères en particulier) éviteront vraisemblablement les zones ombragées sous les modules et préfèreront les surfaces ensoleillées à végétation basse (pistes et inter-rangées). Aucun éclairage extérieur n'étant prévu sur le site, les incidences sur les espèces nocturnes seront nulles.

L'effet d'ombrage sur les espèces et habitats d'espèces est jugé faible.

Mesures prévues vis-à-vis de la perturbation de la faune :

Réduction :

- MR07 - Augmentation de la largeur des interrangées (sur ~2,8 ha de prairies au sud-ouest)

- MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale (fauche différenciée tardive en interrang/délaissés)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le dérangement de la faune **: très faible**

• Continuités écologiques - déplacements de la faune

L'implantation choisie pour la centrale au sein de la ZIP permet de préserver les corridors boisés principaux pour les chiroptères, à savoir les haies bordant le vallon humide à l'est qui connectent le vallon du Vezon aux boisements de la forêt de Germigny au nord.

Le projet prévoit l'implantation d'une clôture de 2 mètres de hauteur autour de l'installation afin d'éviter toute intrusion et accident. Les déplacements au sol de la faune terrestre seront entravés, notamment pour les grands mammifères (le Sanglier, le Chevreuil) qui devront contourner l'installation. La centrale est toutefois divisée en deux unités, avec un passage de 9 m entre elles. La zone sud clôturée présente la plus grande longueur à contourner (~450 m).

Le site du projet fait partie d'un réservoir de biodiversité de la sous-trame prairie/bocage. L'intérieur de la centrale sera maintenu en prairie et le réseau structurant de haies au bord de la route et ailleurs sur la ZIP est conservé autour (pas de perte de connexion arborée avec l'extérieur), seules deux haies basses secondaires seront supprimées. Les autres groupes faunistiques (oiseaux, reptiles, insectes, …) pourront continuer d'exploiter les terrains de la centrale.

L'incidence sur les continuités écologiques en phase exploitation est évaluée comme négligeable pour la microfaune et faible pour la petite à grande faune.

Mesures prévues vis-à-vis des continuités écologiques :

Evitement

- ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux (haies du vallon pour les chiroptères)

Réduction :

- MR05 - Création de passages à petite faune dans la clôture de la centrale

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur les continuités écologiques **: nulle pour les corridors locaux (préservés), et très faible pour le déplacement de la grande faune**

6.4.2.3. RISQUES NATURELS MAJEURS

- **Risque sismique**

Les bâtiments d'une centrale photovoltaïque de moins de 40 MW relèvent de la catégorie I. Ils ne sont pas soumis à des règles parasismiques.

Le projet ne sera pas de nature à amplifier l'occurrence du risque sismique ou l'exposition des populations en phase d'exploitation.

- **Risque radon**

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucune incidence sur le risque radon, la centrale accueillant des locaux techniques sans présence humaine permanente, et aucune habitation. Les postes seront par ailleurs isolés du sol.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase exploitation. L'incidence du projet sur le risque radon est nulle.

- **Risque incendie**

L'utilisation du feu sera interdite. Les éléments composant l'installation seront constitués de matériaux très peu inflammables (aluminium, silicium, verre…). Mais, comme toute installation électrique, une centrale photovoltaïque au sol pourrait avoir des dysfonctionnements électriques à l'origine de départs de feux notamment au niveau des postes électriques des locaux techniques. Le respect des normes électriques permettra de rendre ce risque négligeable. D'autre part, la nature des panneaux et leur orientation ne peuvent en aucun cas générer un démarrage de feu par réverbération ou concentration des rayons lumineux. La centrale photovoltaïque sera en outre pourvue d'un dispositif la protégeant contre la foudre, conforme aux directives de l'ADEME pour ce type d'installation. La végétation à l'intérieur de la centrale sera par ailleurs entretenue.

La centrale solaire sera accessible aux véhicules de lutte contre l'incendie et équipée de deux citernes. Les locaux techniques seront équipés d'extincteurs. De plus, les espaces occupés par les pistes périphériques joueront le rôle de pare-feux en cas de départ de feux électrique.

La présence de l'installation n'augmentera pas significativement l'exposition des populations au risque incendie en phase d'exploitation ; **l'incidence sera très faible.**

6.4.3. INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

D'après l'article R.122-2, 30° du Code de l'environnement, les projets d'installations solaires au sol d'une puissance crête égale ou supérieure à 250 kilowatts sont soumis à évaluation environnementale systématique. C'est le cas du présent projet.

6.4.3.1. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

Sources : *INPN – Formulaires standard de données, http://val-loire-iguerande-decize.n2000.fr, DOCOB en ligne : http://www.saone-et-loire.gouv.fr*

Deux sites Natura 2000 relatifs au fleuve Loire sont présents dans l'ouest de l'aire d'étude éloignée : il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) dont le périmètre est inclus dans une Zone de Protection Spéciale. Toutes deux sont regroupés sous le nom « Val de Loire bocager » :

- La ZPS « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » n°FR2612002, distante de 2,54 km de la ZIP ;
- La ZSC « Val de Loire bocager » - ex- « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » n°FR2601017, distante de 3,23 km.

Le « Val de Loire bocager » s'étend sur 3 départements (Saône-et-Loire, Nièvre et Allier). L'opérateur est le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier. Le document d'objectifs (DOCOB) unique a été révisé en novembre 2020, puis approuvé le 11 mars 2021.

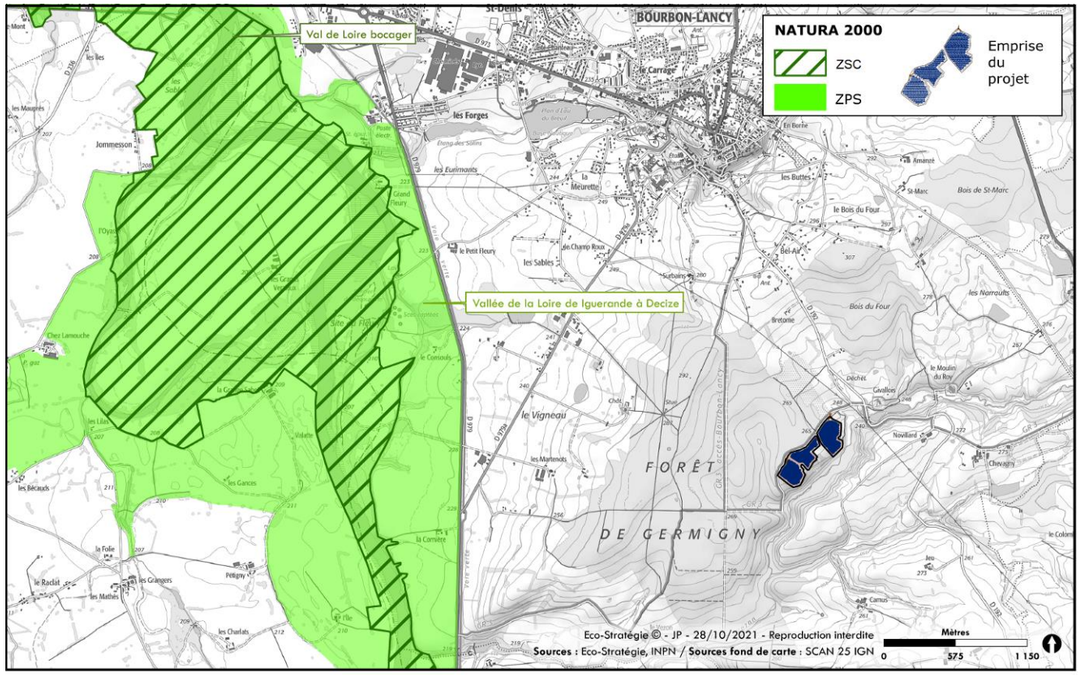


Figure 110. Sites du réseau Natura 2000 autour du projet

- **ZPS « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » et ZSC « Bords de Loire entre Iguerande et Decize »**

Le fleuve coule dans une vaste plaine alluviale resserrée au niveau du défilé d'Iguerande et du Seuil de Diou. Ailleurs la Loire étire sa plaine inondable sur plusieurs kilomètres et divague au sein des alluvions récentes.

L'enfoncement du lit mineur par incision réduit la dynamique fluviale pour des événements de crue de faible récurrence et en corollaire influe sur la qualité des milieux riverains (mobilisation des matériaux, remaniements, dépôts). Les processus morphodynamiques sont essentiels pour les espèces pionnières des grèves du lit mineur et des francs bords sur lesquelles nichent les sternes et l'Oedicnème.

Une grande diversité de milieux liés à la dynamique fluviale sont présents : grèves sableuses et îlots, pelouses sèches, végétation annuelle, prairies inondables, forêts alluviales, annexes aquatiques, mares.

Le maintien de la mosaïque des milieux alluviaux nécessite la pérennisation des activités agricoles d'élevage extensif. La banalisation des milieux ligériens par la mise en culture ou des pratiques intensives d'ensilages d'herbe concourt à une marginalisation de l'avifaune et à une perte importante de diversité biologique.

Cette diversité présente un fort intérêt pour la faune (poissons, mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens) et constitue un axe de migration pour de nombreuses espèces animales (poissons migrateurs : Saumon atlantique, grande Alose, Lamproie marine, Anguille, oiseaux) et végétales.

La Loire constitue un axe de migration de 1ere importance (canards, limicoles, échassiers), d'hivernage (oies) et de reproduction privilégié. La zone montre une grande diversité d'habitats linéaires, juxtaposés ou en mosaïque particulièrement intéressant pour l'avifaune.

La Loire héberge des espèces nicheuses caractéristiques des cours d'eau à dynamique fluviale active (Sterne pierregarin, Sterne naine, Oedicnème criard, petit Gravelot et Chevalier guignette). L'activité érosive du fleuve crée des berges exploitées pour la reproduction par le Martin pêcheur, l'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe dont la population augmente chaque année. Les boisements alluviaux sont colonisés par le Héron cendré et le Milan noir et servent à la fois de lieux de reproduction et d'alimentation alors que les forêts de bois durs sont favorables au Pic noir, à l'Aigle botté et la Bondrée apivore.

Des sites de reproduction à Héron cendré, Bihoreau gris et Aigrette garzette sont connues dans cette zone.

Les prairies humides à sèches sont favorables à la reproduction de Courlis cendré et à la Caille des blés alors que le bocage dense, aux haies plus ou moins stratifiées et aux nombreux arbres de haut jet, est valorisé comme site de reproduction pour la Cigogne blanche, les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, la Huppe fasciée, le Pic cendré. L'Engoulevent d'Europe profite des milieux ouverts buissonnant pour s'y reproduire.

La dynamique fluviale favorise l'érosion des berges utilisées pour la nidification du Martin pêcheur, des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe.

L'élevage extensif valorise des pâtures humides à sèches et des pelouses sableuses contribuant ainsi au maintien de milieux ouverts intéressant pour la flore et la faune. Cette activité est essentielle car elle limite les superficies en cultures annuelles dommageables aux prairies et pelouses inondables.

La flore des lits mineurs et majeurs se compose d'un grand nombre d'espèces (plus de mille), dont une d'intérêt communautaire (Marsilea quadrifolia) et plusieurs d'un très fort intérêt national (Gratiole officinalis, Pulicaria vulgaris, Alisma gramineus, Damasonium alisma) ou régional (24 espèces recensées). L'originalité de la flore ligérienne s'exprime au ravers des nombreuses espèces rares, absentes ailleurs et ponctuellement endémiques (Epervière de la Loire : Hieracium peleterianum ligericum, Laîche de la Loire : Carex ligerica).

Objectifs et actions du DOCOB

Outre la connaissance, les objectifs de conservation et de gestion visant la préservation ou l'amélioration de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire sont les suivants :

- A - Intervenir sur les milieux afin de préserver les habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
  - Protéger les milieux sensibles face aux pressions
  - Mettre en œuvre une gestion adaptée des milieux sensibles
  - Restaurer les milieux sensibles dégradés
- B1 – Contribuer au maintien d'une dynamique fluviale active
- B2 – Lutter contres les espèces exotiques envahissantes
- B3 – Maintenir une agriculture favorable à la préservation des milieux
- B4 – Concilier valorisation et préservation du site.

Pour l'Oedicnème criard, qui niche sur le site dans les pelouses des grèves, et les prairies alluviales et cultures, l'objectif pour cette espèce vise également les sternes : il est de préserver la capacité d'accueil des oiseaux des grèves (maîtriser la dynamique de fermeture des grèves). Le groupe d'oiseaux nicheurs sur les grèves connait une baisse du nombre de sites favorables à la reproduction, avec des populations aux effectifs très restreints en baisse tendancielle au cours des années.

Pour la Pie-grièche écorcheur, l'enjeu est de préserver les éléments structurants du bocage (haies, arbres) en qualité et quantité (remplacement des haies et entretien adapté en assurant une diversité d'essences).

6.4.3.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS ET ESPECES DU VAL DE LOIRE BOCAGER

• Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Le site Natura 2000 abrite 11 habitats d'intérêt communautaire, dont 1 prioritaire. Les habitats présents au sein de la ZSC des Bords de Loire entre Iguerande et Decize sont présentées ci-dessous :

Tableau 46. Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitat présents sur le site Natura 2000 des Bords de Loire entre Iguerande et Decize

Code N2000	Nom de l'habitat	Etat de conservation sur le site
Habitats aquatiques, semi-aquatiques et humides		
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	Bon
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Moyen/réduit
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Moyen/réduit
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Bon
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	Excellent
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen/réduit
Habitats prairiaux et pelousaires		
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Bon
Habitats rocheux		
6230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Bon
Habitats forestiers		
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Bon
91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	Bon

* = habitats prioritaires

Le site du projet est éloigné de ces sites Natura 2000 d'au moins 2,5 km. Il n'entretient aucune relation directe ou indirecte avec le site Natura 2000. La centrale solaire en sera séparée par de larges espaces agricoles et naturels (dont la forêt de Germigny, qu'elle jouxte à l'Est). L'aire d'influence du projet se limitera au site d'étude et ses abords immédiats.

Aussi, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucune d'incidence notable sur les habitats d'intérêt communautaire présents sur les sites Natura 2000 du Val de Loire bocager.

• Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

La ZPS et la ZSC abritent 23 espèces de l'Annexe II de la Directive habitats-faune-flore et 96 espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux (dont 18 nicheurs dertains ou potentiels). Les espèces présentes au sein du site Natura 2000 ainsi que les incidences du projet sont présentées ci-dessous :

Tableau 47. Espèces des Annexes I et II des directives Habitat et Oiseaux des sites Natura 2000 « Val de Loire bocager »

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
Mammifères			
1337	*Castor fiber*	Castor	Bon
1355	*Lutra lutra*	Loutre	Moyen/réduit
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	Bon

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	Bon
1321	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	Bon
1324	*Myotis myotis*	Grand Murin	Bon
1323	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	Bon
Amphibiens – Reptiles			
1166	*Triturus cristatus*	Triton crêté	Bon
1193	*Bombina variegata*	Sonneur à ventre jaune	Bon
1220	*Emys orbicularis*	Cistude	Moyen/réduit
Poissons			
1096	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	Bon
1095	*Petromyzon marinus*	Lamproie marine	Bon
1102	*Alosa alosa*	Grande alose	Moyen/réduit
1106	*Salmo salar*	SAumon	Moyen/réduit
1163	*Cottus perifretum*	Chabot fluviatile	Bon
5539	*Rhodeus amarus*	Bouvière	Moyen/réduit
Insectes			
1037	*Ophiogomphus cecilia*	Ophiogomphe serpentin	Bon
1060	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	Bon
1065	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	Bon
1044	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	Bon
4045	*Coenagrion ornatum*	Agrion orné	Moyen/réduit
1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	Bon
1084	*Osmoderma eremita*	Pique-Prune	Bon
1087	*Rosalia alpina*	Rosalie alpine	Bon
1088	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	Bon
Espèces végétales			
1429	*Marsilea quadrifolia*	Marsilée à 4 feuilles	*A priori disparue (non revue)*
Oiseaux			
A001	*Gavia stellata*	Plongeon catmarin	-
A002	*Gavia arctica*	Plongeon arctique	-
A004	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux	Bon
A005	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	Bon
A008	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir	Bon
A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	Bon
A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris*	Bon
A025	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs	-
A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette*	Bon
A027	*Egretta alba*	Grande aigrette	Bon
A028	*Ardea cinerea*	Héron cendré	Bon
A029	*Ardea pourprea*	Héron pourpré*	-
A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	Bon

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche*	Bon
A036	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé	Bon
A038	*Cygnus cygnus*	Cygne chanteur	-
A039	*Anser fabalis*	Oie des moissons	-
A041	*Anser albifrons*	Oie rieuse	-
A043	*Anser anser*	Oie cendrée	Bon
A048	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon*	Bon
A050	*Mareca penelope*	Canard siffleur	Bon
A051	*Mareca strepera*	Canard chipeau	Bon
A052	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	Bon
A053	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	Bon
A054	*Anas acuta*	Canard pilet	Bon
A055	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été	Bon
A056	*Spatula clypeata*	Canard souchet	Bon
A058	*Netta rufina*	Nette rousse	-
A059	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	Bon
A060	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca	Bon
A061	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	Bon
A067	*Bucephala clangula*	Garrot à œil d'or	-
A070	*Mergus merganser*	Harle bièvre	-
A072	*Apis apivorus*	Bondrée apivore	Bon
A073	*Milvus migrans*	Milan noir*	Bon
A074	*Milvus milvus*	Milan royal	Bon
A080	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc	Bon
A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	Bon
A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	Bon
A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	Bon
A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté*	Bon
A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur*	Bon
A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	Bon
A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	Bon
A118	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau	Bon
A123	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau	Bon
A125	*Fulicaa atra*	Foulque macroule	Bon
A127	*Grus grus*	Grue cendrée	Bon
A131	*Himantopus himantopus*	Echasse blanche	-
A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante	-
A133	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard*	Bon
A136	*Charadrius dubius*	Petit Gravelot	Bon
A137	*Charadrius hiaticula*	Grand Gravelot	-

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A138	*Charadrius alexandrinus*	Gravelot à collier interrompu	-
A140	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	Bon
A141	*Pluvialis squatarola*	Pluvier argenté	-
A142	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	Bon
A143	*Calidris canutus*	Bécasseau maubèche	Bon
A144	*Calidris alba*	Bécasseau sanderling	-
A145	*Calidris minuta*	Bécasseau minute	-
A146	*Calidris temminckii*	Bécasseau de Temminck	-
A149	*Calidris alpina*	Bécasseau variable	Bon
A151	*Calidris pugnax*	Chevalier combattant	Bon
A152	*Lymnocryptes minimus*	Bécassine sourde	Bon
A153	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais	Bon
A155	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois	Bon
A156	*Limosa limosa*	Barge à queue noire	Bon
A160	*Numenius arquata*	Courlis cendré	Bon
A161	*Tringa erythropus*	Chevalier arlequin	Bon
A162	*Tringa totanus*	Chevalier gambette	Bon
A164	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeu	Bon
A165	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc	Bon
A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	Bon
A168	*Actitis hypoleucos*	Chevalier guignette	Bon
A169	*Arenaria interpres*	Tournepierre à collier	-
A177	*Hydrocoloeus minutus*	Mouette pygmée	Bon
A179	*Chroicocephalus ridibundus*	Mouette rieuse	Bon
A182	*Larus canus*	Goéland cendré	Bon
A183	*Larus fuscus*	Goéland brun	-
A184	*Larus argentatus*	Goéland argenté	Bon
A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin*	Bon
A195	*Sternula albifrons*	Sterne naine*	Bon
A196	*Chlidonias hybrida*	Guifette moustac	Bon
A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire	Bon
A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	-
A224	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe*	-
A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe*	Bon
A236	*Dryocopus martius*	Pic noir*	Bon
A243	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle	-
A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu*	Bon
A255	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	Bon
A272	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	Bon
A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur*	Bon
A339	*Emberiza hortulana*	Bruant ortolan	Bon
A391	*Phalacrocorax carbo sinensis*	Grand cormoran	Bon
A604	*Larus michahellis*	Goéland leucophée	Bon

* espèces nicheuses ; - : état de conservation non précisé au FSD

Vu l'éloignement du projet au Val de Loire, le projet n'aura pas d'incidences directes sur les espèces d'intérêt communautaire présentes sur ces sites.

Pour les espèces volantes à grand territoire, comme les oiseaux et chauves-souris, la distance entre les milieux alluviaux du fleuve et l'AEI reste modérée. Des individus des sites Natura 2000 de la Loire pourraient venir fréquenter le secteur de l'AEI, via le réseau notamment bocager (plus ou moins continu) de l'espace agricole entre la Loire et la forêt de Germigny. Toutefois, ces espèces disposent déjà dans cet espace agricole ouvert de quoi trouver leur ressource alimentaire.

Pour les chauves-souris, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein chassent généralement jusqu'à 5 km autour de leurs gîtes, le Petit rhinolophe jusqu'à 3 km et le Grand murin jusqu'à 25 km. La Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Petit rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées ont été contactés sur l'AEI.

Toutefois, les incidences du projet sur les chauves-souris seront réduites : les haies et boisements sont grandement préservés par le projet. Les individus éventuels issus du Val de Loire éviteront probablement le site pendant la phase de travaux, qui entrainera la mise à nu des sols et possiblement une diminution de la quantité de proies. Cette altération temporaire de la ressource alimentaire en phase travaux (environ 6 mois) s'étend sur une superficie négligeable au regard du vaste territoire de chasse de ces espèces. Par ailleurs, la phase de travaux n'entrainera pas de mortalité pour ces individus, qui pourront continuer de fréquenter le site en transit (aucune perturbation nocturne n'aura lieu, les travaux ayant lieu en journée).

En phase d'exploitation, la centrale et son nouveau couvert herbacé attireront à nouveau les insectes, et pourront servir de zone de chasse au chiroptères et oiseaux venant du site Natura 2000.

Ainsi, le projet n'entrainera qu'une incidence négligeable sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 « Val de Loire bocager ».

A noter que vis-à-vis des oiseaux d'intérêt communautaire présents sur les 2 sites Natura 2000, plusieurs de ces espèces fréquentent la ZIP en passage, voire pour certains en alimentation : Milan royal, Milan noir, Balbuzard pêcheur et Cigogne blanche.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espèces de passage ou s'y alimentant ponctuellement (rapaces, Cigogne), leur milieu étant largement maintenu et présent autour du projet (forêt de Germigny et vallon du Vezon).

Aussi l'incidence résiduelle sera négligeable.

6.5. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

Le projet de Bourbon-Lancy s'inscrit dans l'espace rural de la commune de Bourbon-Lancy, entre la forêt feuillue de Germigny et l'ancienne déchèterie, non loin du golf de Givallois. Il s'implante sur d'anciennes prairies abandonnées, qui font l'objet de dépôts sauvages depluis plus d'une dizaine d'années et jusqu'en 2019 de motocross sauvage.

L'analyse de la compatibilité du projet avec l'urbanisme (PLU) est détaillée au chapitre 2.4.1.2. Le premier bâtiment se situe à 340 m environ à l'Est (Golf) et les premières maisons à environ 470 m au nord-est (Bretome) et à 610 m à l'Est (Novillard). Un chemin balisé pour la randonnée, le GR3, et le VTT passe sur le chemin du Moulin du Roy qui mène aux deux entrées de la centrale et permet d'entrée dans la forêt de Germigny.

Les terrains de la ZIP sont intégrés dans un plan de chasse qui regroupe un lot de chasse de la forêt de Germigny (propriété de l'Hôpital de Bourbon-Lancy). Le plan de chasse se terminera sur les parcelles du projet avec le début du chantier de la centrale.

6.5.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

6.5.1.1. ACTIVITES ECONOMIQUES

- **Incidence positive : création d'emploi**

De façon temporaire, le projet sera générateur de revenus pour l'économie locale en phase chantier avec la création d'emplois temporaires directs et indirects pour la population locale et des retombées indirectes sur l'hôtellerie et la restauration.

Les travaux de voiries et génie civil seront attribués à la suite d'une consultation une fois les autorisations administratives obtenues. Les entreprises de maîtrise d'œuvre sous-traitent la plupart du temps certaines activités comme la création de pistes ou de tranchées à des entreprises locales. La location du matériel, l'achat de matériaux et de carburants, l'emploi de manutentionnaires, les travaux d'aménagements paysagers, la pose des clôtures et du matériel de sécurité, le gardiennage lors du chantier pourront générer, en sous-traitance ou en commande directe, une activité locale pour les entreprises.

L'incidence temporaire sur la création d'emplois lors du chantier de construction est positive. Elle sera plus importante qu'en phase d'exploitation.

Le démantèlement des installations, la remise en état du site ainsi que le recyclage du matériel, constitueront eux aussi des étapes du projet créatrices d'emplois, bien que de plus courte durée.

- **Activités proches**

Le site est environné de boisements ainsi qu'à l'est et au nord de parcelles bocagères inexploitées. Plus à l'Est, au bord de la RD192, s'étend le golf. L'entrée au projet se situe à l'écart de la RD192, sur le chemin du Moulin du Roy qui peut être aussi utilisé pour l'exploitation sylvicole de la Forêt de Germigny. Une co-activité pourrait donc avoir lieu dans ce cas.

Pendant les travaux de construction ou de démantèlement, tous les véhicules seront parqués à l'intérieur de l'emprise projet.

Les parcelles du projet appartiennent à la commune de Bourbon-Lancy et sont attenantes à la forêt de l'Hôpital de Bourbon-Lancy. Elles sont soumises au régime forestier. Elles ne sont cependant pas boisées et ne l'ont jamais été. L'occupation de ces parcelles par le projet photovoltaïque n'aura pas d'incidence sur l'activité sylvicole.

En raison de la nature de l'occupation du sol, des distances séparant le site des activités autour, **le projet entrainera des incidences temporaires très faibles à nulles sur les activités économiques locales (sylviculture et loisirs).**

6.5.1.2. INFRASTRUCTURES

Le chantier ne nécessite aucune création de voie de circulation pour l'accès au parc photovoltaïque. La RD192 permet la circulation des poids lourds de plus de 7 tonnes.

- **Perturbation du trafic routier en phase travaux (construction ou démantèlement)**

Les véhicules de transport du chantier emprunteront la RD 192, à trafic routier annuel inférieur à 1 000 véhicules/jour. Cette route permet de rejoindre Gilly-sur-Loire.

Les transports par camions concerneront surtout les phases de montage des tables photovoltaïques (panneaux, structures, câbles) avec un total nécessaire d'environ 64 semi-remorques, le transport d'engins lourds (pelles mécaniques et batteuses), et le béton pour les fondations (camion toupie). Il faudra compter un camion pour la livraison de chaque poste et un camion-grue pour leur installation. Au carrefour du chemin du Moulin du Roy à la RD192, une signalétique appropriée sera mise en place pour alerter les usagers du trafic lié au chantier.

En phase de démantèlement, l'ensemble des installations seront démontées et évacuées par camion.

En cas de dégradation des chaussées de la voie communale d'accès à la centrale, une remise en état sera opérée et au plus tard en fin de chantier.

Le projet en phase travaux aura une incidence indirecte à court terme faible sur la perturbation du trafic routier local.

- **Atteinte possible aux réseaux présents (eau, télécommunication, électricité)**

Aucune ligne électrique haute tension ou canalisation de gaz ne traverse l'emprise du projet.

Le projet en phase travaux prendra en compte les réseaux qui seront signalés lors de la demande de DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux). **Il n'y aura pas d'incidence sur les réseaux existants.**

6.5.1.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Bourbon-Lancy est soumise au risque de Transport de Matières dangereuses (TMD) par canalisation ou voie routière, notamment sur les routes départementales fréquentées. Aucun risque TMD notable n'est à relever au droit du site d'étude, qui est à l'écart des routes départementales fréquentées.

En phase travaux, les matériaux utilisés pour la centrale ne sont globalement pas des matières dangereuses et polluantes. Seuls les appareils électriques peuvent entrer dans cette catégorie et ils feront l'objet d'un transport particulier.

L'incidence indirecte du chantier sur l'exposition des populations face au risque TMD est jugée nulle.

6.5.1.4. PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

- **Gestion des déchets en phase travaux et valorisation**

Le projet aura un impact positif vis-à-vis de l'état actuel du terrain, qui sera nettoyé au démarrage de sa construction des tas de terres, matériaux et déchets divers présents en surface.

Le chantier lui-même sera générateur de déchets : déchets verts (haies basses supprimées/élagage des haies et lisières boisées si besoin), plastiques d'emballage, palettes, déchets issus d'erreurs de montage ou de détérioration lors des transports (éléments métalliques, câbles électriques ou fragments de panneaux solaires, …). Aucun brûlage ne sera effectué.

Les déchets de bois seront broyés. Les autres types de déchets seront triés dans des bennes ou conteneurs fermés, et valorisés en priorité.

Le projet respectera les règlementations en vigueur.

Au niveau règlementaire, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, 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.

A la suite de la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge (décret n°2014-928).

En fin d'exploitation de la centrale, l'ensemble des équipements sera démonté. Les modules photovoltaïques seront exportés pour être recyclés. L'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 est la sas SOREN France. Celle-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage par point d'apport volontaire (en dessous de 40 panneaux) ou enlèvement sur site.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque. Il permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et 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 ;
- Fondues et intégrées dans la fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

L'ensemble des déchets générés lors des travaux de construction ou de démantèlement sera évacué par les filières agréées. **Ainsi, l'incidence temporaire du projet en phase de travaux sur les déchets produits est évaluée de nulle à très faible.**

6.5.1.5. SANTE - SECURITE

Le site d'implantation du projet se situe dans une zone calme, hors zone urbaine, a minima à plus de 450 m des premières maisons de hameaux.

- **Sécurité routière ou piétonne**

Les véhicules de transport du chantier emprunteront la RD192 afin d'accéder aux parcelles du projet pendant les travaux de construction et de démolition (en fin d'exploitation de la centrale).

L'acheminement des panneaux se fera en plusieurs fois et nécessite pour une telle centrale l'arrivée d'environ 64 semi-remorques sur le site au total. Les usagers de la RD192 ainsi que les agriculteurs pourront constater un trafic poids lourds et véhicules légers (ouvriers) légèrement plus important. La route communale d'accès à la centrale est sur le circuit du GR3 et de la Grande Traversée du Massif Central à VTT. Des randonneurs et cyclistes peuvent donc l'emprunter.

Une signalisation routière sera mise en place par le porteur de projet pour sécuriser les entrées/sorties du site et la co-activité avec les piétons ou cyclistes sur le chemin du Moulin du Roy. Elle pourrait conduire à ralentir la vitesse de déplacement sur les voies concernées. La chaussée en sortie de site sera si besoin régulièrement nettoyée afin de minimiser tout risque d'accident.

Le site sera clôturé en début de chantier et son entrée fermée en fin de journée (« chantier interdit au public ») pour éviter toute intrusion ou accident de personnes étrangères aux travaux (par chute, électrocution, …).

Aussi, les effets du chantier sur la sécurité des personnes vis-à-vis de la circulation sur les voies d'accès au site sont évalués à très faibles.

- **Pollution atmosphérique**

Pendant la phase de travaux, les sources d'émission de pollution atmosphériques seront essentiellement les véhicules et engins à moteur thermique (pollution atmosphérique dont le CO_2) ;

La pollution de l'air par la circulation des véhicules se manifeste de deux façons :

- Une pollution « sensible », visuelle et olfactive, directement perçue par les sens des individus, et qui constitue une gêne : fumées noires ou bleues, odeurs désagréables, poussières parfois irritantes, voire salissures ;
- Une pollution gazeuse que l'on pourrait qualifier de toxique dans la mesure où les constituants émis ont des effets nocifs connus lorsqu'ils sont inhalés à forte dose ; ce n'est cependant pas le cas en bordure des voies : en espace extérieur, les polluants se retrouvent dilués à des teneurs très faibles.

Les différents engins utilisés lors du chantier (camions, pelles mécaniques, …) sont sources d'une pollution atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier de négligeable. **Aussi, l'incidence sur les populations sera négligeable.**

- **Emission de poussières**

Les travaux de construction et de démantèlement, qui nécessiteront au départ des travaux localisés sur le sol, pourront générer l'envol de poussières par les véhicules utilisés. La circulation sur les pistes pourrait également engendrer des poussières.

Le phénomène d'envol des poussières est aggravé avec une météorologie sèche et la présence d'un vent fort. Les boisements et haies préservées au bord de la route communale contribueront à limiter la dispersion des poussières. Les randonneurs et cyclistes passant en bordure nord du projet pourraient être gênés par l'émission de poussières.

Compte tenu de la distance aux premières habitations ou autres bâtis et des effets modérés (ponctuels**), les incidences du projet en phase de travaux seront globalement faibles en ce qui concerne l'émission de poussières.**

Mesures prévues vis-à-vis de l'air – la santé :

Réduction :

- MR03 – Sensibilisation environnementale du personnel (écoconduite)
- MR04 – Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux (réduction de la vitesse et arrosage des pistes pour limiter les poussières)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur la santé : **très faible**

- **Plantes à risque sanitaire**

Trois plantes à risque sanitaire sont présentes sur le site et non gérées : l'Ambroisie à feuilles d'armoise à pollen allergisant, la Berce du Caucase à sève toxique (photosensible) et le Raisin d'Amérique (plante : feuille, racines, baies toxiques).

Les prescriptions de lutte contre le développement de l'Ambroisie (destruction), issues de l'arrêté préfectoral n°2019-04-16-002 du 16/04/2019, seront mises en œuvre lors des travaux, et s'intègreront à l'entretien courant du couvert végétal en phase exploitation. Les entreprises seront sensibilisées au risque allergène avant leur intervention.

Aussi, l'incidence du projet concernant les allergies aux pollens d'Ambroisie sera très faible.

Lors de la phase préparatoire du chantier (débroussaillage), la Berce du Caucase sera sans doute broyée en même temps que le couvert végétal. Cette grande plante vivace est susceptible de repousser par la suite. Les ouvriers peuvent développer des brûlures sur la peau s'ils rentrent en contact avec la sève en touchant des fragments de plante.

Le Raisin d'Amérique, en cas d'ingestion (racines, baies et feuilles) peut provoquer des intoxications (nausées, vomissements, céphalées, brûlures…).

Aussi, l'incidence du projet concernant le risque sanitaire vis-à-vis de la Berce du Caucase est évalué à faible. Elle est très faible pour le Raisin d'Amérique, toxique pas par contact mais par ingestion.

En phase démantèlement, la Berce du Caucase et le Raisin d'Amérique ne seront plus présents au sein du parc (ces espèces vivaces auront été traités préalablement). L'Ambroisie à feuilles d'Armoise peut potentiellement être présente le long des pistes ou de la route d'accès. **Le risque sanitaire sera très faible vis-à-vis de l'Ambroisie.**

Mesures prévues vis-à-vis de la santé / espèces exotiques :

Réduction :

- MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (mesures préventives, traitement des stations, protections vestimentaires)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le risque sanitaire vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes : **très faible**

- **Nuisances sonores**

Pendant toute la durée du chantier de construction ou de démantèlement (6 à 9 mois environ), le site et ses abords immédiats seront impactés en journée par le bruit des engins de chantier (« bip » de recul, travail des engins, présence humaine). Aucune habitation n'est proche du site de travaux.

Lors de la construction de la centrale, la période après le montage des modules photovoltaïques (manuel) sera moins génératrice de bruit, puisque celui-ci nécessitera notamment l'intervention d'ouvriers à pied et de camionnettes légères.

Le chantier s'effectuera en outre aux heures légales de travail en respectant la trêve de repos hebdomadaire dans le cadre des prescriptions du Code du travail.

Le projet respectera les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (inférieur à 60 dB(A)). A titre d'exemple, le niveau de bruit d'un engin de terrassement est compris entre 56 dB(A) et 65 dB (A). A 100 m de distance, ces valeurs sont ramenées à 59 dB (A) si deux engins fonctionnent simultanément.

La gêne sonore concernera surtout les ouvriers eux-mêmes et de façon ponctuelle les éventuels promeneurs empruntant le GR3. **Aussi le projet aura un impact sonore très faible sur la population locale, qui sera très peu exposée.**

- **Champs électromagnétiques**

Les appareils électriques seront hors tension lors de la phase travaux, **aucune incidence n'est attendue sur les champs électromagnétiques en phase de travaux.**

- **Risque radon**

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact sur le risque radon car les travaux du sous-sol seront limités et réalisés en plein air.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase de travaux**.**

L'incidence du projet sur le risque radon sera nulle.

- **Risque incendie / Sécurité des personnes**

Durant la phase de construction ou de démantèlement, le risque incendie peut être lié soit à un acte de malveillance soit à un accident. Cet accident peut provenir soit d'un engin de chantier (étincelle, fuite d'hydrocarbure), soit d'une étincelle venant d'un petit outillage portatif à moteur thermique (disqueuse, meuleuse, scie sauteuse...), d'un groupe électrogène ou encore d'un mégot jeté par inadvertance.

Toutes les normes de sécurité seront respectées et le chantier ne sera pas accessible à la population. **Aussi, le projet ne devrait génèrer aucun risque incendie sur la population environnante en phase de travaux.**

6.5.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

6.5.2.1. ACTIVITES ECONOMIQUES

- **Energie – apport économique pour les collectivités**

La présence de la centrale solaire photovoltaïque répond aux objectifs du SRADDET et est une opportunité économique locale importante. En phase d'exploitation, le projet est source de revenus pour les collectivités locales dont la commune et la Communauté de Communes, à travers la perception de :

- La Contribution Economique Territoriale (CET), qui comprend :
  - La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) versée aux communes et EPCI, calculée sur la base foncière des constructions ;
  - La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) à destination de la Communauté de communes, du Département et de la Région ;
- L'imposition forfaitaire nommée IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux d'énergie), perçue par les EPCI, département et/ou commune selon certaines modalités.
- La taxe foncière et la taxe d'aménagement.

Cette imposition forfaitaire s'applique aux installations photovoltaïques (art. 1519F du Code Général des Impôts) dont la puissance est supérieure à 100 kW et aux postes de transformations (art. 1519G du CGI). L'IFER a été révisée à 7,70 €/kWc pour les 20 premières années d'imposition des centrales photovoltaïques mises en service à partir du 1er janvier 2021.

L'incidence indirecte du projet sera positive sur l'énergie et l'économie locale. Le projet concourra au développement économique du secteur à travers les taxes. Par ailleurs, les parcelles d'implantation étant communales, EDF Renouvelables sera redevable d'un loyer auprès de la commune.

- **Création d'emplois**

L'exploitation et la maintenance de la centrale photovoltaïque peut générer la création de quelques emplois directs et indirects et/ou le développement d'activités : chez EDF Renouvelables pour la supervision, la maintenance et l'exploitation du parc (poste de technicien et/ou d'ingénieur), chez une entreprise d'espaces verts pour l'entretien de la végétation (fauche/élagage) et pour un bureau d'études environnementales pour le suivi environnemental du parc.

L'incidence directe du projet sur la création d'emplois en phase d'exploitation est globalement positive.

6.5.2.2. INFRASTRUCTURES ROUTIERES

En phase exploitation, le trafic sur le site sera anecdotique : constitué en moyenne d'un véhicule par trimestre pour la maintenance des installations, et un à deux passages pour l'entretien du couvert végétal.

L'incidence indirecte du projet en phase exploitation sur le trafic routier sera nulle.

6.5.2.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

En phase exploitation, les travaux de maintenance n'occasionnent pas de transport important de matières dangereuses (occasionnellement, remplacement de panneaux photovoltaïques ou de petits équipements électriques, …).

L'incidence indirecte du chantier sur l'exposition des populations face au risque TMD est jugée nulle à très faible.

6.5.2.4. PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

La centrale photovoltaïque en exploitation ne sera pas de nature à générer une pollution chronique des sols (absence de rejets).

L'exploitation de la centrale sera à l'origine des types de déchets suivants :

- Déchets dus à la maintenance des appareils (petit câblage, huiles, pièces de rechange des onduleurs et transformateurs) ;
- Remplacement de panneaux endommagés par la grêle ;
- Entretien de la clôture.

Pour les panneaux endommagés, un camion viendra les récupérer et d'autres seront posés. Ces remplacements nécessiteront le travail ponctuel de quelques hommes. Comme en phase démantèlement, les panneaux photovoltaïques seront recyclés (par l'organisme Soren).

L'entretien des équipements électriques génèrera occasionnellement très peu de déchets ; ceux-ci seront également évacués vers les filières agréées. **Ainsi, l'incidence directe du projet en phase exploitation sur les déchets est évaluée à nul.**

6.5.2.5. SANTE – SECURITE

NB : Vis-à-vis des espèces exotiques à risque sanitaire, les stations d'espèces vivaces de Berce du Caucase et de Raisin d'Amérique auront été traitées en phase travaux. L'arrêté préfectoral de lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sera appliqué. Le risque d'apparition de nouvelles plantes à risque sanitaire aura été maîtrisé en phase travaux par la mesure ME07 de fermeture de l'accès à la parcelle privée séparant les deux zones du parc photovoltaïques.

- **Sécurité routière**

Peu de véhicules se rendront sur le site en phase exploitation : la fréquentation peut être estimée à un véhicule léger par trimestre pour l'entretien du site. **Le niveau d'incidence est nul.**

- **Emissions d'hexafluorure de soufre (SF6) dans l'atmosphère**

Le SF6 est un gaz à effet de serre, parfois utilisé comme isolant dans les appareils électriques. Le gaz est sous enveloppe isolante étanche scellée à vie et sous faible pression (0,3 bar relatif / 1,3 bars absolu). En fin de vie, le SF6 est recyclé dans des conditions très contrôlées.

Son potentiel de réchauffement global (PRG) est 22 800 fois supérieur à celui du CO2. L'utilisation du SF6, s'il y a lieu se fera en quantité infime voire négligeable dans le cadre du projet étudié (au sein des cellules HTA dans les locaux techniques).

Le risque de perte est très faible et n'existe qu'en cas d'accident mécanique ou électrique.

Les dispositions constructives (compartiments étanches et systèmes de surveillance) et les conditions d'intervention du personnel (récupération du SF6 et de ses produits de décomposition et protections individuelles) permettent de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques.

Aussi, l'incidence indirecte du projet liée aux émissions d'hexafluorure de soufre dans l'atmosphère sera très faible en phase d'exploitation.

- **Formation d'ozone par les points de raccordement aux lignes électriques**

Comme vu précédemment pour les incidences sur le climat, le champ électrique présent à la surface des conducteurs au droit des postes de conversion peut provoquer, au voisinage immédiat dans l'air, la formation locale d'ozone en très faibles quantités. Cela est également possible au niveau des conducteurs de lignes électriques HTA : de l'ozone peut se former aux points de raccordement des lignes électriques.

Si l'on tient compte de la faible durée de vie de l'ozone et de sa dispersion par les courants atmosphériques, sa production par les lignes HTA est parfaitement négligeable par rapport à la production naturelle (quelques µg/m³ la nuit et de 60 à 100 µg/m³ le jour, en fonction de l'ensoleillement) et, a fortiori, à celle liée à la pollution industrielle ou à la circulation automobile. A ce jour, nous ne disposons pas de données pour quantifier l'ozone produit par les transformateurs.

Dans le cadre du présent projet, le transport de l'électricité par les câbles HTA se fera par liaison souterraine, la quantité d'ozone produite sera alors négligeable, ce qui n'engendrera pas directement d'augmentation de la quantité d'ozone dans l'air.

L'incidence sur les risques de formation d'ozone est négligeable en phase d'exploitation.

- **Champs électromagnétiques**

Les appareils électriques (domestiques ou les lignes, câbles et postes de transformation) génèrent des champs électromagnétiques (CEM) de fréquence généralement égale à 50 Hz. Depuis une vingtaine d'années, des études ont été menées sur les effets que les champs électromagnétiques pourraient avoir sur la santé.

Les petits moteurs et transformateurs des appareils domestiques forment des sources locales de champ magnétique beaucoup plus importantes que leurs câbles électriques.

La figure suivante permet de comparer les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par les conducteurs des lignes électriques et quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, sauf pour les appareils qui impliquent une utilisation rapprochée.

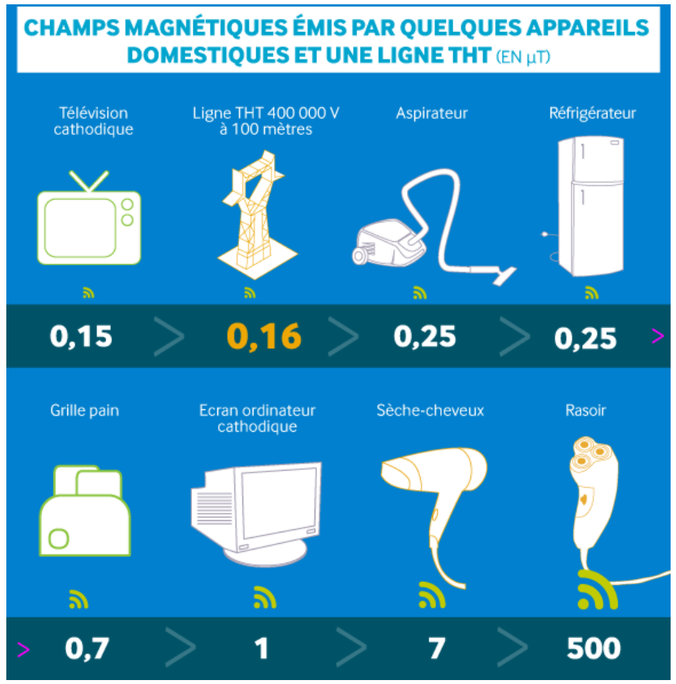


Figure 111. Exemples d'émissions de champs électriques et magnétiques (Source RTE)

D'après les études existantes, à une distance comprise entre 50 et 100 m, l'intensité des deux types de champ (électrique et magnétique) retombe à la valeur mesurée dans les zones situées loin des lignes à haute tension (source : Organisation Mondiale de la Santé).

Un risque de surexposition au champ magnétique ne peut survenir qu'à une distance inférieure à 1 m de tout onduleur, même pour une puissance aussi élevée que 100 kW. La distance joue un rôle important dans l'exposition aux CEM du fait de la loi de décroissance du champ magnétique (lorsque l'on passe de 50 cm à 1 m, le champ magnétique est divisé par 8).

Pour des puissances habituelles, d'une dizaine de kW, la distance de sécurité est sensiblement inférieure à 1 m.

La législation en vigueur

Le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté dès 1999 une recommandation sur l'exposition du public aux CEM (Recommandation 1999/512/CE du 12/07/1999) synthétisée au tableau suivant.

Tableau 48. Recommandations en vigueur en matière de CEM

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (µT)
Limites recommandées	**5 000**	**100**

Les limites de la recommandation constituent des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie. A noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « la durée d'exposition est significative » ou encore qu'aux zones « dans lesquelles le public passe un temps assez long ».

La majorité des pays européens, dont la France, applique cette recommandation. Pour les nouveaux ouvrages électriques, l'arrêté technique du 17 mai 2001 reprend les limites de 5 kV/m et de 100 µT, issues de la recommandation européenne.

Cas des parcs solaires photovoltaïques au sol

Le fonctionnement des panneaux solaires photovoltaïques engendre la formation de champs électromagnétiques de valeurs infimes, bien inférieurs au magnétisme naturel de la Terre. Les seules sources de champs électromagnétiques à prendre en compte dans le cadre du projet sont donc liées aux lignes de connexion, et au fonctionnement des onduleurs et transformateurs nécessaires à l'installation (généralement disposés dans des armoires métalliques qui offrent une protection). Ces appareils émettent des champs électromagnétiques de valeurs comparables à ceux émis par les transformateurs utilisés par le réseau de distribution d'électricité (présent sur les zones d'habitation). Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites recommandées par la législation européenne à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 mètres, les valeurs mesurées sont inférieures à celles émises par de nombreux appareils électroménagers.

Si on se base sur la valeur d'émission de champs électrique et de champs magnétique d'une ligne de 20 000 Volts, soit 250 V/m et 6 µT immédiatement sous la ligne, les valeurs d'émission du projet (câbles électriques et transformateurs) seront inférieures aux objectifs réglementaires. Or aucune population résidente ne se situe à proximité directe des locaux techniques, la première habitation étant à plusieurs centaines de mètres du poste de livraison.

Les valeurs de CEM induits de façon permanente par le projet seront largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur.

L'incidence des CEM du projet photovoltaïque sur la santé humaine, compte tenu notamment des valeurs induites et de l'éloignement aux habitations ou bâtiment accueillant du public est nulle.

- **Nuisances sonores**

Aucun axe de transport n'est classé bruyant à l'échelle de l'AEE.

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration. L'unique source de nuisance sonore à envisager dans le cadre du projet concerne les appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité : onduleurs et transformateurs des postes de livraison et conversion.

Ces appareils dotés de ventilateurs émettent des bruits, mais seulement en journée lorsqu'ils reçoivent l'énergie produite par le rayonnement solaire sur les panneaux. Ils sont positionnés dans des locaux ou coffres préfabriqués fermés qui atténuent la nuisance (préconisation ADEME).

Tout comme les plaques de cuisson à induction, les onduleurs génèrent des ultrasons à leur fréquence de découpage. Le risque pour l'audition humaine est lié aux ultrasons de basse fréquence (au-dessous de 100 kHz), et dépend du niveau sonore et de la durée d'exposition.

Ces ultrasons, souvent mélangés à des sons audibles, sont susceptibles de provoquer des effets physiologiques pour l'homme : pertes d'audition temporaires par irritation de cellules nerveuses à partir d'un niveau élevé de 120 dB, voire perte permanente pour un niveau très élevé de 140 dB, migraine, nausées…

Les ultrasons de forte amplitude, inaudibles à l'homme, font fuir les animaux (chiens et chats) dont la bande passante de l'audition dépasse 20 kHz. Ce bruit peut atteindre 120 dB(A) près d'une plaque de cuisson à induction.

Le niveau sonore généré par les onduleurs est de l'ordre de 70 à 90 dB. Vu l'absence d'habitation proche au projet, aucune exposition prolongée directe n'aura lieu. Les onduleurs sont éloignés des habitations, celles-ci ne subiront pas de nuisance acoustique.

L'incidence sonore du projet sur la population résidente en phase exploitation est évaluée à nulle.

- **Ressource en eau**

Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection ne concerne l'AE et ses abords. Le fonctionnement normal de la centrale ne nécessite aucun prélèvement d'eau et n'induit aucun rejet.

Aussi, le projet en exploitation n'aura pas d'incidence notable sur la ressource en eau.

- **Sécurité des personnes**

Durant la phase d'exploitation, le risque incendie va être principalement lié, à un échauffement d'un câble électrique (défaillance, mauvais dimensionnement, surtension…). Le risque à la personne est moindre puisque seul du personnel habilité en charge de l'exploitation/maintenance est autorisé à pénétrer. Il peut persister un risque d'électrisation ou d'incendie par mauvaise manipulation en cas de fonctionnement en mode dégradé ou à la suite d'une panne.

L'incendie criminel ou involontaire dû à de mauvais comportement est toujours possible, le risque zéro n'existant pas. Cependant le contrôle des entrées sorties, les moyens de surveillance et la formation des personnes habilitées à rentrer dans les installations et à en respecter le règlement rendent peu probable ce scénario. Les appareils électriques des postes de transformation et des postes de livraison seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, les postes étant eux-mêmes situés au sein d'une enceinte clôturée. Tous les réseaux électriques externes à la centrale (raccordement) seront enterrés et protégés par un grillage d'avertissement permettant de ne pas endommager les canalisations électriques.

Toutes les normes de sécurité seront respectées et le site en fonctionnement ne sera pas accessible à la population.

Aussi, le projet ne génèrera aucune incidence sur la sécurité des personnes en phase d'exploitation.

- **Risque radon**

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucune incidence sur le risque radon, la centrale accueillant des locaux techniques et aucune habitation.

6.6. INCIDENCES BRUTES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Rappel des enjeux sur le patrimoine et le paysage

La ZIP n'est pas concernée par un périmètre de protection du patrimoine réglementé. Elle n'est pas concernée non plus par des visibilités ou co-visibilités avec le patrimoine réglementé. En revanche, elle est concernée par deux entités archéologiques répertoriés au 16/04/2019 au nord-est de la ZIP, le long du Vezon. Ainsi, par retour de courrier du 18/09/2019, la DRAC BFC juge que des opérations d'archéologie préventives pourront être prescrites au vu des caractéristiques définitives du projet d'aménagement.

La ZIP se trouve au cœur du Pays Charolais-Brionnais dominé par un paysage bocager maillé de haies basses. En limite de la vallée de la Loire, elle compose la mosaïque très graphique des collines du bourbonnais contrastant avec les massifs forestiers façonnant les lignes de crête et les fonds de vallée. Ce paysage rural est le support d'activité de randonnée pédestre et cyclable longeant en partie la ZIP.

Appuyée sur le versant nord de la vallée du Vezon, la ZIP est encadrée par les lisières de la forêt de Germigny au nord et les boisements rivulaires au sud. Malgré une situation géographique en dévers, le bassin visuel de la ZIP se limite à ses abords.

Malgré un terrain relativement dégradé du fait de son emprise sur une ancienne décharge, la ZIP conserve un maillage bocager identitaire du bourbonnais.

6.6.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Au regard de la proximité de deux sites archéologiques vis-à-vis du projet, des opérations d'archéologie préventive sont susceptibles d'être prescrites avant le début du chantier. Le Service Régional de l'Archéologie n'ayant pas été sollicité après la conception du projet, les prescriptions éventuelles seront postérieures au dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale. Rappelons que le Code de l'urbanisme et le Code du patrimoine prévoient les dispositions suivantes :

« *Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.* » article R111-4 du Code de l'urbanisme.

« *Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.* » Article L 531-14 du Code du patrimoine.

En l'absence de consultation des services de l'Etat en phase projet, le risque de découverte fortuite et donc **le niveau d'incidence est jugé fort pour la phase travaux concernant le patrimoine archéologique.**

Malgré une incidence visuelle nulle depuis le grand paysage, le chantier de construction de la centrale engendrera des incidences sur le cadre de vie du lieu-dit Novillard, surplombant le site à une distance de 600 mètres. D'autre part, le chantier aura des incidences ponctuelles sur les activités d'agrément liées à la forêt de Germigny et aux chemins de randonnée pédestre et cyclable longeant tout le pendant nord du projet sur 645 m.

Au regard du caractère ponctuel des effets spécifiques liés au chantier, dans un contexte géographique en dévers, en retrait des axes routiers et des lieux d'habitation, **l'incidence du projet en phase travaux sur le paysage est jugée faible.**

Mesures prévues vis-à-vis du paysage :

Evitement :

- ME01 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (hors secteur à enjeu paysager fort)

- ME07 - Blocage de l'entrée à la zone de déchets sauvages

Réduction :

- MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (fermant le milieu prairial / Renouée du Japon)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le paysage : **très faible**

6.6.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Aucune relation visuelle n'ayant été relevée entre les éléments du patrimoine réglementé et la ZIP, aucune incidence n'est à prévoir vis-à-vis des monuments historiques situés au sein de l'AEE. Ainsi, **l'incidence du projet en phase exploitation est nulle vis-à-vis du patrimoine réglementé.**

Etant donné le patrimoine pédologique et agronomique fortement dégradé du site (ancienne décharge), le fait de composer avec l'existant vient asseoir le projet dans son environnement immédiat. Ainsi, l'exclusion des boisements rivulaires de la vallée du Vezon et la conservation du linéaire de haie longeant le GR3 préservent les caractéristiques paysagères du fond de vallée à l'échelle locale et à l'échelle de l'unité des collines du bourbonnais. Notons toutefois l'introduction d'un nouveau motif industriel lié aux énergies renouvelables dans un territoire au caractère agricole très marqué.

Comme indiqué dans l'état initial, le bassin visuel du projet de parc photovoltaïque de Bourbon-Lancy est considérablement réduit par les mouvements topographiques surmontés de massifs boisés en ligne de crête. Ainsi, les visibilités sur l'aménagement se concentrent sur les abords immédiats du projet, le **long du GR3** et depuis le lieu-dit Novillard surplombant le projet.

Le niveau d'incidence du projet en phase exploitation est évalué à modéré vis-à-vis du paysage compte tenu de sa proximité immédiate avec un chemin de randonnée (découverte du territoire), du massif forestier de Germigny (cadre de vie des riverains de Bourbon-Lancy) et du lieu-dit de Novillard surplombant le projet (cadre de vie quotidien). Toutefois, aucune visibilité n'est avérée depuis le réseau routier desservant la ferme Novillard – cf. photomontage suivant PDV D.

Mesures prévues vis-à-vis du paysage :

Réduction :

- MR09 - Intégration paysagère du poste de livraison

- MR12 - Mise en place d'une haie composée d'essences locales (plantation de 110 ml au bord du chemin d'accès du Moulin du Roy où passe le GR3)

→ Evaluation de l'incidence résiduelle sur le paysage en phase exploitation : **très faible**

Pour permettre au lecteur une vision du site après implantation du projet, quatre photomontages ont été réalisés. Il convient de préciser que ces simulations restent des projections théoriques et ne constituent pas un état exact de ce que sera le projet. Toutefois, elles s'appuient sur l'implantation calculée au plus juste à partir des données connues du site. Le projet utilisé est le même que celui présenté sur les cartes du dossier. La localisation des photomontages est indiquée sur la carte ci-dessous :

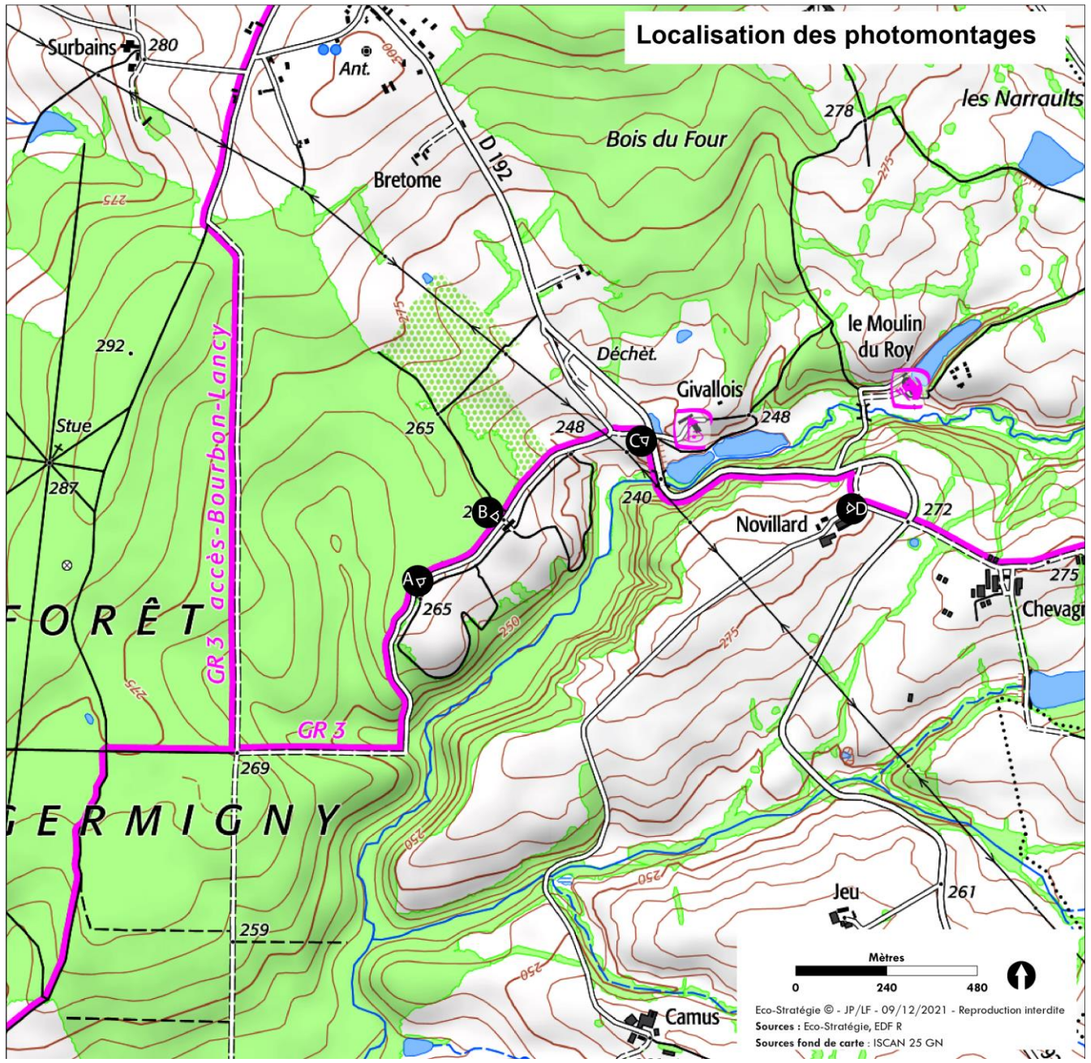


Figure 112 – Localisation des points de vue des photomontages

PDV°	Distance au projet	Justification du choix du point de vue	Commentaire du photomontage
A	6 m	Permet de montrer les visibilités depuis le GR3, axe touristique échelle départementale	Le projet s'inscrit à l'arrière d'une haie basse taillée ponctuée d'arbres de haut jet -maintenue et étayée- longeant le GR3. Il conserve ainsi la lecture du maillage bocager identitaire du Charolais-Brionnais. Par ailleurs, l'horizontalité des panneaux et leur implantation linéaire dessinent une structure poreuse maintenant les ouvertures vers le grand paysage. D'autre part, les teintes sombres employés permettent une inclusion discrète des panneaux et de la clôture dans le paysage. Bien que le projet introduise un motif industriel dans un cadre rural dominant, il s'inscrit dans la matrice identitaire du territoire -qu'il renforce- maintenant ainsi sa lisibilité et son identité. Notons par ailleurs que la haie sera conduite en haie vive étagée renforçant la mise à distance du projet depuis le GR3.

ETAT INITIAL



ETAT PROJETE



PDV°	Distance au projet	Justification du choix du point de vue	Commentaire du photomontage
B	16 m	Permet de montrer les visibilités des deux zones du projet Permet de montrer les visibilités depuis le GR3	L'inscription du projet sur un site dégradé (ancienne décharge) déjà cadré par des éléments industriels (portail) de même nature et de même échelle facilite son inclusion dans le territoire. La faible hauteur des panneaux et de la clôture s'installant à l'arrière des structures bocagères - maintenues et renforcées - permet de conserver la lisibilité des structures traditionnelles du paysage Charolais-Brionnais. Ainsi, bien que le projet désigne un nouveau motif industriel dans un territoire marqué par un contexte agricole et naturel dominant, il valorise un site dégradé et renforce les motifs ruraux d'un bocage traditionnel (haie maintenue et renforcée).

ETAT INITIAL



ETAT PROJETE

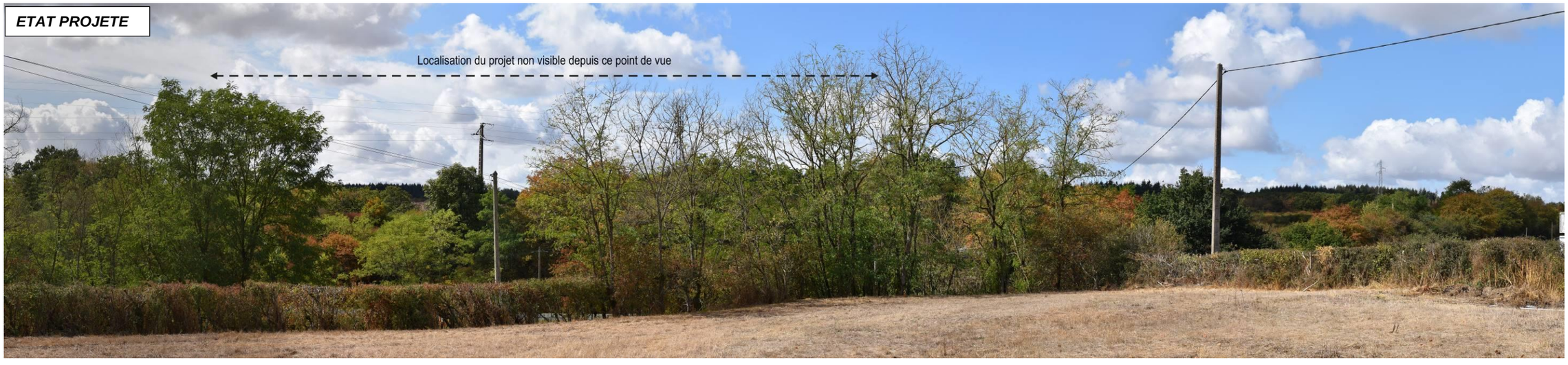


PDV°	Distance au projet	Justification du choix du point de vue	Commentaire du photomontage
C	308 m	Permet de montrer les visibilités potentielles depuis un site de loisir à l'échelle communale	Le projet n'est pas perceptible depuis ce point de vue.

ETAT INITIAL



ETAT PROJETE



PDV°	Distance au projet	Justification du choix du point de vue	Commentaire du photomontage
D	697m	Permet de montrer les visibilités potentielles depuis le lieu-dit Novillard et ainsi caractériser les incidences sur le cadre de vie Permet de caractériser les incidences depuis le grand paysage (pays brionais-charolais)	Le projet n'est pas perceptible depuis la route en ligne de crête, du fait de la topographie ondulée et de la présence de bâti. Aucune visibilité n'est avérée depuis la route desservant l'habitation de Novillard.

ETAT INITIAL



ETAT PROJETE



6.7. INCIDENCES DU RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC

Les incidences du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucune intervention n'aura lieu. Le tracé prévisionnel de raccordement est présenté dans la description du projet au chap. 2.2.6.2 et rappelé ci-dessous.

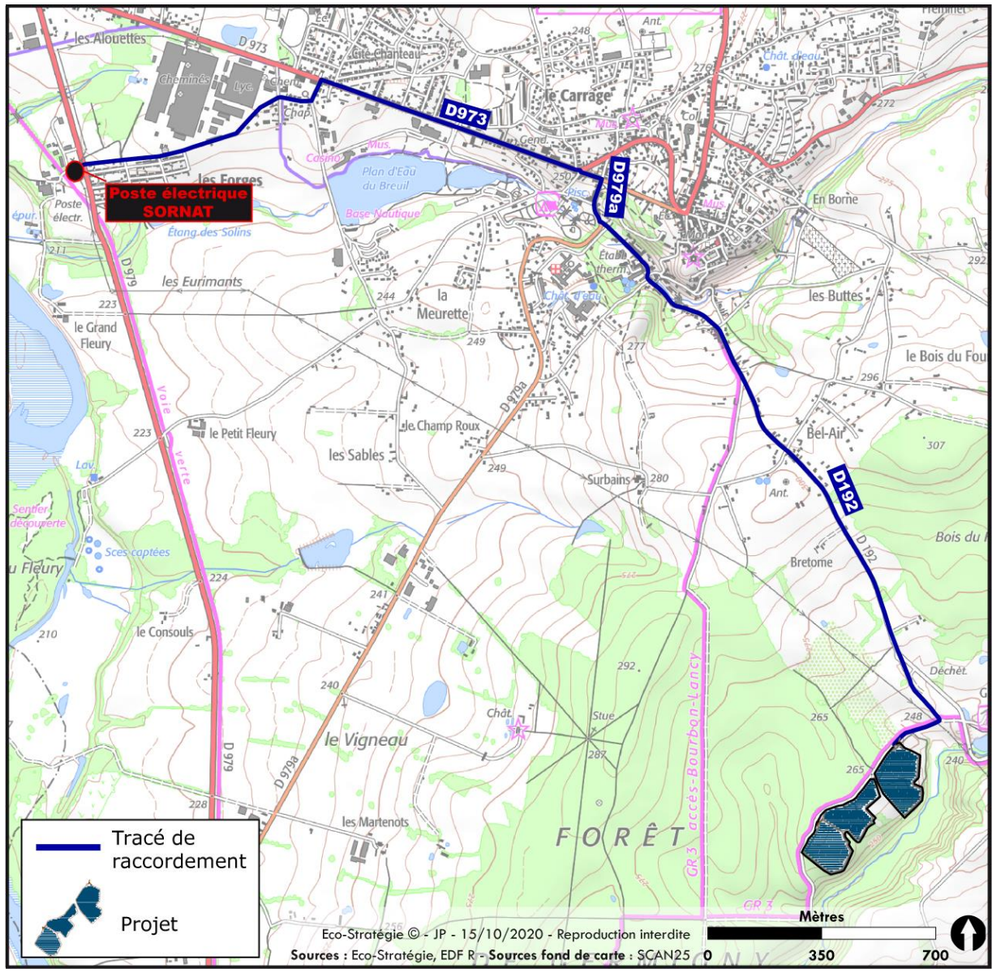


Figure 113. Tracé prévisionnel du raccordement envisagé

6.7.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Une liaison souterraine 20 000 volts reste un ouvrage de dimensions modestes dont le chantier ne modifiera ni la nature des sols ni la topographie générale. Le tracé empruntera des infrastructures routières existantes (chemins ou routes) et ne sera pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de la liaison suivra le relief.

Le tracé du raccordement n'est pas encore arrêté ; il pourra évoluer d'ici la demande complète de raccordement. Sa localisation ne dépend pas de EDF Renouvelables : ENEDIS sera le maître d'ouvrage des travaux et restera propriétaire et gestionnaire de la ligne.

- **Déstructuration des sols lors des travaux de raccordement**

La réalisation de tranchées pour la pose des câbles entre le poste de livraison et le poste source ENEDIS/RTE engendrera des déplacements de terre et des remaniements des horizons du sol initial sur une profondeur de 50 cm à 1 m. Cette déstructuration édaphique peut avoir des conséquences sur la faune du sol et les écoulements superficiels. Afin de restaurer la structure physique des sols, et notamment leur perméabilité relative, les pratiques suivantes sont généralement mises en œuvre :

- tri des terres et rebouchage en respectant la disposition des différents horizons (terre végétale en surface),
- compactage léger des sols qui ont été remaniés au niveau de la tranchée.

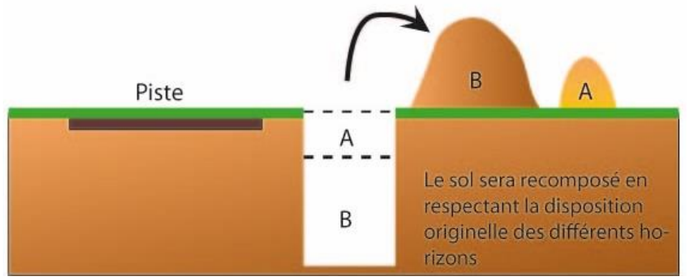


Figure 114. Mode de recomposition du sol des tranchées après travaux de pose d'une ligne souterraine (Source : RTE)

Les terrains concernés par ces travaux (accotements de chaussée) sont par ailleurs déjà fortement remaniés. **Aussi, le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.**

- **Envol de poussières lors des travaux**

La phase de travaux est également à l'origine d'envol de particules de poussières qui peuvent se déposer sur les sols et la végétation. **Ce phénomène est considéré comme faible à modéré selon les conditions météos rencontrées et la nature des sols traversés.**

- **Pollution accidentelle**

Comme sur le site de la centrale, des pollutions accidentelles peuvent se produire lors de la mise en souterrain de la liaison électrique : pollution du réseau hydrographique ou du sol par déversement accidentel de lubrifiants ou de carburants.

Les entreprises intervenantes pourront mettre en œuvre les mesures de protection suivantes :

- Récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé.
- Excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident. **Le risque accidentel de pollution sera donc très faible.**

- **Modification des écoulements des eaux en phase fonctionnement**

La présence d'une liaison souterraine peut perturber le fonctionnement de drains existants et/ou générer un drainage du terrain traversé.

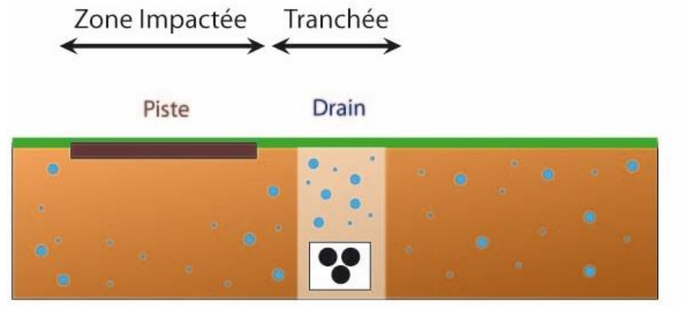


Figure 115. Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (Source : RTE)

La largeur concernée (moins de 1 m) est toutefois faible. Ce risque est minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de chaussées existantes.

- **Air et climat**

Pendant la phase travaux, les émissions des engins de chantier (camions, pelle mécanique, …) sont sources de pollution atmosphérique.

L'entretien courant des véhicules et une bonne organisation, passant par la coordination adéquate des différentes phases du chantier, permettra de limiter les émissions des engins à leur minimum.

En cours d'exploitation, la liaison souterraine (pas en contact avec l'air) ne génèrera pas d'émission de gaz à effet de serre et n'aura aucune incidence significative sur l'air ou le climat.

L'incidence de la création de la liaison souterraine sur l'air et le climat sera nulle à très faible.

6.7.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Les accès pour les travaux de création de la liaison souterraine se feront par la voirie et les chemins existants.

Le tracé souterrain projeté emprunte exclusivement des infrastructures routières et n'engendre par conséquent aucune incidence significative sur le milieu naturel.

6.7.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

- **Gêne à la circulation**

Les travaux d'enfouissement du raccordement peuvent impacter le trafic routier sur les routes départementales et communales qui seront suivies, les engins travaillant au bord de la chaussée de la voie voire sur des trottoirs.

La sécurité des usagers sera assurée par une signalétique d'alerte appropriée et si besoin la mise en place d'une circulation alternée ou des déviations ponctuelles et de courtes durées au niveau des zones de chantier.

Les matériaux nécessaires au chantier (bois de coffrage, graviers, ciment, sable, fers à béton) seront entreposés à des emplacements déterminés à l'avance et en accord avec les services municipaux des communes traversées.

Les déblais de tranchées non utilisables en remblaiement seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en décharge autorisée.

De même en phase exploitation, en cas d'avarie sur la liaison, sa réparation impliquera la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs et leur accès nécessitera l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionnera alors, mais très ponctuellement, des perturbations semblables à celles décrites pour la phase travaux.

La gêne à la circulation sera faible en phase travaux et très faible en phase exploitation.

- **Coupure de réseaux publics existants en phase travaux**

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (AEP, télécommunication, eaux usées, …).

Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique. En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

Conformément à la règlementation, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée et permettra de prendre en compte les réseaux existants, d'adapter si besoin le tracé et d'appliquer les règles de distances et de franchissement appropriées. **Aussi, aucune atteinte aux réseaux publics n'est attendue.**

- **Servitudes propres aux liaisons électriques**

La présence d'une liaison souterraine implique de façon permanente :

Une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;

L'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation).

- **Cadre de vie et santé**

Le chantier de création d'une liaison électrique souterraine fait intervenir des engins ou des matériels (camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pompes) susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des pollutions : le fonctionnement des camions et engins de chantier émettra des gaz à effet de serre qui s'ajouteront aux émissions liées au trafic.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail.

Le chantier sera directement perceptible des usagers des routes et voies empruntés. L'impact sera plus ou moins long et perceptible par les usagers, selon la longueur de section en commun avec les trajets réguliers suivis par les usagers.

L'incidence sera faible sur les résidents, le chantier mobile restant peu de temps en un endroit donné.

En fonctionnement, les champs électriques et magnétiques d'une liaison 20 000 volts souterraine sont quasiment nuls à la surface. Leur impact est évalué à nul.

6.8. BILAN DES INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**	
INCIDENCES EN PHASE DE CONSTRUCTION				
<u>Climat /air</u> Climat de transition océanique / semi-continental. Risque de foudre modéré, rafales de vent faibles Gisement solaire d'environ 3,7 KWh/m²/jour.	Faible	IMP1	Emission de poussières en cas de temps sec et vent fort	Faible
		IMP2	Emission de gaz à effet de serre par les véhicules et matériels thermiques	Très faible
<u>Topographie</u> ZIP allant de 238 à 266 m d'altitude, sur le versant du vallon du Vezon. Pente douce en haut de versant, plus forte près du Vezon (10 à 20 %) Verse à talus haut de 5 à 8 m au centre de la ZIP (remblais).	Faible	IMP3	Modification de la topographie (verse principalement)	Très faible
<u>Géologie</u> : ZIP sur siltites et à la marge sur des couches volcaniques (coulée d'andésite) Infiltration globalement moyenne, et forte ponctuellement au S-E et N-O Sensibilité aux pollutions chimiques.	Modéré	IMP4	Remaniement des horizons du sol (tranchées des câbles)	Faible
<u>Sols</u> Sols limono-argilo-sableux à argilo-limoneux	Modéré	IMP5	Mise à nu des sols (débroussaillement et terrassements, circulation) : ornières, émission de MES, risque de ruissellement / ravinement lors de fortes pluies	Faible Moyen (secteur verse)
		IMP6	Artificialisation temporaire par des installations (base vie, aire de stockage éventuelle)	Très faible
		IMP7	Nettoyage du site : enlèvement et traitement des déchets divers présents	Positif
		IMP8	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Faible
		IMP9	Fracturation du sous-sol	Très faible
<u>Eaux souterraines et de surface</u> Cours d'eau du Vezon FRGR1911 à état écologique moyen Nappe souterraine principale Morvan BV Loire FRGG043, en bon état ZIP éloignée de captage d'eau potable En zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates Ruissellement diffus vers le Vezon, hormis les deux petits vallons présents Eau à 3-4 m de profondeur à l'ancienne déchèterie, à 1 m sur la mare	Modéré	IMP10	Consommation d'eau (ouvriers, fabrication du béton)	Faible
		IMP11	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Moyen
<u>Habitats naturels et anthropisés</u> Ancienne déchèterie et anciennes prairies abandonnées, en cours de fermeture Au centre du site surtout, 7,2 ha d'habitats dégradés par des déchets sauvages 29 habitats	Faible	IMN1	Altération directe d'habitats naturels pour la pose des installations : prairies, fourrés, haies (enjeu faible à très faible) + pelouse à vulpie (enjeu modéré sur 0,01 ha)	Faible
		IMN2	Altération indirecte d'habitats naturels par dépôt de poussières (envol) sur la végétation	Très faible
		IMN3	Altération indirecte d'habitats naturels par pollution accidentelle	Faible
		IMN4	Altération d'habitats naturels par dépassement de l'emprise projet (engins)	Faible
6 habitats à enjeu modéré 4 habitats de zone humide, dont 3 à enjeu modéré : mégaphorbiaie, gazon à scirpe, ripisylve	Modéré	IMN5	Perte durable d'habitats naturels sur les surfaces remaniées et artificialisées (0,95 ha prairies)	Faible
<u>Flore</u> 239 taxons observés sur la ZIP et ses abords - Absence de flore protégée 4 espèces à statut sur la liste Rouge de Bourgogne : 3 quasi-menacées (Cotonnière spatulée, Potentille des marais et Grande pimprenelle) et 1 espèce vulnérable : l'Orchis brûlé (un seul pied observé)	Faible	IMN6	Destruction d'espèces communes de flore	Faible
		IMN7	Suppression d'une espèce végétale non protégée patrimoniale : 1 pied d'Orchis brûlé	Moyen
11 espèces exotiques envahissantes	Modéré	IMN8	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives (dont Renouée du Japon, Ambroisie, Berce du Caucase)	Fort (centrale) Moyen (à l'ext.)
<u>Faune</u> **Avifaune nicheuse :** 64 taxons d'oiseaux contactés 6 espèces de rapaces	Modéré	IMN9	Dérangement d'espèces de faune	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)
		IMN10	Perte temporaire d'habitats d'espèces de faune (milieux ouverts et semi-ouverts)	Forte (travaux pdt reproduction)
18 espèces à statut de conservation dont 11 nicheuses	Modéré	IMN11	Risque de mortalité d'individus d'oiseaux	Faible à Fort

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**	
3 espèces d'intérêt communautaire : Oedicnème criard, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur	Fort			(travaux pdt reproduction)
Chiroptères 13 espèces de chiroptères Activité dominée poar les Pipistrelles commune et de Kuhl 3 gîtes potentiels Activité importante sur la haie bordant l'ouest du vallon humide **Mammifères terrestres** 7 espèces de mammifères terrestres, dont 2 à statut (l'Ecureuil protégé et le Lapin quasi-menacé)	Modéré	IMN12	Risque de mortalité de chiroptères et de mammifères terrestres	Nul à Très faible
Reptiles et amphibiens 3 espèces de reptiles et 6 espèces d'amphibiens 4 à 5 espèces patrimoniales 1 espèce vulnérable en Bourgogne : le Triton crêté	Modéré	IMN13	Risque de mortalité d'individus de reptiles	Fort
Une grande mare permanente et des « mares » temporaires pour la reproduction des amphibiens	Fort (mare E à Triton crêté)	IMN14	Risque de mortalité d'amphibiens	Fort (près de la mare E)
Entomofaune 84 espèces d'insectes 1 espèce patrimoniale : le Damier de la Succise, quasi-menacé en Bourgogne, protégé et d'intérêt communautaire	Faible	IMN15	Risque de mortalité d'insectes	Faible
	Fort (Damier succise)	IMN16		Fort
<u>Continuités écologiques</u> Réservoirs de biodiversité (forêt, prairie et bocage) à proximité Cours du Vezon, réservoir de biodiversité à préserver de la trame bleue. ZIP perméable à la faune 2 haies corridors nord-sud sur la partie Est de la ZIP (vallon humide) RD192 au nord-est à risque de mortalité potentiel pour la faune	Modéré	IMN17	Fragmentation possible de corridors boisés (haies du vallon humide)	Faible
<u>Risques naturels</u> Zone de sismicité faible (2) Risque radon fort (3) ZIP hors de zone inondable Aucune cavité et aucun mouvement de terrain recensé	Faible	IMN18	Aggravation des risques sismique et radon	Nul
		IMN19	Aggravation du risque de feu de forêt	Très faible
<u>Occupation des sols</u> Déchets sauvages au centre de la ZIP et ancienne déchèterie au nord-est Prairies inexploitées utilisées précédemment pour du motocross Boisements feuillus en bordure	Faible	IMH1	Nettoyage préalable des tas de déchets présents sur site	Positif
<u>Activités socio-économiques</u> Absence d'activité agricole ou sylvicole actuelle, même si la ZIP est en partie sous régime forestier GR3 longeant le nord de la ZIP et golf à 50 m à l'Est Parcelles chassées	Modéré	IMH2	Création d'emploi pendant le chantier	Positif
		IMH3	Gêne aux activités proches (sylviculture, golf)	Nul à Très faible
<u>Infrastructures - réseaux</u> Accès facile via la RD192 et le chemin du Moulin du Roy Routes adaptées au passage de poids lourds	Faible	IMH4	Perturbation du trafic routier	Faible
ZIP traversée par une ligne 63 kV et une ligne 20 kV Poste électrique de Sornat à 4 km, à capacité restante de 24 MW Déchèterie desservie par l'eau potable	Modéré	IMH5	Atteinte possible aux réseaux (eau Télécom, électricité)	Nul
<u>Risques technologiques</u> Risque TMD par route (RD192)	Faible	IMH6	Risque de transport de matières dangereuses	Nul
<u>Déchets – sites pollués</u> Déchèterie actuelle à 4 km sur Bourbon-Lancy	Faible (hors zone polluée)	IMH7	Emission de nouveaux déchets de chantier dans le milieu naturel (électriques, métalliques, plastiques, modules)	Très faible
2 zones polluées dans la ZIP (sites BASIAS) : ancienne déchèterie et une zone de dépôts sauvages dans les prairies. Pollution ponctuelle	Modéré (zones polluées)	IMH8	Enlèvement des déchets sauvages	Positif

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**	
Santé – Sécurité Commune non sensible à la qualité de l'air – ZIP en secteur rural - Qualité d'air moyenne (ozone élevé)	Faible	IMH9	Risque d'accident pour les usagers (automobilistes avec RD192, randonneurs /cyclistes sur chemin du Moulin du Roy)	Très faible
Risque sanitaire faible vis-à-vis des sols pollués par les déchets Ambiance sonore calme RD192 longeant l'Est de la ZIP	Modéré	IMH10	Pollution atmosphérique par les engins et matériels thermiques utilisés	Très faible
		IMH11	Emissions de poussières	Faible
		IMH12	Exposition de la population aux nuisances sonores du chantier	Très faible
Présence de flore invasive à risque sanitaire (Ambroisie à feuille d'Armoise, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique)		IMH13	Contact possible avec des plantes à risque sanitaire (Ambroisie, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique)	Très faible (Ambroisie) Faible (2 autres esp.)
Risque radon fort dû à la nature des sols		IMH14	Exposition prolongée au risque radon	Nul
		IMH15	Exposition à un risque incendie	Nul
Paysage et patrimoine 2 entités archéologiques près du Vezon Circuit randonnée (GR3) et de cyclotourisme longeant la ZIP Unité paysagère des Collines Bourbonnaises - Pays Charolais-Bourbonnais, candidatant au patrimoine culturel à l'UNESCO	Modéré	IPP1	Proximité de deux sites archéologiques : atteinte possible à d'autres vestiges	Fort
ZIP non visible de la ville thermale de Bourbon-Lancy et très peu visible dans le grand paysage Visibilité locale : directe depuis le chemin d'accès (GR3 et GTMC) et à distance de la ferme de Novillard	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP2	Modification du cadre de vie du lieu-dit Novillard et sur les activités d'agrément liées à la forêt de Germigny	Faible
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION				
Climat /air	Faible	IMP12	Perturbations météorologiques (réchauffement à la surface des panneaux, chaleur émise par les onduleurs et transformateurs	Nul
		IMP13	Formation d'ozone au niveau des installations électriques	Très faible
		IMP14	Contribution à la réduction des gaz à effet de serre	Positif
Sol /sous-sol	Faible	IMP15	Artificialisation et imperméabilisation du sol (locaux, citernes, longrines, plots des clôtures)	Très faible
		IMP16	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Très faible
		IMP17	Assèchement des sols et ombrage sous les panneaux photovoltaïques	Faible
Eaux	Modéré	IMP18	Consommation d'eau (remplissage des citernes si vidées après un incendie)	Très faible
		IMP19	Modifications de l'écoulement des eaux (pieux, longrines, locaux, pistes et citernes …)	Très faible
		IMP20	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Très faible
Habitats naturels	Faible	IMN20	Altération directe d'habitats naturels	Moyen (entretien printemps/été)
Flore	Faible	IMN21	Destruction d'espèces communes de flore / limitation de leur floraison	Moyen (entretien printemps/été)
	Modéré (EEE)	IMN22	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives (dont Renouée du Japon, Ambroisie, Berce du Caucase)	Moyen
Faune	Modéré à Fort	IMN23	Altération directe d'habitats d'espèces de faune : mammifères, chiroptères, amphibiens et reptiles	Faible
	Faible à Fort	IMN24	Altération directe d'habitats d'espèces de faune : avifaune et entomofaune	Moyen (si entretien fréquent)
		IMN25	Perturbation de la faune (fréquentation humaine, encombrement spatial, ombrage)	Faible
Continuités écologiques	Modéré	IMN26	Obstacle aux déplacements de la faune (clôture du parc)	Très faible (microfaune) Faible (petite à grande faune)
Activités économiques	Modéré	IMH16	Apport économique pour les collectivités (commune, CC Entre Arroux Loire et Somme) via le loyer et les taxes	Positif
		IMH17	Création d'emplois directs et indirects (maintenance et exploitation de la centrale)	Positif

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**	
Infrastructures	Faible	IMH18	Gêne sur le tarif routier local (peu d'interventions : maintenance et végétation)	Nul
Risques technologiques	Faible	IMH19	Risque de transport de matières dangereuses	Nul à Très faible
Site pollué, déchets	Modéré	IMH20	Production de déchets de maintenance (collectés)	Nul
Santé - qualité de l'air	Faible	IMH21	Emissions d'hexafluorure de soufre (SF6) dans l'atmosphère – isolant électrique	Très faible
		IMH22	Formation d'ozone aux points de raccordement électrique	Nul à Très faible
Santé – Sécurité	Modéré	IMH23	Aggravation du risque d'accident par route	Nul
		IMH24	Exposition de la population aux champs électromagnétiques par les transformateurs	Nul
		IMH25	Exposition de la population à des nuisances sonores par les onduleurs et transformateurs	Nul
		IMH26	Exposition de la population à un risque incendie	Nul
		IMH27	Exposition prolongée au risque radon	Nul
Paysage et patrimoine	Modéré (archéo, GR3)	IPP03	Pas d'incidences sur le patrimoine réglementé	Nul
	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP04	Proximité immédiate avec le GR3 et la forêt de Germigny, inclusion dans une trame bocagère	Modéré

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**	
Pour rappel, en phase Démantèlement, les incidences sont similaires à celles produites en phase de Construction.				
INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT				
Climat /air	Faible	IMP21	Emission de poussières en cas de temps sec et vent fort	Faible
		IMP22	Emission de gaz à effet de serre par les véhicules et matériels thermiques	Très faible
Topographie	Faible	IMP23	Modification de la topographie	Nul
Géologie	Modéré	IMP24	Remaniement des horizons du sol (retrait des câbles)	Faible
Sols	Modéré	IMP25	Mise à nu des sols (circulation, suppression des citernes et locaux, démontage des pistes) : ornières, émission de MES, risque localié de ruissellements / ravinements lors de fortes pluies	Faible
		IMP26	Retrait des équipemengts et installations - désimperméabilisation	Positif
		IMP27	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Faible
Eaux souterraines et de surface	Modéré	IMP28	Consommation d'eau (ouvriers)	Très faible
		IMP29	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Faible
Habitats naturels et anthropisés	Faible	IMN27	Retrait des équipements et installations – désartificialisation (pistes, locaux, citernes)	Positif
		IMN28	Altération indirecte d'habitats naturels par dépôt de poussières (envol) sur la végétation	Très faible
		IMN29	Altération indirecte d'habitats naturels par pollution accidentelle	Faible
		IMN30	Altération indirecte d'habitats naturels : dépassement de l'emprise projet (engins)	Très faible
Flore	Modéré	IMN31	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives	Modéré
Faune	Modéré	IMN32	Dérangement d'espèces de faune	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)
		IMN33	Gain d'habitats d'espèces de faune (milieux ouverts et semi-ouverts) -désartificialisation sur ~ 1 ha	Positif
Avifaune nicheuse	Modéré / Fort	IMN34	Risque de mortalité d'individus d'oiseaux	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)
Reptiles et amphibiens	Modéré	IMN35	Risque de mortalité d'individus de reptiles	Faible
	Fort (mare E à Triton crêté)	IMN36	Risque de mortalité d'amphibiens	Fort (près de la mare E)

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut
Description	Niveau	Code	Description	
Entomofaune	Faible	IMN37	Risque de mortalité d'insectes	Faible
Continuités écologiques	Modéré	IMN38	Perméabilité totale du site à la faune terrestre (retrait de la clôture)	Positif
Risques naturels	Faible	IMN39	Aggravation des risques sismique et radon	Nul
		IMN40	Aggravation du risque de feu de forêt	Très faible
Occupation des sols	Faible	IMH28	Nettoyage préalable des tas de déchets présents sur site	Positif
Activités socio-économiques	Modéré	IMH29	Création d'emploi pendant le chantier	Positif
		IMH30	Gêne aux activités proches (sylviculture, golf)	Nul à Très faible
Infrastructures - réseaux	Faible (voies routières)	IMH31	Perturbation du trafic routier	Faible
	Modéré (lignes élec, AEP)	IMH32	Atteinte possible au réseaux (eau Télécom, électricité)	Nul
Risques technologiques	Faible (TMD)	IMH33	Risque de transport de matières dangereuses	Nul
Déchets – sites pollués	Faible	IMH34	Emission de nouveaux déchets de chantier dans le milieu naturel (électriques, métalliques, plastiques, modules)	Très faible
Santé – Sécurité	Modéré	IMH36	Risques d'accident pour les usagers (automobilistes en sortie RD192, randonneurs/cyclistes sur chemin du Moulin du Roy)	Très faible
		IMH37	Pollution atmosphérique par les engins et matériels thermiques utilisés	Très faible
		IMH38	Emissions de poussières	Faible
		IMH39	Exposition de la population aux nuisances sonores du chantier	Très faible
		IMH40	Contact possible avec des plantes à risque sanitaire (Ambroisie potentiellement)	Très faible
		IMH41	Exposition prolongée au risque radon	Nul
		IMH42	Exposition à un risque incendie	Nul
Paysage et patrimoine	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP5	Pendant les travaux, modification temporaire du cadre de vie du lieu-dit Novillard et sur les activités d'agrément liées à la forêt de Germigny	Faible
		IPP6	Retrait des installations : retour à un état prairial	Positif

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

Les mesures sont rattachées aux codes du catalogue de mesures du Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema- CGDD, 2018), et décrites selon :

- La catégorie de mesure : phase de conception, de travaux (construction ou démantèlement) et d'exploitation (1 à 3) ;
- Le type de mesure concerné : Evitement amont/ géographique/ technique/ temporel, Réduction géographique/technique/temporelle, Compensation par création/restauration/évolution des pratiques de gestion ;
- La nature de la mesure : Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement ou Suivi (E, R, C, A ou S) ;
- La thématique environnementale concernée : milieu physique / naturel / humain / Paysage et patrimoine

Les mesures environnementales **M** décrites ci-après suivent la codification suivante : nature de la mesure + numéro de la mesure. Exemple : **M**R01, ME10

Les mesures localisables sont représentées sur la Figure 116 page 208.

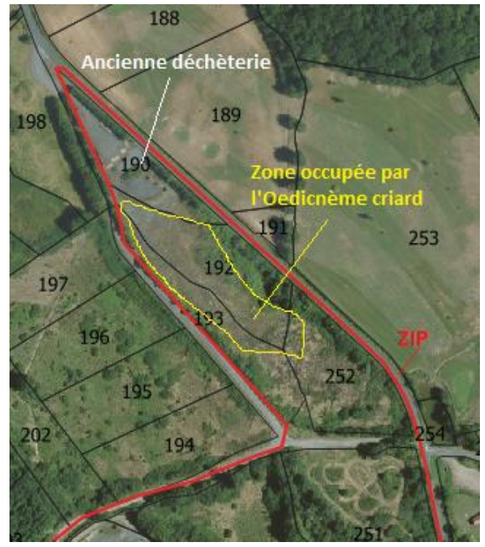
7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

7.1.1. EVITEMENT AMONT

Choix du site

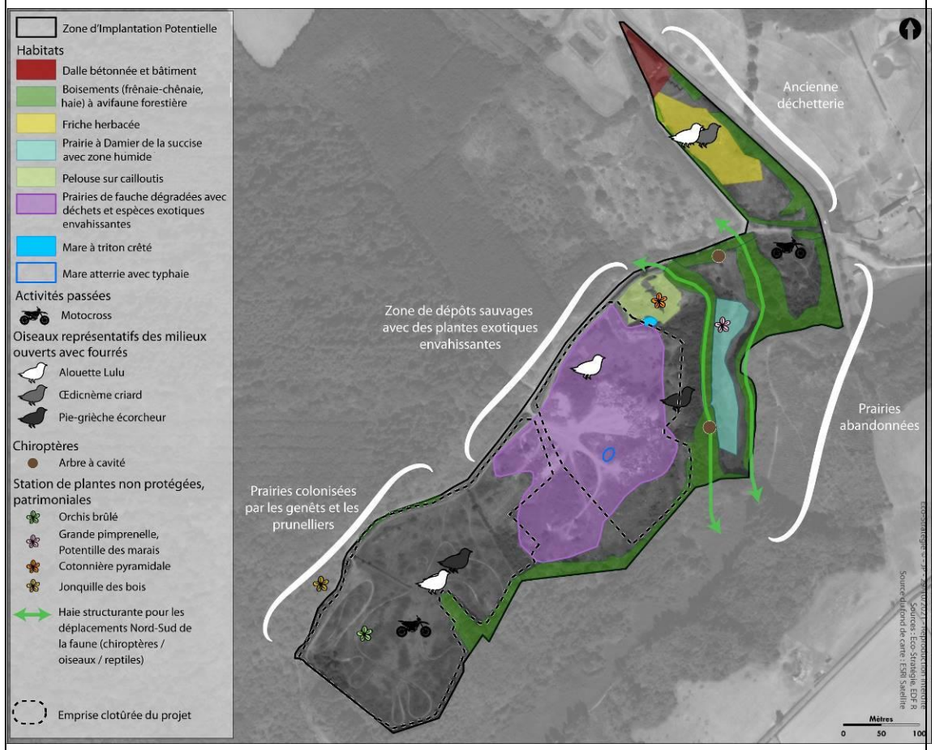
ME01	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque								
	Evitement amont en phase de conception / Effectivité : chantier								
	E1.1b - Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter les sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire								
Description	Le choix du site d'implantation est le résultat d'une démarche d'identification de terrains pour lesquels les éventuels impacts d'un projet photovoltaïque seraient minimisés. En effet, en concentrant les efforts de prospection sur les terrains dits dégradés, EDF Renouvelables a cherché à éviter en amont d'impacter des milieux plus sensibles. EDF Renouvelables a ainsi procédé en région à une recherche de sites dégradés (tels que défini par les critères du cas 3 de l'appel d'offres de la CRE – cf. chap. 5.2) via un logiciel de cartographie. A cette occasion, le site de l'ancienne déchèterie, référencée dans la base BASIAS comme ancien site industriel (secteur nord-est), est apparu. La zone était trop petite pour une implantation d'un projet photovoltaïque ; mais la vue aérienne a montré qu'une zone au sud, beaucoup plus étendue, présentait des dépôts de déchets bien visibles et pouvait donc être potentiellement intéressante pour une revalorisation en centrale solaire. EDF Renouvelables a donc, par suite, pris contact avec la commune fin 2018 qui s'est montrée intéressée pour un projet. Le site choisi pour l'implantation du projet se situe : - hors des espaces naturels patrimoniaux reconnus à enjeux forts pour les habitats naturels, la faune et la flore (hors ZNIEFF de type I, Site Natura 2000, réserves…). Il est néanmoins compris dans une vaste ZNIEFF de type II. - hors périmètre de monument historique, SPR … - sur des espaces abandonnés, en partie pollués par des déchets et des espèces exotiques envahissantes, et sans activité économique.								
Modalités de suivi envisageables	-								
Coût estimatif	-								

Evitement de l'Oedicnème criard

ME02	Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard								
	Evitement amont en phase de conception / Effectivité : chantier								
	E1.1a - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter le secteur occupé par un couple d'Oedicnème criard (oiseau à enjeu fort, vulnérable en Bourgogne)								
Description	Au sein de la ZIP, un couple d'Oedicnème criard niche au nord-est sur les parcelles à sol sec et pauvre de l'ancienne déchèterie.  Ce couple est à l'écart du noyau de population présent à l'ouest sur les grèves et terrasses de la Loire (150 couples sont présents dans le Val de Loire en Bourgogne selon l'atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne de 2017). Une population relativement importante est en effet présente sur tout le nord-ouest de la Saône-et-Loire. Le site de Bourbon-Lancy se situe entre la population du val de Loire et celle occupant le nord-ouest de la Saône-et-Loire. Il peut donc représenter un intérêt pour l'espèce, de part sa position en extension du val de Loire. EDF Renouvelables, qui prévoyait de s'implanter sur ce secteur (cf. design du projet au § 5.5), a réduit son implantation pour préserver totalement ce secteur de reproduction – *cf. carte au sein ed la mesure suivante ME03.*								
Modalités de suivi envisageables	-								
Coût estimatif	-								

Evitement du vallon humide

ME03	Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux								
	Evitement amont en phase de conception / Effectivité : chantier								
	E1.1d - Evitement autre								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Préserver les secteurs de zones humides à fort enjeu et les corridors locaux, soit le vallon bordé de hautes haies et la mare à Triton crêté								
Description	Au sein de la ZIP, le vallon Est concentre représente une zone de fort enjeu avec la présence : - d'une prairie avec une petite mégaphorbiaie, hébergeant le Damier de la Succise (papillon protégé) et sa plante hôte ; - de deux haies arborées structurantes servant de corridor boisé entre le cours d'eau du Vezon et la bordure Est de la forêt de Germigny, utilisée par les chiroptères ; - les deux seuls arbres à cavités potentiellement favorables comme gîtes pour les chiroptères ; - d'une mare hébergeant en particulier du Triton crêté, espèce rare dans ce secteur du département et vulnérable en Bourgogne ; - de 3 plantes patrimoniales sur les 4 inventoriés sur la ZIP (Grand pimprenelle, Potentille des marais, Cotonnière pyramidale). Le design du projet (cf. § 5.5) a donc été revu pour éviter toute implantation sur ce secteur.								
Modalités de suivi envisageables	-								
Coût estimatif	-								



Localisation de l'emprise clôturée sur la carte des enjeux globaux de la ZIP

7.1.2. EVITEMENT GÉOGRAPHIQUE

Dispositifs d'évitement pour les amphibiens

ME04	Pose de barrières près de la mare à amphibiens								
	Evitement géographique en phase travaux / Effectivité : chantier								
	E2.1a - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale ou d'un habitat d'espèce patrimoniale								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter la pénétration d'amphibiens sur le chantier et ainsi un risque de mortalité pendant les travaux (Tritons, grenouilles) Eviter d'avoir des milieux aquatiques temporaires favorables à la reproduction des amphibiens dans la zone de travaux (voir également mesure MR04).								
Description	Avant les premiers travaux impactant les sols, une **barrière amphibiens** sera posée en périphérie de la mare présente en bordure Est de l'emprise, pour éviter des écrasements d'amphibiens sur la zone de chantier cf. localisation en **Figure 116.** Elle sera posée pendant la période de présence des amphibiens dans la mare, soit entre mars et fin août, afin de s'assurer qu'aucun individu ne soit présent dans le talus à adoucir de la verse au moment du terrassement et qu'elle soit opérationnelle lors des migrations d'aller ou de retour à la mare. Elle sera constituée d'un filet ou d'une bâche haute au minimum de 50 cm, enterré dans le sol à 15-20 cm. Le filet ou la bâche sera posé vers l'extérieur – côté mare (piquets vers l'intérieur du chantier), avec un retour en bavolet du haut de la barrière pour contrer son escalade par les amphibiens. Cette barrière d'environ 110 ml s'appuyera sur **une clôture de mise en défens** de ce secteur (clôture de type agricole ou avec grillage mouton), qui empêchera toute intrusion d'engins sur le secteur de la mare à préserver dans l'attente de la pose de la clôture définitive de la centrale.								
Modalités de suivi envisageables	Coordination environnementale du chantier : photos et compte-rendu de réalisation								
Coût estimatif	~10 €/ml, soit 1 100 € pour la pose de la barrière amphibien + 1 500 € clôture type agricole (piquets bois) pour la mise en défens								



Exemples de barrières amphibien : bâche et filet, et de clôture agricole (Eco-Stratégie)

Préconisations environnementales en cas de fouilles archéologiques

ME05	Préconisations pour les fouilles archéologiques								
	Evitement géographique en phase travaux / Effectivité : chantier								
	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter d'impacter des zones sensibles pour la faune ou la flore, ou les sols lors des travaux de fouilles archéologiques								
Description	Le projet est susceptible de faire l'objet de fouilles archéologiques par l'INRAP ou un autre prestataire. Celles-ci pourraient avoir lieu en décalé du démarrage des travaux de construction (avant le débroussaillage par ex.et le transfert de l'Orchis brûlé). Elles devront être réalisées, de préférence, en dehors de la période de reproduction pour la majorité de la faune, soit entre septembre et février. Les fouilles éviteront autant que possible les interventions en période pluvieuse pour ne pas créer d'ornières. En fin d'intervention, toute ornière devra être comblée. Les fouilles éviteront la zone humide (typhaie) présente dans l'emprise et la station d'Orchis brûlé qui sera balisée au préalable. Elles devront s'écarter des zones pentues à l'Est, proche de la mare à Triton. Les horizons de surface seront triés et la terre végétale remise en surface.								
Modalités de suivi envisageables	- Clause spécifique dans le cahier des charges du prestataire								
Coût estimatif	Inclus dans le coût du projet								

Blocage de l'accès véhicule à la zone de déchets sauvages

ME07	Blocage de l'entrée à la zone de déchet sauvages								
	Evitement géographique en phase travaux et exploitation / Effectivité : chantier								
	E2.1d -								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Stopper l'apport de nouveaux dépôts sauvages								
Description	Le projet de centrale est composé de deux unités séparées par une parcelle privée constituant l'entrée actuelle au site (parcelle E628). Comme les parcelles du projet, cette parcelle privée fait l'objet de dépôts sauvages. En début de chantier, EDF Renouvelables se concertera avec le propriétaire (L'Hôpital de Bourbon-Lancy) pour fermer l'entrée à la parcelle. Cela permettra d'empêcher tout nouvel apport de déchets près de la centrale et en particulier l'apport de nouvelles espèces de flore invasive si l'Hôpital donne son accord pour la mise en place de cette mesure. Par exemple, des blocs rocheux pourront être posés à cet effet à l'entrée. Une signalétique (de type pancarte déchets interdits) sera également posée.								
Modalités de suivi envisageables	- Photo de la mise en place de la mesure de blocage et date								
Coût estimatif HT	Surcoût pour la pose des blocs par exemple + panneau : 400 €								

7.1.3. EVITEMENT TECHNIQUE

Entretien de la végétation de la centrale sans produits phytosanitaires ou polluants

ME06	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc								
	Evitement technique en phase exploitation / Effectivité : exploitation								
	R2.2r - *E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant, susceptibles d'impacter négativement le milieu*								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter tout risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels.								
Description	Toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'enceinte clôturée de la centrale. La végétation au sein de la centrale sera entretenue par des moyens mécaniques, manuels ou autres techniques alternatives. Cette mesure participera à éviter toute pollution des eaux et/ou des sols durant toute la période d'exploitation du parc.								
Modalités de suivi envisageables	- Cahier des charges : clause du marché d'entretien des espaces verts du parc - Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés								
Coût estimatif	-								

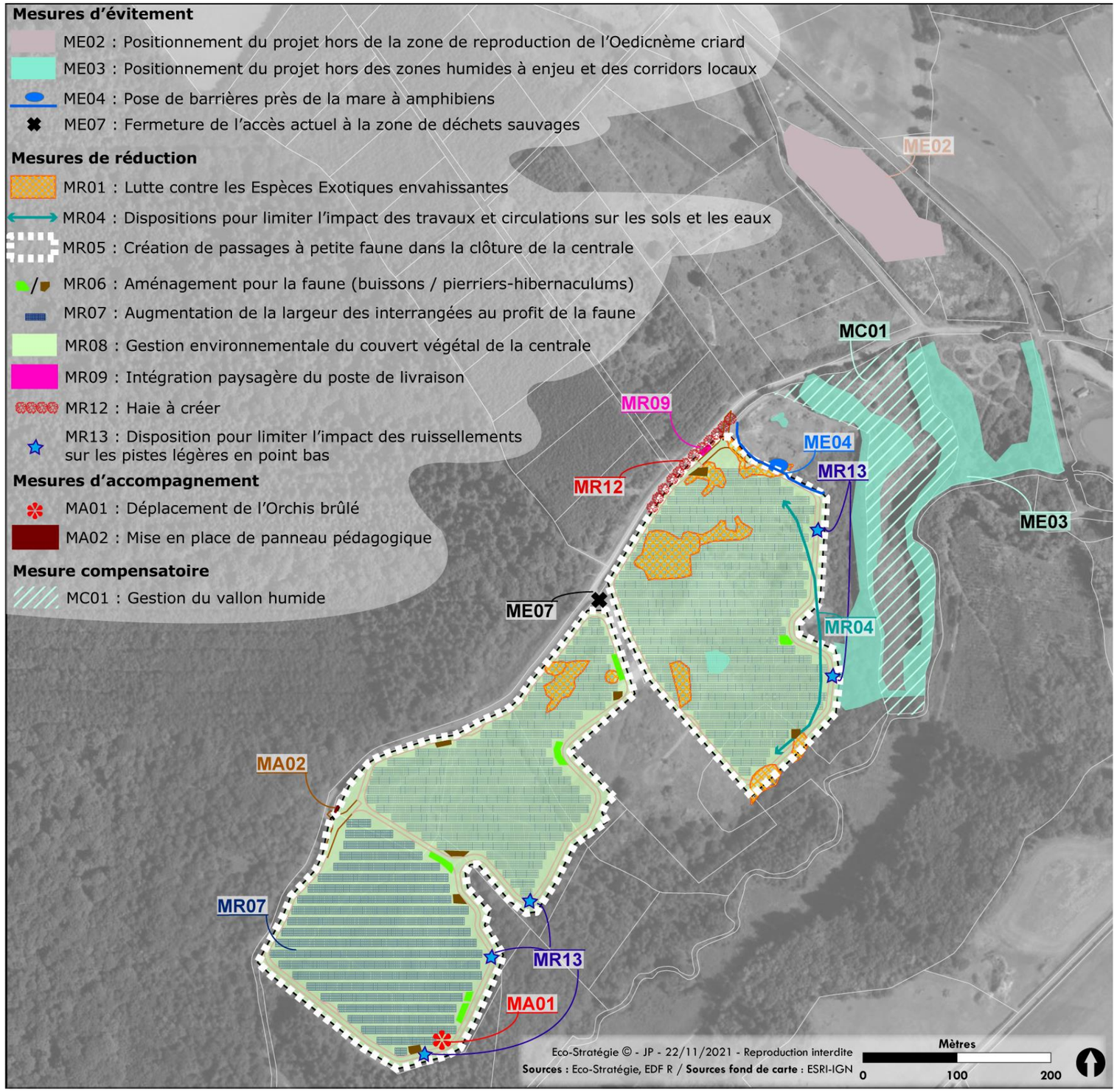


Figure 116. Localisation de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

7.2.1. REDUCTION TECHNIQUE

Lutte contres les Espèces Exotiques Envahissantes en phase travaux

<table>
<tr><td rowspan="5">MR01</td><td colspan="9">Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)</td></tr>
<tr><td colspan="9">Réduction technique en phase travaux / Effectivité : chantier</td></tr>
<tr><td colspan="9">R1.1c – Balisage préventif
R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux
R2.1f – Dispositif de lutte contre les EEE (actions préventives et curatives)
R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu</td></tr>
<tr><td colspan="5">Nature</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>S</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="9">Eviter l'importation / exportation de terres végétales contaminées par les EEE
Limiter ou éviter la dissémination des plantes invasives à l'intérieur de la centrale</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="9">Le site d'implantation est contaminé par plusieurs espèces végétales à caractère invasif avéré, favorisées par les dépôts sauvages : annuelles (Ambroisie, Erigéron annuel) et vivaces (Berce du Caucase, Allanthe et Renouée du Japon). En plus de leur impact sur la biodiversité, les EEE peuvent à terme modifier les paysages, comme la Renouée du Japon qui forme de grands massifs.

Trois de ces espèces présentent par ailleurs un risque pour la santé : Ambroisie – pollen, Raisin d'Amérique - plante entière et Berce du Caucase - sève.

Lors des travaux, les véhicules travaillant ou circulant peuvent par leurs godets, roues ou chenilles emporter des graines ou racines de ces espèces hors site, et les disséminer dans des secteurs non contaminés du site.

Un écologue effectuera une visite préalable avant le démarrage des travaux touchant la végétation et les sols pour actualiser la répartition des EEE sur l'emprise de la centrale. Cette visite sera à mener de préférence en juin et en août pour recenser l'ensemble des espèces.

<u>Mesures préventives</u>

Afin d'éviter tout apport et export de plante invasive sur le chantier et en-dehors, les mesures suivantes seront mises en œuvre :
- Propreté des véhicules entrant et sortant (nettoyage préalable roues/chenilles/outils sur une aire dédiée. Ex. : pédiluve avec balais/brosse) ;
- Vérification de l'origine des matériaux importés (GNT essentiellement) ;
- Sensibilisation des entreprises intervenantes qui devront certifier de la propreté des véhicules entrant (bordereau à remettre au Maître d'Ouvrage avant le démarrage du chantier) et de l'origine des matériaux utilisés (graves de carrière « propres » par ex.) ;
- Pour les terres excavées (purgées des espèces vivaces) de la pose des locaux techniques ou des fondations des structures : soit régalage des terres sur site, soit exportation vers des filières compatibles à leur nature contaminée (destination possible : incinération ou enfouissement profond …).

<u>Mesures curatives et d'accompagnement</u>

Le traitement des EEE devra être continu et démarrer dès le début du chantier.

La purge des stations de Renouée du Japon proches de la mare sera à effectuer au début des travaux lourds, en septembre, après l'enlèvement des déchets (comme mentionné également dans la mesure MR11).

Pendant toute la durée du chantier, une veille continue sera assurée par le bureau d'étude en charge du suivi de chantier pour identifier les EEE et les gérer dès apparition ou réapparition. Le personnel de chantier pourra être informé des différentes EEE présentes à l'aide d'un affichage dans la base vie et d'une sensibilisation par le bureau d'étude en charge du suivi de chantier.

Des mesures spécifiques à chaque espèce seront mises en œuvre afin de permettre leur éradication ou limitation sur les emprises du projet. Pour les espèces connues en 2019-2020, les mesures possibles sont présentées ci-après. Les modes de traitement sont à choisir en fonction des cas rencontrés.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Description</td><td>
<table>
<tr><td>Ambroisie à feuilles d'armoise
(graines)</td><td>Mise en œuvre des préconisations figurant à l'arrêté préfectoral du 16/04/2019 : avant floraison et éviter la grenaison.
Fauchages/arrachages répétés (port de masque et vêtement pendant la période d'émission des pollens pour les personnes allergiques)</td></tr>
<tr><td>Renouée du Japon
(multiplication végétative)</td><td>▪ Arrachage manuel des jeunes pousses (avec leurs racines)
▪ Coupe des parties végétales : confinement en benne/sacs avant export (Incinération, enfouissement profond en carrière ou fermentation complète) ou sèchage sur place
▪ Décaissement profond des pieds « adultes » avec leurs racines (purge)
▪ Fauchages répétés pour épuiser la plante - éviter les fauches occasionnelles (qui revitalisent les plantes)
▪ Matériaux contaminés par les racines : export en filière adaptée ou réemploi sur site après un criblage fin des matériaux neutralisant la reprise végétative</td></tr>
<tr><td>Berce du Caucase
(graines)</td><td>▪ Coupe des ombelles avant floraison/grenaison (la plante fleurissant de juin à juillet, et la fructification jusqu'à fin août)
▪ Arrachage des pieds
▪ Fauchages répétés pour épuiser la plante
(Si la plante est manipulée manuellement, port de : vêtement couvrant pour éviter des contacts avec la peau, lunette /visière, gants)
Bien nettoyer les outils et les vêtements en gardant les gants pour éliminer toutes traces de sève.</td></tr>
<tr><td>Raisin d'Amérique
(graines, racines tubéreuses)</td><td>Arrachage des pieds avec extraction de la racine
Fauchage avant la fructification (qui s'étale d'août à début novembre) si l'arrachage est différé ou Fauche répétée pour épuiser la plante</td></tr>
<tr><td>Erigéron annuel
(graines)</td><td>Fauchage avant floraison (qui va de juin à octobre), arrachage manuel avant floraison si peu de pieds sont concernés</td></tr>
<tr><td>Ailanthe
(graines et racines / plante dioïque)</td><td>Arrachage manuel si jeune plant
Dessouchage mécanique pour les arbres et arbustes en ôtant bien les racines, puis contrôle / arrachage manuel
Si besoin, fauchage répétés (d'avril à sept.)</td></tr>
</table>

Semis des terres remaniées

Au retrait du chantier, les surfaces à sol nu (zones terrassées, remise en état …) seront végétalisées avec un mélange prarial pour favoriser le développement rapide d'un couvert herbacé et concurrencer ainsi le développement des EEE à caractère pionnier.

Ce mélange devra être diversifié avec des espèces indigènes (avec graminées et au moins 20% de fleurs). Il pourra contenir des espèces labellisées Végétal local.

<u>Exemple de composition</u> : Fétuque rouge, Avoine élevée, Vulpin des prés, Dactyle glomeré, Flouve odorante, Trèfle des prés, Minette, Petite Pimprenelle, Plantain lancéolé, Marguerite commune, Knautie des champs, Sauge des prés, Origan, Achillée millefeuille, Lotier corniculé, Gesse des prés, Centaurée jacée…

En fin de construction, les surfaces potentiellement à revégétaliser en priorité seront : la zone terrassée de la verse à déchets et les zones de la centrale concentrant les dépôts sauvages et les EEE qui seront retirés (~1 ha).</td></tr>
<tr><td>Modalités de suivi envisageables</td><td>- Coordination environnementale du chantier : comptes-rendus de suivi et de gestion des EEE (cartographie évolutive, nombre de pieds / surfaces occupées, dates et détails des interventions menées)
- Clauses spécifiques dans le cahier des charges des entreprises de dégagement/terrassement</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif
HT</td><td>Visite écologue préalable (MS02)
Balisage des EEE : inclus dans le coût du chantier</td></tr>
</table>

	Traitement des EEE : - Fauche : 650 €/ha - Renouée du Japon 0,56 ha : 400 à 500 €/m² (purge et export, prix variable selon profondeur), 60 € / m² (concassée laissé sur site), 32 €/m² (fauchage et export) à mener au moins 7 fois/an pour épuiser les racines pendant 4 à 7 ans - EEE ponctuelles (Berce, Ailanthe, Raisin d'Amérique) : 2 000 € - Semis d'un mélange prairial diversifié sur terres remaniées : 30 000 €/ha - ensemencement hydraulique : 1 ha préconisé

Lutte contre les risques de pollution accidentelle en phase travaux

MR02	**Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets** Réduction technique et géographique en phase travaux / Effectivité : chantier *R2.1d – Dispositif de lutte contre une pollution* *R1.1.a – Adaptation des zones de parking et de base vie*
	Nature : **E** / **R** / **C** / **A** / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter une pollution pendant la réalisation des travaux sur les sols du site et une infiltration ou un entrainement vers les eaux superficielles ou souterraines
Description	Les dispositions suivantes seront mises en œuvre : - Entretien des véhicules et engins de chantier : les entreprises qui interviendront sur le chantier devront justifier d'un entretien régulier des engins de chantier afin d'éviter des fuites d'hydrocarbures depuis des réservoirs défectueux ou à la suite de ruptures de circuits hydrauliques → contrôle technique à jour. Chaque engin devra disposer d'un kit anti-pollution pour contenir, absorber rapidement les fluides en cas de fuite accidentelle. Des kits seront également disponibles à la base vie. Les matériaux du sol souillés seront excavés et retirés. Les activités d'entretien et réparation sur site se feront sur aire étanche (fixe ou mobile). Les eaux laiteuses de nettoyage des goulottes des toupies-béton seront traitées dans un bac de décantation - Gestion des déchets : les déchets provenant du chantier seront triés et exportés afin d'éviter une pollution du sol ou un impact visuel. Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets : à la base vie, bennes dédiées aux métaux, bois, plastiques, … poubelle fermée pour les ordures ménagères … La traçabilité des déchets sera assurée par bordereau. - Stockage des produits toxiques et polluants sur des bacs de rétention étanches à l'abri des pluies de capacité au moins égale au volume stocké (huiles, hydrocarbures, liquides hydrauliques) et évacués par un professionnel agréé ; De même, tout groupe électrogène aura son réservoir installé sur une aire étanche. - Base vie : équipée de sanitaires avec récupération des eaux usées, positionnée à distance des zones sensibles (à distance de la mare à Triton crêtée et des bois de pente au sud), préférentiellement au niveau de l'entrée actuelle à la zone de déchets déjà perturbée. - Stationnement des engins : en fin de journée, les engins seront stationnés sur les zones aménagées (pistes, plateformes, aire de dépassement, parking base vie).   *Exemple de kit anti-pollution (EDF Renouvelables) et de bac étanche de décantation pour les laitances béton (Eco-Stratégie)*
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : photos, comptes-rendus de chantier
Coût estimatif	Inclus dans le coût du projet

Sensibilisation environnementale du personnel en phases travaux et exploitation

MR03	Sensibilisation environnementale du personnel								
	Réduction technique en phase travaux et exploitation / Effectivité : chantier et exploitation								
	R2.1t et R2.2r								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels.								
Description	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes d'EDF Renouvelables et par les société externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes : - Risque de pollution accidentelle (voir mesure MR02) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; - Risques naturels : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnel ; - Milieux naturels : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence de zones humides ou de secteurs sensibles périphériques, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, …), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; - Santé humaine : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif, traitement des EEE à risque sanitaire, risque routier (randonneurs), sensibilisation au risque routier (co-activité GR3, vitesse poussières) ; - Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite. La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation : - Accueil environnement pour les nouveaux arrivants du personnel d'EDF Renouvelables ; - Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier lors du démarrage du chantier ; - Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; - Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier - Implantation de signalétiques environnementales sur site. 								
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier par une expert indépendant en phase chantier et par les environnementalistes d'EDF Renouvelables								
Coût estimatif	Inclus dans le coût du projet								

Mesures pour les sols en phase travaux

MR04	Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux								
	Réduction technique en phase travaux / Effectivité : chantier								
	R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier *R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais-remblais)* *R2.1.e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols* *R2.1.j – Dispositif de limitation des nuisances (envol de poussières)*								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les ruissellements et érosion de sols, entrainant des MES vers les eaux de surface Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier afin de limiter les éventuelles nuisances sur l'environnement naturel et humain Eviter la formation d'ornières pouvant attirer les amphibiens sur le chantier								
Description	Les dispositions suivantes seront prises pour réduire les impacts des travaux sur les sols et les eaux : - Arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier dénudées (par camion citerne) en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier. Limitation de la vitesse des camions et véhicules à 20 km/h sur les pistes de la centrale et sur la route d'accès ; - Aménagement de merlon butoir ou pose de boudins coco filtrants : en cas de constat de risque de ravinement ou d'entrainement de sol par de fortes pluies pendant le terrassement, un dispositif de rétention sera mis en place : merlon de terre en pied de talus ou haut de pente avec les matériaux de décapage des sols pour freiner et diriger les écoulements, ou boudins coco ou clôture avec un géotextile … Cela pourrait concerner le secteur de la verse à déchets à terrasser, pour éviter que des particules fines viennent rejoindre la mare à Triton crêté. - Réaliser les travaux touchant les sols en dehors des périodes de fortes pluies pour éviter des départs de MES (interrompre les travaux) et d'abîmer les sols (ornières). En cas de formation d'ornières, rebouchage ; - Réutilisation préférentielle des matériaux excavés (propres) sur site ; - Circulation privilégiée des véhicules sur les pistes internes créées pour éviter d'abîmer les sols et entretien régulier des voies pour éviter la création d'ornières sur le chantier et l'installation d'individus d'amphibiens en période de reproduction, et donc leur écrasement.  *Boudins coco (Cerema, 2018) et clôture anti-ruissellements (Eco-Stratégie)* - Rebouchage des tranchées : il respectera la disposition des différents horizons, avec remise de la terre végétale en surface. Un compactage léger des sols remaniés sera effectué. Cela permettra de restaurer la structure physique des sols, et notamment leur perméabilité relative. De même, si le chantier nécessite la mise en place d'une plateforme en grave pour du stockage ou une base vie, celle-ci sera aménagée en apposant un géotextile et une géomembrane sur le sol, sans le modifier.								
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : contrôle du nombre de passages de l'arroseuse (dates), photos, comptes-rendus de chantier								
Coût estimatif	Terrassements et barrière anti-ruissellement inclus dans le coût du projet Surcoût achat boudin coco (3,5 €/ml) : pour 320 ml, 1200 €								

Création de passages à petite faune dans la clôture de la centrale

MR05	Création de passages à petite faune dans la clôture de la centrale Réduction technique en phase exploitation / Effectivité : chantier *R2.2j - Clôture spécifique* Nature : **E** / **R** / C / A / S — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Réduire l'effet barrière de la clôture de sécurité de la centrale vis-à-vis de la faune terrestre : permettre le passage de la petite et moyenne faune entre l'intérieur et l'extérieur du parc
Description	Lors de sa pose en début de chantier, la clôture de 2 m de hauteur de la centrale sera aménagée en créant des ouvertures dans le grillage de 15 à 20 cm par 15 à 20 cm, disposés régulièrement tous les 100 m.  *Passage à faune dans une clôture - EDF Renouvelables* Ces passages permettront à la petite et moyenne faune (rongeurs (Lapin), Renard, reptiles, petits carnivores …) de traverser la centrale et de s'y alimenter.
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : contrôle du nombre de passages, photos, compte-rendu de chantier
Coût estimatif HT	Surcoût : 45 €/unité x 21 ~ 950 €

Aménagements de buissons et abris pour la faune

MR06	Aménagements pour la faune (buissons, pierriers / hibernaculums) Rétablissement en phase exploitation / Effectivité : chantier *R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet* *R2.2r – « Plantation de buissons »* Nature : **E** / **R** / C / A / S — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Réduire l'impact sur les habitats de la faune, en conservant ou implantant des fourrés d'épineux pour l'avifaune des milieux semi-ouverts et en disposant des pierriers favorables aux reptiles au sein de la centrale
Description	Le site du fait des dépôts sauvages comprend plusieurs tas de matériaux offrant des caches aux reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert). Le nettoyage du site va en éliminer. Au début des travaux, au moment du débroussaillage et de l'enlèvement des déchets, des pierres et bois (troncs, branches, souches) seront réservés pour constituer des hibernaculums et/ou des murets afin d'offrir des abris pour les reptiles au sein de la centrale. L'écologue en charge du suivi du chantier supervisera le choix des matériaux à réutiliser. Si besoin, des pierres provenant de carrières locales pourront être utilisées. Caractéristiques : - pierres sèches, voire briques, montées en pierrier ou muret : de 1 à 2 m de large, de longueur variable selon les endroits, et hauts environ de 80 cm de hauteur ; - hibernaculum : creuser par exemple une fosse de 1 m de profondeur, sur une surface de 2 m² environ. La remplir d'un mélange de troncs d'arbres, branches, broussailles, feuilles mortes, mottes de terre, pierres jusqu'à créer un monticule d'environ 0,8 à 1 m de hauteur pour assurer isolation thermique et protection contre les prédateurs. Les hibernaculums et murets seront disposés dans un endroit ensoleillé, à proximité des haies ou des lisières de boisements, zones favorables à la diversité biologique et pouvant conserver un ourlet herbeux. La fauche de cet ourlet sera faite une fois par an à l'automne afin de limiter le risque de destruction de juvéniles (fauche tardive). 7 hibernaculums ou pierriers seront créés – cf. localisation en **Figure 116.** Des fourrés d'épineux seront plantés, ou si possible conservés, au sein de la centrale pour offrir des bosquets complémentaires aux haies périphériques pour l'avifaune (Pie-grièche, Tarier pâtre, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, voire Alouette lulu). 6 fourrés représentant environ 320 m² seront disposés dans la centrale. Caractéristiques : - Fourrés composés d'essences locales avec épineux, tels que : Prunellier, Aubépine monogyne, Troène, Cornouiller sanguin ; - Taille : 2 à 4 m². Ses fourrés seront entretenus pour rester bas et ne pas dépasser 2 m de hauteur.  *Exemple d'hibernaculum - Eco-Stratégie* Ces opérations auront lieu en début de chantier à l'automne, et préférentiellement en septembre pour les pîerriers / hibernaculums (en période d'activité des reptiles) pour que les nouveaux aménagements puissent être utilisés avant l'hiver par les reptiles.

	Ils feront l'objet d'un balisage pendant les travaux de construction pour éviter toute dégradation ou écrasement (piquets- rubalise ou grillage de chantier).
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : compte-rendu de chantier
Coût estimatif HT	Surcoût : 7 Pierriers (mise en forme) : 3 500 € Plantation de fourrés (~ 320 m²) : 5 000 €

Elargissement des interrangées en phase conception

MR07	**Augmentation de la largeur des interrangées au profit de la faune**								
	Réduction technique en phase exploitation / Effectivité : chantier								
	R2.2r – Autre : Dédensification du parc sur 2,8 ha environ de prairie								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Augmenter la largeur des interangs de la centrale afin d'offrir des zones en herbe plus larges et plus longtemps ensoleillées, plus favorables à l'avifaune nichant au sol.								
Description	L'espace entre les lignes de panneaux photovoltaïques est de 1,5 m. Cette largeur sera portée à 3 m sur le secteur sud de prairies dépourvu de déchets et actuellement le plus favorable aux passereaux patrimoniaux pour leur nidification (Alouette lulu) et leur alimentation (Bruant jaune, Tarier pâtre et Pie-grièche écorcheur, qui trouveront des milieux de nidification dans la centrale grâce à la mise en place de la mesure MR06 – plantation de fourrés). La bande de 3 m permettra une gestion différenciée du couvert, avec une bande de 2 m à fauche tardive pouvant être fleurie et plus favorable aux insectes, source également de nourriture pour les oiseaux (cf. mesure MR08). Ce secteur localisé au sud-ouest de la centrale s'étend sur environ 2,8 ha.								
Modalités de suivi envisageables	- Design et photos montrant la largeur des interangs sur les deux zones du parc - Suivi de l'efficacité de la mesure en phase exploitation (MS02)								
Coût estimatif	-								

Gestion environnementale des habitats de la centrale en phase exploitation

MR08	Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale Réduction technique en phase exploitation / Effectivité : exploitation *R2.2o - Gestion écologique des habitats de la zone d'emprise du projet* *(Couplé à la mesure E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant, susceptibles d'impacter négativement le milieu)*
Nature	**E** / **R** / C / A / S
Thématique	**Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**

Objectif

Mettre en œuvre une gestion de la végétation au sein de la centrale permettant à la fois une bonne accessibilité pour la maintenance, la prévention du risque contre les incendies et un entretien respectueux de la biodiversité présente sur le site.

Description

Suite à la phase chantier, la végétation va repousser naturellement dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques. L'exploitation des parcs solaires d'EDF Renouvelables est assurée par son service de gestion des actifs.

Un plan de gestion de la végétation sera réalisé lors de la mise en service du parc et actualisé si besoin chaque année afin d'adapter les pratiques de fauche aux résultats des suivis environnementaux menés.

Les pratiques de fauche seront différenciées au sein de la centrale :

- Les interrangées et délaissés (bords de clôture) : l'entretien sera le plus tardif possible pour éviter la période printemps-été de sensibilité pour la faune. La fauche aura lieu à l'automne.

  L'emploi de phytosanitaires sera proscrit (cf. mesure ME05). Cette zone sera entretenue **1 seule fois par an**. Cette fauche pourra être différenciée dans le temps et dans l'espace afin de permettre à la faune de se réfugier dans un secteur non fauché lors de l'entretien des secteurs voisins.
- Le dessous des structures photovoltaïques et devant celles-ci (sur environ 1 m) : ces surfaces nécessitent un entretien plus régulier (**1 à 2 fois par an au plus**) pour des raisons de fonctionnement et de sécurité. La période d'avril à août sera évitée autant que possible. Le matériel utilisé pour ces interventions est le suivant : tracteur/tondeuse avec lame déportée, finition au rotofil (sous panneaux, autour des boîtes de jonction…).

Ces pratiques ont déjà fait leurs preuves sur nos autres parcs en exploitation dans le même contexte.



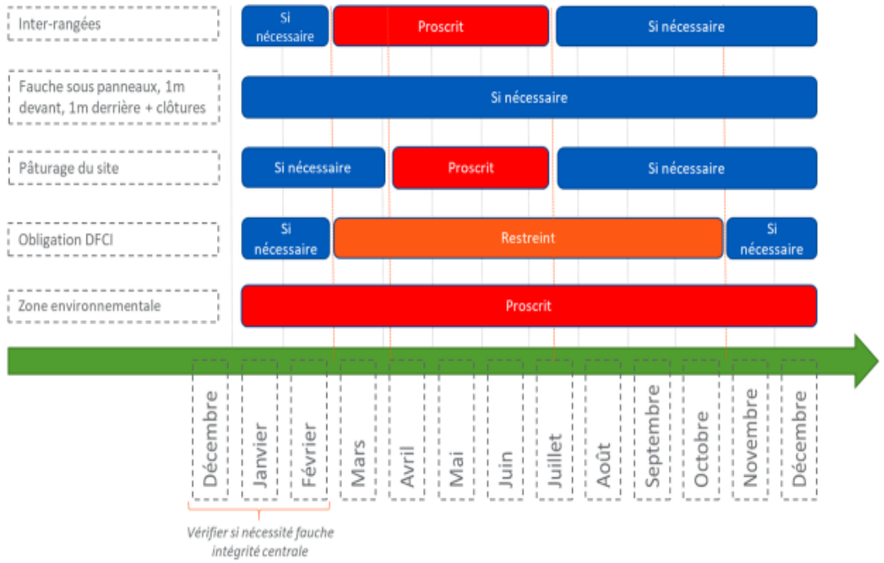
La gestion prendra en compte le pied d'Orchis brûlé déplacé (mesure MA01) et le traitement des plantes envahissantes : suppression des éventuels nouveaux foyers d'espèces indésirables, mise en place de modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.

Au cas où un entretien par pâturage se révèlerait possible (accord avec un éleveur), celui-ci suivrait les principes de gestion suivants :

- Pâturage avec un chargement faible à l'hectare (inférieur ou égal à 10 ovins/ha) ;
- Equipement d'un point d'eau dans chacune des 2 zones clôturées ;
- Absence d'affouragement.

La période de pâturage sera calée en fonction du chargement et des premiers résultats des suivis écologiques du parc en phase exploitation, pour favoriser la biodiversité.

Exemple plan de gestion appliqué sur un parc d'EDF Renouvelables (fauche différenciée dans le temps et l'espace)



Modalités de suivi envisageables	- Rédaction d'un plan de gestion de la végétation par EDF R - Ajout au Cahier des charges : clause du marché d'entretien des espaces verts du parc - Tableau de suivi des actions d'entretien (date de passages) - Suivi de la reprise de la végétation par un écologue en phase d'exploitation de la centrale solaire - MS02
Coût estimatif	- Intégré dans les coûts d'exploitation

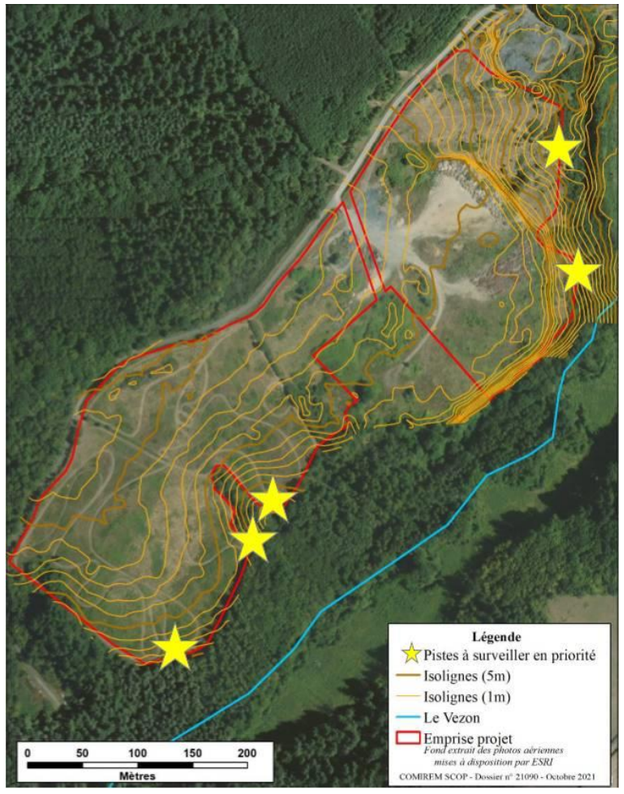
Intégration paysagère du poste de livraison

MR09	Intégration paysagère du poste de livraison								
	Réduction technique en phase exploitation / Effectivité : chantier								
	R2.2b – Dispositif de limitatino des nuisances envers les populations humaines								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les nuisances paysagères								
Description	Le poste de livraison est un petit local vers lequel converge l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques. Cet élément indispensable au fonctionnement du parc constitue un petit volume bâti qui permet d'envisager une bonne intégration dans un ensemble susceptible d'accueillir le passage de personnes lié à la fréquentation du GR3, longeant le nord du projet. Les portes des éléments techniques seront traitées avec une couleur sombre.  *Exemple de poste - EDF Renouvelables*								
Modalités de suivi envisageables	- Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés								
Coût estimatif	Inclus dans le coût du projet								

Remise en état de la centrale prenant en compte les enjeux environnementaux

MR10	Remise en état de la centrale								
	Réduction technique en phase travaux / Effectivité : chantier - démantèlement								
	R2.1b								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Assurer la remise du site dans un état favorable à toute autre activité (agricole à énergétique) et à la biodiversité								
Description	Le démantèlement de la centrale est un engagement contractuel encadré par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire. L'ensemble des mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment. La centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations soit démontable. Tous les éléments seront alors démantelés : tables de support y compris les structures d'ancrage, postes de conversion, réseaux câblés, câbles et gaines, clôture périphérique et équipements annexes… Outre le recyclage obligatoire des panneaux photovoltaïques (cf. 2.3.3.2), le recyclage des autres éléments de l'installation sera assuré (équipements électriques, béton, acier …).								
Modalités de suivi envisageables	- Vérification du respect des prescriptions et engagements de remise en état du site et de recyclage des matériaux (respect des prescriptions des autorisations, obtention de formulaires de traçabilité édités par l'organisme Soren, etc.)								
Coût estimatif	Intégré au coût du projet								

Dispositions pour surveiller et limiter l'impact des ruissellements sur les pistes légères situées en points bas

MR13	Dispositions pour limiter l'impact des ruissellements sur les pistes légères en points bas Réduction technique en phase exploitation / Effectivité : exploitation *R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales*
	Nature : **E** / **R** / **C** / **A** / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter des désordres éventuels liés aux ruissellements sur les pistes périphériques situées en points bas
Description	Une surveillance des pistes lors de la phase d'exploitation sera réalisée lors des visites de maintenance ou d'entretien du parc.  **Figure 117. Points bas des pistes légères à surveiller (Comirem Scop, 2021)** Si des ravinements sont visibles, la création de noues peu profondes en amont de la piste concernée sera menée afin de ralentir les écoulements et de protéger la piste de nouveaux désordres. Les dimensions préconisées pour ces noues sont de : - 60 cm de largeur en tête, - 20 cm de largeur en fond et 20 cm de profondeur. Des passages à gués pourront également être mis en place au niveau des points bas, permettant à l'eau pluviale de traverser les pistes vers le ruisseau.
Modalités de suivi envisageables	- Compte-rendu de visite (si endommagement : date, photo des sections de pistes endommagées),
Coût estimatif	-

7.2.2. REDUCTION TEMPORELLE

Adaptation du calendrier de travaux

MR11	Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité Réduction temporelle en phase travaux / Effectivité : chantier *E4.1a – et R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année*
	Nature : **E** / **R** / **C** / **A** / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Prévoir les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de reproduction. Absence de travaux durant la nuit, afin d'éviter tout impact sur la faune nocturne (rapaces nocturnes, chiroptères…).
Description	Espèces ciblées : oiseaux des milieux semi-ouverts (Alouettes, Pie-grièche, Tarier pâtre, Bruant jaune, Linotte mélodieuse), amphibiens (Triton crêté et palmé, grenouilles) Le chantier, qui s'étendra sur une période d'environ 6 mois, se compose de deux phases principales : - **1ere phase de travaux dits « lourds »** durant 1 à 2 mois : cette phase comprend le déboisement/débroussaillage, la création des pistes, les nivellements et terrassements éventuels du terrain. Elle correspond aux travaux les plus impactants sur les sols, la végétation et donc la faune. - **2ème phase de travaux « légers »** de 4 à 5 mois : ces travaux correspondent à tous les autres travaux non cités précédemment à incidence moindre sur la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence notamment sur le sol ou n'engendre que peu de nuisances notamment sonores : réalisation des fondations, montage des structures et des modules sur les fondations, les postes électriques, les clôtures, les panneaux d'information, … Les périodes de l'année à enjeu de biodiversité identifiées dans l'état initial montrent que les mois suivants ne doivent pas être concernés **par le démarrage de la 1ere phase de travaux (travaux lourds)** : **Périodes de l'année à enjeu à éviter** Oiseaux des milieux semi-ouverts : *Reproduction – élevage jeunes* Batraciens / *Triton crêté* : *Reproduction - phase aquatique* → *Hivernage – phase terrestre* Reptiles : *Reproduction* → *Hiver - léthargie* **Les mois les moins sensibles à privilégier pour le démarrage des travaux lourds** sont ainsi : - les mois de **septembre à février** pour les oiseaux (évitant la période de reproduction) **;** - pour les reptiles les mois de **septembre à octobre** (évitant la période de reproduction et la période hivernale où les reptiles en léthargie sont peu mobiles) ; - pour les amphibiens, les travaux sur les milieux terrestres proches (haies, talus servant d'abris en hiver) peuvent être faits d'avril à août pendant que les individus sont dans la mare. Compte-tenu des périodes à enjeu définies ci-avant, un agencement spécifique des travaux adapté au cycle biologique des espèces à enjeu observées sur le site du projet a donc été défini comme suit : - **La 1ere phase, celle des travaux lourds**, pourra **débuter à partir du 1er septembre et devra être terminée idéalement avant le 1er mars suivant,** avant la période de reproduction de la faune**.**

	Jv	Fe	Ma	Av	Ma	Ju	Juil	Ao	Se	Oc	No	De
Oiseaux des milieux semi-ouverts												
	Reproduction – élevage jeunes											
Batraciens / *Triton crêté*												
	Reproduction - phase aquatique								*Hivernage – phase terrestre*			
Reptiles												
	Reproduction											*Hiver - léthargie*

	Elle inclura la réalisation des tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques du réseau interne - La **2ème phase**, **celle des travaux légers, pourra démarrer pendant la période du 1er août au 1er mars et se poursuivre au-delà de cette période durant le reste de l'année.** En effet, ces travaux seront réalisés en lieu et place de zones déjà rendues temporairement défavorables à la faune et la flore lors de la première phase. Le maintien d'une activité sur le site créera aussi un contexte d'activités (bruit, fréquentation …) assimilé par les espèces dans leur environnement ambiant. Il n'y a donc pas d'impact supplémentaire attendu par ce type de travaux. Les essais de mise en service et production en fin de chantier seront peu impactants (perturbation sonore, peu de personnel sur site). Le début des travaux est à organiser comme suit : - Pose préalable de la barrière amphibien au plus tard en août, pendant que le Triton crêté et les grenouilles seront dans la mare (mesure ME04 pour éviter que ces espèces ne migrent ou n'hivernent dans l'emprise chantier) ; - Pour les travaux lourds, réaliser l'enlèvement des tas de déchets à partir de septembre, avec en priorité en septembre le terrassement de la verse, pendant lequel la purge des stations de Renouée du Japon proches de la mare sera effectuée. Ces dispositions permettront en particulier d'éviter d'impacter le Triton crêté et son habitat. La **continuité des travaux** sera recherchée le plus possible afin d'éviter un arrêt favorisant une colonisation de l'emprise par la faune. En cas d'interruption notable, l'écologue en charge du suivi du chantier effectuera un passage avant la reprise des travaux pour vérifier l'absence d'espèce à enjeu et, en cas d'enjeu avéré, pour adapter les interventions (décalage de travaux/ mise en défens si présence d'individu en nidification par exemple, avec suivi de la nidification)
Modalités de suivi envisageables	- Clause dans le Cahier des charges imposé au prestataire retenu - Coordination environnementale de chantier : compte-rendu de visite de l'écologue, description des nouvelles mesures éventuelles mises en oeuvre
Coût estimatif	Inclus dans le coût du chantier

Plantation de haies

MR12	**Mise en place d'une haie composée d'essences locales**								
	Réduction technique en phase chantier / Effectivité : exploitation								
	R2.2.k - Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Planter une haie renforçant la haie discontinue existante le long du GR3, afin de : - conforter le maillage bocager identitaire des collines du bourbonnais dans lequel elle s'insert ; - mettre l'installation en retrait des visibilités (la haie sera placée devant la clôture).								
Description	Haie à créer de 110 ml : plantation d'essences locales de strates variées sur une largeur de 2 m minimum. La haie sera composée d'essences locales représentatives de l'aire géographique du projet. Riche en baies, elle sera favorable à l'alimentation mais aussi à la nidification de l'avifaune. La mise en place d'un contrat de culture avec une pépinière relativement tôt permettra de planter des végétaux possédant déjà une certaine hauteur à l'issu des travaux de la centrale. Ce type de contrat permet aussi de s'assurer que les végétaux prévus seront disponibles en quantité suffisante. La mesure est représentée graphiquement sur la Figure 118.								
Modalités de suivi envisageables	- Facture de réalisation, photos - Entretien des plantations sur 5 ans								
Coût estimatif	Création d'une haie : environ 90 €/ml x 110 ml soit environ 9 900 € Entretien libre de la haie - créée - : estimé à 1 000 €/an sur une période d'environ 5 ans, soit environ 5 000 €. Coût total de la mesure est estimé à 14 900€.								

Aménagements paysagers des abords de la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy

Aménager une haie dans le contexte paysager immédiat du brionnais-charolais

> Renfort et étaiement de la haie basse longeant le projet aux abords du massif forestier de Germigny, le long du GR3.
> Connexion de la haie au maillage bocager à l'échelle de l'unité paysagère des collines bourbonnaises (haies basses taillées).
> Haie vive en miroir de la lisière forestière pour mettre en recul le projet.





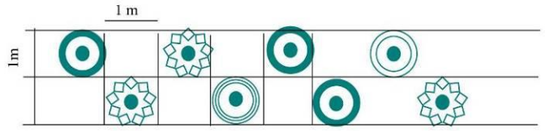


Figure 118. Principe d'aménagement de la mesure paysagère MR12

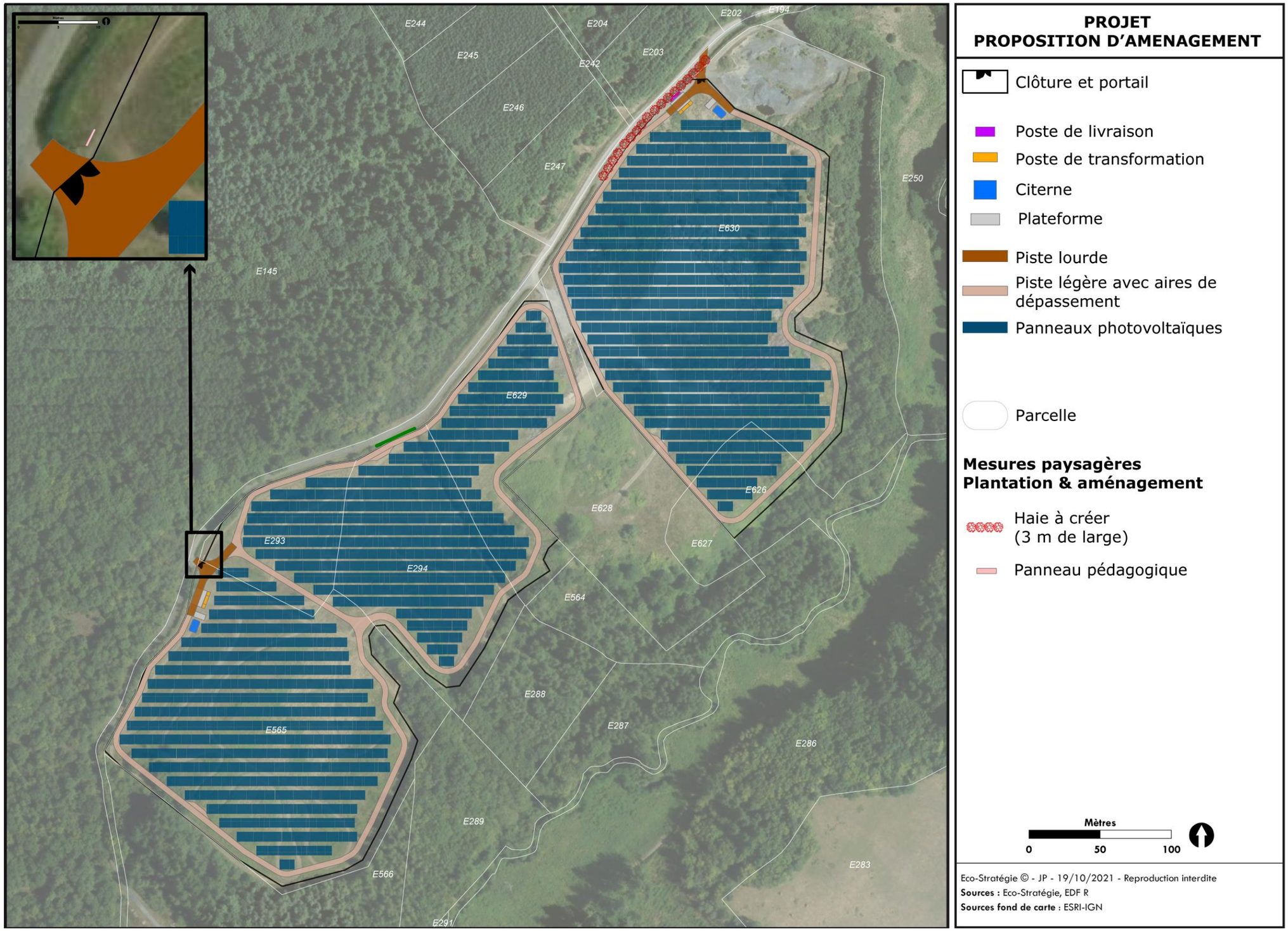


Figure 119. Localisation des mesures paysagères

7.3. INCIDENCES RESIDUELLES

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
INCIDENCES EN PHASE DE CONSTRUCTION								
<u>Climat /air</u> Climat de transition océanique / semi-continental. Risque de foudre modéré, rafales de vent faibles Gisement solaire d'environ 3,7 KWh/m²/jour.	Faible	IMP1	Emission de poussières en cas de temps sec et vent fort	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limiitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières + Entretien des voies	Non
		IMP2	Emission de gaz à effet de serre par les véhicules et matériels thermiques	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Sensibilisation à l'éco-conduite	Non
<u>Topographie</u> ZIP allant de 238 à 266 m d'altitude, sur le versant du vallon du Vezon. Pente douce en haut de versant, plus forte près du Vezon (10 à 20 %) Verse à talus haute de 5 à 8 m au centre de la ZIP (remblais).	Faible	IMP3	Modification de la topographie (verse principalement)	Très faible	-	Très faible	-	Non
<u>Géologie</u> : ZIP sur siltites et à la marge sur des couches volcaniques (coulée d'andésite) Infiltration globalement moyenne, et forte ponctuellement au S-E et N-O Sensibilité aux pollutions chimiques.	Modéré	IMP4	Remaniement des horizons du sol (tranchées des câbles)	Faible	ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Rebouchage des tranchées respectant les horizons du sol Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	Non
<u>Sols</u> Sols limono-argilo-sableux à argilo-limoneux Infiltration globalement moyenne sur la ZIP	Modéré	IMP5	Mise à nu des sols (débroussaillement et terrassements, circulation) : ornières, émission de MES, risque de ruissellements / ravinements lors de fortes pluies	Faible	ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques	Très faible	Rebouchage des tranchées respectant les horizons du sol Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés Mise en œuvre de moyens de réduction des MES : merlon butoir, barrière filtrante ou boudins coco Arrêt des terrassements lors de fortes pluies	Non
				Moyen (secteur verse)	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux			
		IMP6	Artificialisation temporaire par des installations (base vie, aire de stockage éventuelle)	Très faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Base vie et aires temporaires sur géotextile ou bache séparant l'aire aménagée du sol naturel (repli facilité)	Non
		IMP7	Nettoyage du site : enlèvement et traitement des déchets divers présents	Positif	-	Positif	-	Non
		IMP8	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Faible	ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins Tri et collecte des déchets Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	Non
		IMP9	Fracturation du sous-sol	Très faible	-	Très faible	-	Non
<u>Eaux souterraines et de surface</u> Cours d'eau du Vezon FRGR1911 à	Modéré	IMP10	Consommation d'eau (ouvriers, fabrication du béton)	Faible	-	Faible	-	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
état écologique moyen Nappe souterraine principale Morvan BV Loire FRGG043, en bon état ZIP éloignée de captage d'eau potable En zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates Arrivées d'eau à 3-4 m de profondeur sur l'ancienne déchèterie et à 1 m ponctuellement au niveau de la mare centrale		IMP11	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Moyen	ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins Bacs de décantation pour les laitances béton Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Base vie à distance de la mare E Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	Non
<u>Habitats naturels et anthropisés</u> Ancienne déchèterie et anciennes prairies abandonnées, en cours de fermeture Au centre du site surtout, 7,2 ha d'habitats dégradés par des déchets sauvages 29 habitats	Faible	IMN1	Altération directe d'habitats naturels pour la pose des installations : prairies, fourrés, haies (enjeu faible à très faible) + pelouse à vulpie (enjeu modéré sur 0,01 ha)	Faible	ME01 - Choix d'un site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME03 – Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu (vallon) et des corridors locaux MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Faible	Choix d'un site dégradé (déchets sauvages) hors des corridors ou réservoirs de biodiversité supracommunaux Arrêt des terrassements lors de fortes pluies Base vie et aires temporaires sur géotextile ou bache séparant l'aire aménagée du sol naturel (banque du sol maintenue)	Non
		IMN2	Altération indirecte d'habitats naturels par dépôt de poussières (envol) sur la végétation	Très faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limiitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières	Non
		IMN3	Altération indirecte d'habitats naturels par pollution accidentelle	Faible	MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins Tri et collecte des déchets Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	Non
		IMN4	Altération d'habitats naturels par dépassement de l'emprise projet (engins)	Faible	ME04 – Pose de barrières près de la mare à amphibiens MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul	Pose d'une clôture de mise en défens empêchant les intrusions extérieures vers la mare et les pelouses	Non
6 habitats à enjeu modéré 4 habitats de zone humide, dont 3 à enjeu modéré : mégaphorbiaie, gazon à scirpe, ripisylve	Modéré	IMN5	Perte durable d'habitats naturels sur les surfaces remaniées (0,034 ha de zone humide impactée - typhaie résiduelle) et artificialisées (0,95 ha prairies)	Faible	MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)	Très faible à Faible	Semis prairial diversifié sur les surfaces remaniées (dont celles polluées par les déchets - ~1 ha) 0,034 ha d'habitats humides à compenser (typhaie résiduelle avec déchets, non utilisée par les amphibiens)	Oui
<u>Flore</u> 239 taxons observés sur la ZIP et ses abords - Absence de flore protégée 4 espèces à statut sur la liste Rouge de Bourgogne : 3 quasi-menacées (Cotonnière spatulée, Potentille des marais et Grande pimprenelle) et 1 espèce vulnérable : l'Orchis brûlé (un seul pied observé)	Faible	IMN6	Destruction d'espèces communes de flore	Faible	MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)	Très faible	Semis pairial diversifié sur les surfaces remaniées (dont celles polluées par les déchets - ~1 ha)	Non
		IMN7	Suppression d'une espèce végétale non protégée patrimoniale : 1 pied d'Orchis brûlé	Moyen	ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques	Très faible	Evitement de la station (balisage) par les fouilles archéologiques MA01- Déplacement de l'Orchis brûlé au sein de la centrale	Non
11 espèces exotiques envahissantes	Modéré	IMN8	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives (dont Renouée du Japon, Ambroisie, Berce du Caucase)	Fort (centrale) Moyen (à l'ext.)	MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE) MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Mesures préventies et curatives : propreté des engins, origine des matériaux apportés contrôlée, traitement approprié selon les espèces invasives (fauche, arrachage, purge avec racines …), semis prairial concurrentiel sur les surfaces remuées, veille continue	Non
<u>Faune</u>	Modéré	IMN9	Dérangement d'espèces de faune	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)	ME04 – Pose de barrières près de la mare à amphibiens MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Très faible	Pose barrière amphibien préalable en août Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février), avec travaux lourds de	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
							débroussaillage et terrassement en septembre-octobre	
Avifaune nicheuse : 64 taxons d'oiseaux contactés 6 espèces de rapaces		IMN10	Perte temporaire d'habitats d'espèces de faune (milieux ouverts et semi-ouverts)	Forte (travaux pdt reproduction)	ME02 - Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Très faible	Evitement de l'Oedicnème criard Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février)	Non
18 espèces à statut de conservation dont 11 nicheuses 3 espèces d'intérêt communautaire : Oedicnème criard, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur	Modéré Fort	IMN11	Risque de mortalité d'individus d'oiseaux	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Nul	Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février)	Non
Chiroptères 13 espèces de chiroptères Activité dominée poar les Pipistrelles commune et de Kuhl 3 gîtes potentiels Activité importante sur la haie bordant l'ouest du vallon humide **Mammifères terrestres** 7 espèces de mammifères terrestres, dont 2 à statut (l'Ecureuil protégé et le Lapin quasi-menacé)	Modéré	IMN12	Risque de mortalité de chiroptères et de mammifères terrestres	Nul Très faible	. MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Nul	Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février)	Non
Reptiles et amphibiens 3 espèces de reptiles et 6 espèces d'amphibiens 4 à 5 espèces patrimoniales 1 espèce vulnérable en Bourgogne : le Triton crêté	Modéré	IMN13	Risque de mortalité d'individus de reptiles	Fort	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité ME04 – Pose de barrières près de la mare à amphibiens ME05 - Préconisations pour les fouilles archéologiques MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février) MS01 - Suivi environnemental des travaux par un expert indépendant écologue	Non
Une grande mare permanente et des « mares » temporaires pour la reproduction des amphibiens	Fort (mare E à Triton crêté)	IMN14	Risque de mortalité d'amphibiens	Fort (près de la mare E)		Nul	Suppression des ornières sur le chantier	
Entomofaune 84 espèces d'insectes	Faible	IMN15	Risque de mortalité d'insectes	Faible	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Très faible	Réalisation des travaux à partir de septembre (chantier dans la mesure du possible continu, qui se terminerait idéalement fin février)	Non
1 espèce patrimoniale : le Damier de la Succise, protégé et d'intérêt communautaire, quasi-menacé en Bourgogne	Fort (Damier succise)	IMN16		Fort	ME03 – Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu (vallon) et des corridors locaux	Nul	-	
<u>Continuités écologiques</u> Réservoirs de biodiversité (forêt, prairie et bocage) à proximité Cours du Vezon, réservoir de biodiversité de la trame bleue. ZIP perméable à la faune 2 haies corridors nord-sud sur la partie Est de la ZIP (vallon humide) RD192 au nord-est à risque de mortalité potentiel pour la faune	Modéré	IMN7	Fragmentation possible de corridors boisés (haies du vallon humide)	Faible	ME03 - Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux	Nul	Haies du vallon humide préservées	Non
<u>Risques naturels</u> Zone de sismicité faible (2)	Faible	IMN18	Aggravation des risques sismique et radon	Nul	-	Nul	-	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	Niveau	Code	Description					
Risque radon fort (3) ZIP hors zone inondable Aucune cavité et aucun mouvement de terrain recensé		IMN19	Aggravation du risque de feu de forêt	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible	Formation au risque incendie du personnel intervenant	
<u>Occupation des sols</u> Déchets sauvages au centre de la ZIP et ancienne déchèterie au nord Prairies inexploitées utilisées précédemment pour du motocross	Faible	IMH1	Nettoyage préalable des tas de déchets présents sur site	Positif	-	Positif		Non
<u>Activités socio-économiques</u> Absence d'activité agricole ou sylvicole actuelle, même si la ZIP est en partie sous régime forestier GR3 longeant le nord de la ZIP Golf à 50 m à l'Est	Modéré	IMH2	Création d'emploi pendant le chantier	Positif	-	Positif		Non
		IMH3	Gêne aux activités proches (sylviculture, golf)	Nul à Très faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy et au carrefour avec la RD192*	Nul à Très faible	-	Non
<u>Infrastructures - réseaux</u> Accès facile via la RD192 et le chemin du Moulin du Roy Routes adaptées au passage de poids lourds	Faible	IMH4	Perturbation du trafic routier	Faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy (gestion de la co-activité)*	Faible	-	Non
ZIP traversée par une ligne 63 kV et une ligne 20 kV Poste électrique de Sornat à 4 km, à capacité restante de 24 MW Déchèterie desservie par l'eau potable	Modéré	IMH5	Atteinte possible aux réseaux (eau Télécom, électricité)	Nul	-	Nul	-	Non
<u>Risques technologiques</u> Risque TMD par route (RD192)	Faible	IMH6	Risque de transport de matières dangereuses	Nul	-	Nul	-	Non
<u>Déchets – sites pollués</u> Déchèterie actuelle à 4 km sur Bourbon-Lancy	Faible (hors zone polluée)	IMH7	Emission de nouveaux déchets de chantier dans le milieu naturel (électriques, métalliques, plastiques, modules)	Très faible	*Obligations de traitement et de recyclage* MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible		Non
2 zones polluées dans la ZIP (sites BASIAS) : ancienne déchèterie et une zone de dépôts sauvages dans les prairies. Pollution ponctuelle	Modéré (zones polluées)	IMH8	Enlèvement des déchets sauvages	Positif	-	Positif	-	Non
<u>Santé – Sécurité</u> Commune non sensible à la qualité de l'air – ZIP en secteur rural Risque sanitaire faible vis-à-vis des sols pollués par les déchets Qualité d'air moyenne (ozone élevé)	Faible	IMH9	Risques d'accident pour les usagers (automobilistes en sortie RD192, randonneurs/cyclistes sur chemin du Moulin du Roy)	Très faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy et au carrefour avec la RD192*	Très faible	-	Non
	Modéré	IMH10	Pollution atmosphérique par les engins et matériels thermiques utilisés	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Sensibilisation à l'écoconduite	Non
Ambiance sonore calme RD192 longeant l'Est de la ZIP		IMH11	Emissions de poussières	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières	Non
		IMH12	Exposition de la population aux nuisances sonores du chantier	Très faible	*Respects des normes et entretien des véhicules et matériels* *Choix du site : éloigné d'habitations*	Très faible	-	Non
Présence de flore invasive à risque sanitaire (Ambroisie à feuille d'Armoise, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique)		IMH13	Contact possible avec des plantes à risque sanitaire (Ambroisie, Berce du Caucase et Raisin d'Amérique)	Très faible (Ambroisie) Faible (2 autres esp.)	*Obligation de lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise (arrêté préfectoral)* MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)	Nul à Très faible	Mesures préventives et curatives : propreté des engins, origine des matériaux apportés contrôlée, traitement approprié selon les espèces invasives (fauche, arrachage, purge avec racines …), semis prairial concurrentiel sur les surfaces remuées, veille continue Incidence résiduelle de nulle à très faible selon les espèces	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	Niveau	Code	Description					
Risque radon fort dû à la nature des sols	Modéré	IMH14	Exposition prolongée au risque radon	Nul	-	-	-	Non
		IMH15	Exposition à un risque incendie	Nul	-	-	-	Non
Paysage et patrimoine 2 entités archéologiques près du Vezon Circuit randonnée (GR3) et de cyclotourisme longeant la ZIP Unité paysagère des Collines Bourbonnaises - Pays Charolais-Bourbonnais, candidatant au patrimoine culturel à l'UNESCO	Modéré	IPP1	Proximité de deux sites archéologiques : atteinte possible à d'autres vestiges	Fort	Respect des prescriptions à venir du SRA – Fouilles préventives probables (ME05 – Préconisations pour les fouilles archéologiques)	Nul à Très faible	Réalisation des fouilles préventives (fouilles qui prendront en compte les enjeux du milieu naturel)	Non
ZIP non visible de la ville thermale de Bourbon-Lancy et très peu visible dans le grand paysage Visibilité locale : directe depuis le chemin d'accès (GR3 et GTMC) et à distance de la ferme de Novillard	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP2	Modification du cadre de vie du lieu-dit Novillard et sur les activités d'agrément liées à la forêt de Germigny	Faible	ME01 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (hors secteur à enjeu paysager fort) ME07 - Blocage de l'entrée à la zone de déchets sauvages MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (fermant le milieu prairial / Renouée du Japon)	Très faible	MA02 - Déploiement d'actions de communication : Information locale sur les échéances du chantier et le projet	Non
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Climat /air	Faible	IMP12	Perturbations météorologiques (réchauffement à la surface des panneaux, chaleur émise par les onduleurs et transformateurs	Nul	-	Nul	-	Non
		IMP13	Formation d'ozone au niveau des installations électriques	Très faible	-		-	Non
		IMP14	Contribution à la réduction des gaz à effet de serre	Positif	-	Positif	-	Non
Sol /sous-sol	Faible	IMP15	Artificialisation et imperméabilisation du sol (locaux, citernes, longrines, plots des clôtures)	Très faible	-	Très faible	-	Non
		IMP16	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible	Formation du personnel intervenant (kits anti-pollution, vérification des matériels, …)	Non
		IMP17	Assèchement des sols et ombrage sous les panneaux photovoltaïques	Faible	MR07 - Augmentation de la largeur des interrangées au profit de la faune en partie sud	Très faible à Faible	Mesure concernant l'avifaune qui dédensifie le parc dans sa partie sud sur ~2,8 ha	Non
Eaux	Modéré	IMP18	Consommation d'eau (remplissage des citernes si vidées après un incendie)	Très faible	-	Très faible	-	Non
		IMP19	Modifications de l'écoulement des eaux (pieux, longrines, locaux et citernes, pistes …)	Très faible	MR13 - Dispositions pour limiter l'impact des ruissellements sur les pistes légères en points bas	Nul à Très faible	-	Non
		IMP20	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible	Formation du personnel intervenant (kits anti-pollution, vérification des matériels, …)	Non
Habitats naturels	Faible	IMN20	Altération directe d'habitats naturels	Moyen (entretien printemps/été)	ME06 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc ME07 - Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages (évitant l'apport de nouveaux déchets)	Très faible à faible	Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages, qui évitera l'apport de nouveaux déchets et d'EEE pouvant coloniser la centrale Gestion différenciée des espaces en herbe (fauche unique tardive en interrangs et délaissés, fauche sous les panneaux et devant plus régulière si besoin), sans	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	Niveau	Code	Description					
					MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale		phytosanitaire et gestion des EEE	
Flore	Faible	IMN21	Destruction d'espèces communes de flore / limitation de leur floraison	Moyen (entretien printemps/été)	ME06 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale	Très faible à faible	Gestion différenciée des espaces en herbe (fauche unique tardive en interrangs et délaissés, fauche sous les panneaux et devant plus régulière si besoin), sans phytosanitaire et gestion des EEE	Non
	Modéré (EEE)	IMN22	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives (dont Renouée du Japon, Ambroisie, Berce du Caucase)	Moyen	ME07 - Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages (évitant l'apport de nouveaux déchets)		Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages, qui évitera l'apport de nouveaux déchets et d'EEE pouvant coloniser la centrale	
Faune	Modéré à Fort	IMN23	Altération directe d'habitats d'espèces de faune : mammifères, chiroptères, amphibiens et reptiles	Faible	ME06 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal du parc (insectes) MR06 - Aménagements pour la faune (buissons, pierriers / hibernaculums) MR07 - Augmentation de la largeur des interrangées MR08 - Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale	Très faible	7 pierriers/hibernaculums et 6 fourrés épineux offriront dans la centrale des abris pour les reptiles et les passereaux	Non
	Faible à Fort	IMN24	Altération directe d'habitats d'espèces de faune : avifaune et entomofaune	Moyen (si entretien fréquent)		Très faible à Faible	Gestion différenciée des espaces en herbe (fauche unique tardive en interrangs et délaissés, fauche sous les panneaux et devant plus régulière si besoin), sans phytosanitaire et gestion des EEE	
		IMN25	Perturbation de la faune (fréquentation humaine, encombrement spatial, ombrage)	Faible		Très faible	Parc dédensifié dans sa partie sud sur ~2,8 ha	
Continuités écologiques	Modéré	IMN26	Obstacle aux déplacements de la faune (clôture du parc)	Très faible (microfaune) Faible (petite à grande faune)	MR05 - Création de passages à petite faune dans la clôture de la centrale	Très faible	Création de passages petite faune terrestre réguliers dans la clôture rendant la centrale perméable à ce groupe, les grands mammifères pourront facilement la contourner (centrale divisée en 2 unités)	Non
Activités économiques	Modéré	IMH16	Apport économique pour les collectivités (commune, CC Entre Arroux Loire et Somme) via le loyer et les taxes	Positif	-	Positif	-	Non
		IMH17	Création d'emplois directs et indirects (maintenance et exploitation de la centrale)	Positif	-	Positif	-	Non
Infrastructures	Faible	IMH18	Gêne sur le tarif routier local (peu d'interventions : maintenance et végétation)	Nul	-	Nul	-	Non
Risques technologiques	Faible	IMH19	Risque de transport de matières dangereuses	Nul à Très faible	-	Nul à Très faible	-	Non
Sites pollués, déchets	Modéré	IMH20	Production de déchets de maintenance (collectés)	Nul	*ME07 - Fermeture de l'accès actuel à la zone de déchets sauvages (évitant l'apport de nouveaux déchets sur la parcelle privée séparant les 2 zones du parc)*	Nul	-	Non
Santé - qualité de l'air	Faible	IMH21	Emissions d'hexafluorure de soufre (SF6) dans l'atmosphère	Très faible	-	Très faible	-	Non
		IMH22	Formation d'ozone aux points de raccordement électrique	Nul à Très faible	-	Nul à Très faible	-	
Santé – Sécurité	Modéré	IMH23	Aggravation du risque d'accident par route	Nul	-	Nul	-	Non
		IMH24	Exposition de la population aux champs électromagnétiques par les transformateurs	Nul	-	Nul	-	
		IMH25	Exposition de la population à des nuisances sonores par les onduleurs et transformateurs	Nul	-	Nul	-	
		IMH26	Exposition de la population à un risque incendie	Nul	-	Nul	-	

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
		IMH27	Exposition prolongée au risque radon	Nul	-	Nul	-	
Paysage et patrimoine	Modéré (archéo, GR3)	IPP03	Pas d'incidences sur le patrimoine réglementé	Nul	-	Nul	-	Non
	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP04	Proximité immédiate avec le GR3 et la forêt de Germigny, inclusion dans une trame bocagère	Modéré	MR09 - Intégration paysagère du poste de livraison MR12- Mise en place d'une haie (renforçant la haie existante en bordure du GR3)	Très faible	Visibilité atténuée, sensibilisation aux EnR et aménagements paysagers aux abords du GR3 MA02 - Déploiement d'actions de communication : panneau pédagogique et information locale	
INCIDENCES EN PHASE DE DEMANTELEMENT								
La mesure MR10 s'applique à l'ensemble des thématiques environnementales : les mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment. ***Aussi, les mesures de la phase de construction sont reprises ici pour mémoire***								
Climat /air	Faible	IMP21	Emission de poussières en cas de temps sec et vent fort	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limiitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières + Entretien des voies	Non
		IMP22	Emission de gaz à effet de serre par les véhicules et matériels thermiques	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Sensibilisation à l'éco-conduite	Non
Topographie	Faible	IMP23	Modification de la topographie	Nul	-	Nul	-	Non
Géologie	Modéré	IMP24	Remaniement des horizons du sol (retrait des câbles)	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Rebouchage des tranchées respectant les horizons du sol	Non
Sols	Modéré	IMP25	Mise à nu des sols (circulation, suppression des citernes et locaux, démontage des pistes) : ornières, émission de MES, risque localié de ruissellements / ravinements lors de fortes pluies	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Rebouchage des tranchées respectant les horizons du sol	Non
		IMP26	Retrait des équipemengts et installations - désimperméabilisation	Positif	-	Positif	-	Non
		IMP27	Pollution accidentelle : altération localisée de la qualité des sols en phase chantier	Faible	MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins Tri et collecte des déchets Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	Non
Eaux souterraines et de surface	Modéré	IMP28	Consommation d'eau (ouvriers)	Très faible	-	Très faible	-	Non
		IMP29	Pollution accidentelle : altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface en phase chantier	Faible	MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	Non
Habitats naturels et anthropisés	Faible	IMN27	Retrait des équipemengts et installations – désartificialisation (pistes, locaux, citernes)	Positif	MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)	Positif	Semis pairial diversifié sur les surfaces remaniées (désartificialisées) : +1 ha environ	Non
		IMN28	Altération indirecte d'habitats naturels par dépôt de poussières (envol) sur la végétation	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limiitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières	Non
		IMN29	Altération indirecte d'habitats naturels par pollution accidentelle	Faible	MR02 - Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets	Très faible	Kit anti-pollution à disposition + entretien des véhicules et engins	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
					MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel		Tri et collecte des déchets Stockage des produits dangereux sur bac étanche couvert Stationnement en fin de journée sur aires aménagées/pistes	
		IMN30	Altération indirecte d'habitats naturels : dépassement de l'emprise projet (engins)	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul	*Travail dans l'enceinte de la centrale, clôture de la centrale retirée en dernier*	Non
Flore	Modéré	IMN31	Dispersion/introduction d'espèces végétales invasives	Modéré	MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE) MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Mesures préventies et curatives : propreté des engins, origine des matériaux apportés contrôlée, traitement approprié selon les espèces invasives présentes dans la centrale (fauche, arrachage, purge avec racines …), semis prairial concurrentiel sur les surfaces remuées, veille ntinue	Non
Faune	Modéré	IMN32	Dérangement d'espèces de faune	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)	ME04 – Pose de barrière amphibien près de la mare MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Très faible	Pose barrière amphibien préalable en août Réalisation des travaux dans la mesure du possible en continu à partir de septembre (chantier de 6 à 9 mois), avec travaux sur les sols en septembre-octobre	Non
		IMN33	Gain d'habitats d'espèces de faune (milieux ouverts et semi-ouverts) - désartificialisation sur ~ 1 ha	Positif	-	Positif	-	Non
Avifaune nicheuse	Modéré Fort	IMN34	Risque de mortalité d'individus d'oiseaux	Faible à Fort (travaux pdt reproduction)	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Nul	Réalisation des travaux en continu dans la mesure du possible, à partir de septembre (chantier de 6 à 9 mois), avec travaux sur les sols en septembre-octobre (hors période de reproduction)	Non
Reptiles et amphibiens	Modéré	IMN35	Risque de mortalité d'individus de reptiles	Faible	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité ME04 – Pose de barrières près de la mare à amphibiens MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Très faible	Réalisation des travaux en continu dans la mesure du possible, à partir de septembre (chantier de 6 à 9 mois), avec travaux sur les sols en septembre-octobre MS01 - Suivi environnemental des travaux par un expert indépendant écologue Suppression des ornières sur le chantier	Non
	Fort (mare E à Triton crêté)	IMN36	Risque de mortalité d'amphibiens	Fort (près de la mare E)		Nul		
Entomofaune	Faible	IMN37	Risque de mortalité d'insectes	Faible	MR11 - Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Très faible	Réalisation des travaux en continu dans la mesure du possible, à partir de septembre (chantier de 6 à 9 mois)	Non
Continuités écologiques	Modéré	IMN38	Perméabilité totale du site à la faune terrestre (retrait de la clôture)	Positif	-	Positif	-	Non
Risques naturels	Faible	IMN39	Aggravation des risques sismique et radon	Nul	-	Nul	-	Non
		IMN40	Aggravation du risque de feu de forêt	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible	Formation au risque incendie du personnel intervenant	
Occupation des sols	Faible	IMH28	Nettoyage préalable des tas de déchets présents sur site	Positif	-	Positif		Non
Activités socio-économiques	Modéré	IMH29	Création d'emploi pendant le chantier	Positif	-	Positif		Non
		IMH30	Gêne aux activités proches (sylviculture, golf)	Nul à Très faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy (gestion de la co-activité)*	Nul à Très faible	-	Non
Infrastructures - réseaux	Faible (voies routières)	IMH31	Perturbation du trafic routier	Faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy (gestion de la co-activité)*	Faible	-	Non
	Modéré (lignes élec, AEP)	IMH32	Atteinte possible au réseaux (eau Télécom, électricité)	Nul	-	Nul	-	Non
Risques technologiques	Faible (TMD)	IMH33	Risque de transport de matières dangereuses	Nul	-	Nul	-	Non
Déchets – sites pollués	Faible	IMH34	Emission de nouveaux déchets de chantier dans le milieu naturel (électriques, métalliques,	Très faible	*Obligations de traitement et de recyclage* MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Nul à Très faible	-	Non

Enjeux identifiés sur la ZIP		Incidences potentielles du projet		Niveau brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compen-satoire
Description	**Niveau**	**Code**	**Description**					
			plastiques, modules)					
Santé – Sécurité	Modéré	IMH36	Risques d'accident pour les usagers (automobilistes en sortie RD192, randonneurs/cyclistes sur chemin du Moulin du Roy)	Très faible	*Signalétique sur le chemin du Moulin du Roy et au carrefour avec la RD192*	Très faible	-	Non
		IMH37	Pollution atmosphérique par les engins et matériels thermiques utilisés	Très faible	MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Sensibilisation à l'écoconduite	Non
		IMH38	Emissions de poussières	Faible	MR04 - Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux MR03 - Sensibilisation environnementale du personnel	Très faible	Arrosage des pistes et des zones de chantier dénudées, avec la limiitation de vitesse, permettant de limiter l'envol de poussières	Non
		IMH39	Exposition de la population aux nuisances sonores du chantier	Très faible	*Respects des normes et entretien des véhicules et matériels* *Choix du site : éloigné d'habitations*	Très faible	-	Non
		IMH40	Contact possible avec des plantes à risque sanitaire (Ambroisie potentiellement)	Très faible (Ambroisie)	*Obligation de lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise (arrêté préfectoral)* MR01 - Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes (EEE)	Nul à Très faible	Mesures préventies et curatives : propreté des engins, origine des matériaux apportés contrôlée, traitement approprié selon les espèces invasives présentes, semis prairial concurrentiel sur les surfaces remuées, veille continue	Non
		IMH41	Exposition prolongée au risque radon	Nul	-	-	-	Non
		IMH42	Exposition à un risque incendie	Nul	-	-	-	Non
Paysage et patrimoine	Très faible (grand paysage) à faible (local)	IPP5	Modification temporaire du cadre de vie du lieu-dit Novillard et sur les activités d'agrément liées à la forêt de Germigny	Faible	-	Très faible	MA02 - Déploiement d'actions de communication : but et échéances du chantier.	Non

La mise en oeuvre des mesures d'évitement et de réduction permet de réduire très significativement les incidences du projet, voire d'en annuler un certain nombre.

Parmi l'ensemble des mesures proposées, la courte durée du chantier (6 mois environ) et le démarrage du chantier avec les travaux lourds à partir de septembre (MR11) permettront d'éviter des incidences remettant en cause le bon accomplissement des cycles de vie des espèces protégées ou populations présentes, ou engendrant un risque de mortalité d'espèce protégée. La recolonisation par la faune de la centrale sera possible de suite sans impacter une saison de reproduction. C'est pourquoi aucune demande de dérogation n'est envisagée.

Des incidences résiduelles règlementaires demeurent toutefois vis-à-vis des zones humides où 0,034 ha de typhaie résiduelle (atterrie) sera en partie recouvert par des panneaux. Cette surface est inférieure au seuil de 0,1 ha de la rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides de la loi sur l'Eau.

Une mesure compensatoire est prévue à cet effet (chapitre suivant) : l'entretien d'un vallon humide en cours de fermeture (avec 0,27 ha de mégaphorbiaie et des haies de frênes). Cette mesure apportera une plus-value écologique importante par rapport à la situation actuelle : offrir des milieux de qualité et pérenniser les espèces protégées liées (Damier de la succise en particulier), menacées par la fermeure actuelle des milieux ouverts.

7.4. MESURES DE COMPENSATION

Gestion du vallon humide de la ZIP

MC01	Gestion du vallon humide								
	Compensation / Effectivité : chantier								
	C3.2 – Evolution des pratiques de gestion : entretien extensif								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectifs

- Compenser l'occupation partielle de la Typhaie dans une zone humide dégradée (0,034 ha) par les structures photovoltaïques en restaurant et entretenant 0,27 ha de mégaphorbiaie dans le vallon humide bordant l'Est du projet, qui fait partie du même bassin versant que le projet (FRGR1911 Le Vezon).
- Freiner la dynamique de fermeture en cours sur les autres milieux ouverts du vallon pour maintenir les espèces patrimoniales en place (Damier de la Succise, Comaret, Grande Pimprenelle) et améliorer l'état de conservation des habitats d'enjeu modéré (prairie de fauche - Agrostiaie et mégaphorbiaie).

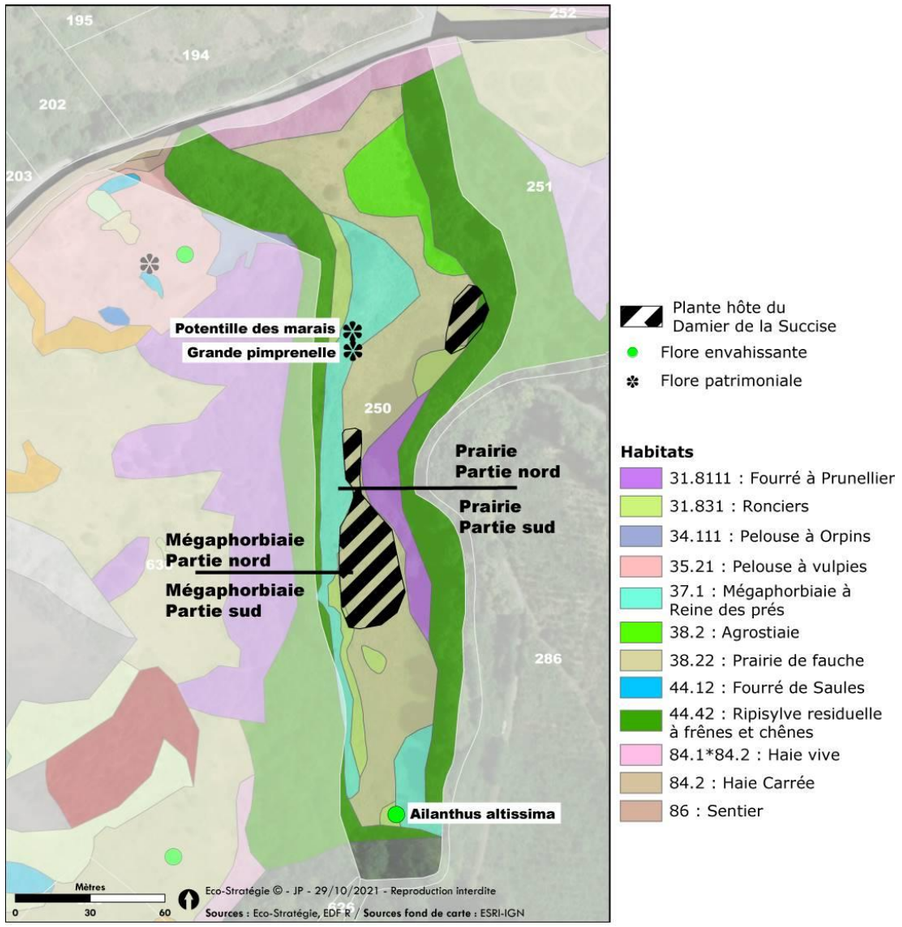
Description

Le vallon étroit à l'Est de la centrale est formé d'anciennes prairies de fauche encadrées par des haies arborées. Sa végétation en évolution libre est en voie de fermeture par des ronciers et fourrés de Prunellier se développant en bordure des haies. Ceux-ci menaçent les mégaphorbaies à Reine des prés présentes dans les endroits frais du talweg du vallon (en bordure ouest principalement). Le développement des fourrés tend à réduire l'habitat du Damier de la Succise (papillon protégé), qui est seulement présent à cet endroit de la ZIP. Une espèce invasive (l'Ailanthe) est présente au bord de la haie sud.

Tableau comparatif de la zone humide impactée et de la zone humide restaurée proposée en compensation

	Etat actuel Typhaie	Etat futur attendu Typhaie	Etat actuel Mégaphorbiaie	Etat futur attendu Mégaphorbiaie
Système hydro.	Zone de 0,03 ha avec au centre un point bas de -20 à -50 cm, alimentée par des apports de surface (précipitations et ruissellement amont provenant du site du projet)	Alimentation et topographie inchangées	0,27 ha dans le talweg du vallon decsendant au Vezon, alimenté par des apports de surface : précipitations et écoulements amont en provenance du nord de la route d'accès au projet (eaux busées sous route)	Alimentation et topographie inchangées
Biodiversité	Typhaie résiduelle dégradée atterrie dans une zone de déchets – 53.13 Absence d'entretien Pas d'amphibiens observés Pas de flore remarquable	Typhaie en partie recouverte par des panneaux : ombrage réduisant le développement de la massette, pousse moindre de la massette sous les panneaux Fauchage annuel dans l'interrang Régression possible de la massette au profit d'autres plantes humides communes **Déchets retirés**	Mégaphorbiaie à Reine des prés - 87.1 à état de conservation moyen en cours d'envahis-sement par les ronces et pousses d'arbustes Flore patrimoniale ponctuellement : Comaret et Grande Pimprenelle Milieu d'alimentation du Damier de la Succise présent sur les prairies du vallon Habitat en contact avec prairies et haie arborée	**Mégaphorbiaie à bon état de conservation** **Amélioration de la diversité végétale et animale** **Progression possible de la mégaphorbiaie sur les zones de ronciers**
Fonctionnalités	Rôle de filtre par le couvert végétal Recharge de nappe : peu d'apport du fait de la faible surface de la zone contributive et de la typhaie, sol de remblais Rétention importante des sédiments (creux en atterrissement) Pas de connexion directe à un cours d'eau	Rôle de filtre par le maintien d'un couvert végétal Fonction de rétention limitée qui diminuera à l'avancée de l'atterissement Pas de connexion directe à un cours d'eau	Rôle de filtre par le couvert végétal Recharge de nappe : apport amont significatif Rétention des sédiments possible Ralentissement des eaux de ruissellements – rôle tampon au Vezon	Rôle de filtre par le couvert végétal Recharge de nappe : apport amont significatif Rétention des sédiments possible Ralentissement des eaux de ruissellements – rôle tampon au Vezon

Pour la mégaphorbiaie visée pour compenser l'altération de la typhaie, la gestion envisagée sur les milieux ouverts du vallon permettra d'aboutir à un gain sur la fonction « biodiversité » des zones humides.



Habitats naturels du vallon



Mégaphorbiaie du vallon (14/06/2019)

Une gestion extensive sera menée pour contrôler la dynamique en place et regagner de la surface en prairies et ainsi favoriser le maintien du Damier et des plantes liées aux milieux humides ouverts (Comaret et Grande pimprenelle). A noter que le Damier de la Succise vole de mai à mi-juin, mais des individus tardifs peuvent être rencontrés jusqu'à mi-juillet.

A partir de l'année 1 (de démarrage des travaux) :

- Coupe de l'Ailanthe (avant sa floraison -juin à juillet- si possible, pour éviter la production de graines), puis arrachage ou dévitalisations / coupes répétées pour épuisement de la souche ;
- Contrôle de la mégaphorbiaie année 1 : si présence de jeunes ligneux : coupe ou arrachage (manuel à la bêche) à l'automne avec export ;
- Entretien tardif fin août-septembre (voir octobre si le sol est peu humide) en rotation par broyage sur les milieux avec ligneux ou ronces, sinon par fauchage (avec export du foin si possible) :
- si besoin, élagage des haies au lamier ou à la tronçonneuse pour permettre le travail des engins.

Principe de gestion :

- Broyage de restauration sur les fourrés et ronciers
- Fauche des prairies tous les 2 ans par moitié
- Fauche de la mégaphorbiaie, tous les 4 ans par moitié

		Fourrés et ronciers 0.19 ha	Prairies 0.76 ha	Mégaphorbiaie 0.27 ha
Restauration	Année 1	totalité	partie sud	partie sud
	Année 2	totalité	partie nord	partie nord
	Année 3	totalité	partie sud	
	Année 4		partie nord	
Entretien	Année 5	totalité		partie sud
	Année 6	inclus dans les prairies	partie sud	partie nord
	Année 7		partie nord	
	Année 8		partie sud	
	Année 9		partie nord	partie sud
	Année 10		partie sud	partie nord

Délimitation partie nord / partie sud : visible sur la figure précédente des « Habitats naturels du vallon »

Un suivi du Damier de la Succise et des végétations sera mené (mesure S02). La gestion pourra être adaptée selon les résultats obtenus.

EDF Renouvelables établira une convention pour la gestion foncière de la parcelle E250 occupant le vallon, avec la commune de Bourbon-Lancy propriétaire des terrains.

Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : photos et compte-rendu pour l'année 1 - Comptes-rendus des suivis écologiques et enregistrement des travaux menés
Coût estimatif HT	- Traitement de l'Ailanthe : 500 € - Moyenne lissée sur 10 ans (0,4 ha/an) : 200 €/an, soit 6 000 à 7 000 € sur 30 ans

7.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Déplacement de la station d'Orchis brûlé

MA01	Déplacement de l'Orchis brûlé								
	Accompagnement en phase travaux / Effectivité : chantier								
	A5.b – Action expérimentale de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique								
	Nature					Thématique			
	E	**R**	**C**	**A**	**S**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

Objectif	Déplacer le pied d'Orchis brûlé dans une zone de l'emprise non impactée par les travaux : au sein de la prairie de la zone sud de la centrale photovoltaïque
Description	Un pied unique d'Orchis brûlé, plante non protégée mais vulnérable en Bourgogne, est présent dans la partie sud de l'emprise projet. En 2022, un passage de contrôle sera effectué en mai par un écologue pour vérifier que la plante est toujours présente et baliser sa station. Le déplacement de l'Orchis est à effectuer avant les premiers travaux de dégagement d'emprise (avant le débroussaillage). Il peut être réalisé après la floraison et avant les premières gelées, soit entre juillet et début octobre – préférentiellement début septembre. Le pied d'Orchidée sera déplacé plus à l'Est au sein de la même parcelle de prairie (E565). → *Mesure localisée en* Figure 116. Mode opératoire : - Prélèvement autour du pied d'une motte de terre (à la pelle mécanique par exemple) sur 10 à 30 cm de profondeur (selon l'épaisseur de la terre végétale) et sur une surface d'au moins 40 x 40 cm pour inclure le champignon microscopique avec lequel la plante mycorhize. - Transfert aussitôt sur la parcelle de prairie proche : dans un trou décaissé au préalable. - Balisage/repérage au GPS de la station transplantée et arrosage si besoin pour éviter le dessèchement et favoriser ainsi la bonne reprise de la plante et des graines contenues dans la motte. - Vérification des transplantations par le botaniste/écologue : contrôle sur le terrain de l'état des stations transplantées une fois par semaine pendant 3 semaines. A noter que le transfert par motte permettra aussi le transfert des graines présentes dans le sol. La prairie autour du pied fera l'objet d'un entretien à l'automne comme prévu par la mesure MR08.
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : photos et compte-rendu de transfert, passage anticipé de l'écologue - Suivi de la floraison de la plante par une visite en mai / compte-rendu bilan (mesure S02) - Intégration de la station déplacée dans le Plan de gestion de la végétation (mesure MR08)
Coût estimatif HT	- Déplacement et balisage (amovible / piquets - corde) : 650 €

Mise en place d'actions de communication

MA02	Déploiement d'actions de communication Accompagnement en phase travaux et exploitation / Effectivité : chantier et exploitation A6.b/c – Actions de communication / sensibilisation et de diffusion des connaissances A6.2.b/c : Mise en place de panneaux pédagogiques et visites guidées de la centrale Nature : E / **R** / C / **A** / S — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Informer les habitants de Bourbon-Lancy et les usagers empruntant le chemin longeant le site d'implantation de la centrale sur les travaux de construction (ou démantèlement) et le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol.
Description	Cette mesure prévoit : • La mise en place, après la phase de construction, d'un panneau pédagogique de communication sur le photovoltaïque (fonctionnement d'une centrale photovltaïque, avantages du système …) et la biodversité présente sur le site, à destination des touristes et des randonneurs/vttistes. Sa position au bord du chemin du Moulin du Roy est localisée sur la Figure 119 présentant aussi la mesure de plantations MR12. Le panneau pourra être renouvelé une fois au cours de l'exploitation de la centrale, en actualisant son contenu. • La mise en place de document d'information (page internet ou autre) à l'attention des habitants limitrophes de la zone du chantier, et plus largement, aux habitants de la commune, avec communication renforcée sur la durée et l'avancement du chantier, sera également menée.
Modalités de suivi envisageables	Photographies et vérification de la mise en œuvre des outils (panneau, documents, site internet) Visite de contrôle lors de la mise en service de la centrale photovoltaïque.
Coût estimatif HT	Panneaux pédagogiques : 2 500€/u x 2 pour le renouvellement du panneau au cours de l'exploitation Communication internet : coût intégré dans le projet

7.6. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC

7.6.1. SUIVI EN PHASE TRAVAUX

Suivi environnemental du chantier par EDF Renouvelables

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF Renouvelables en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux. Ainsi, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est **sensibilisé par le Maître d'Ouvrage ou par un expert indépendant** aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter) – cf. mesure MR03.

EDF Renouvelables a établi un cahier des charges spécifiques aux engagements environnementaux du groupe. Ce cahier des charges est transmis à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier.

EDF Renouvelables s'investit dans la qualité environnementale de ses chantiers : le responsable environnement EDF Renouvelables organise un focus spécifique environnement lors de la réunion de lancement de chantier en présence de l'expert environnement indépendant désigné pour le suivi de chantier et des visites de chantier environnementales régulières. **Ces visites permettent notamment à EDF Renouvelables de contrôler le respect des différents engagements contractuels des entreprises d'un point de vue environnemental et de s'assurer de la bonne tenue du chantier.**

Suivi environnemental du chantier par un expert indépendant

MS01	Suivi environnemental des travaux par un expert indépendant écologue Accompagnement en phase travaux / Effectivité : chantier *A6.1a – Organisation administrativce du chantier* Nature : **E** / **R** / **C** / **A** / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Contrôler la bonne application de l'ensemble des mesures environnementales prises et évaluer l'impact positif ou négatif réel des travaux sur l'environnement.
Description	Un Bureau d'études indépendant expert en environnement sera désigné par le Maître d'Ouvrage en amont du démarrage du chantier. Il aura pour mission de : - Rédiger le cahier des charges environnemental qui rappelle les principales caractéristiques environnementales du site et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages. Ce document est annexé lors de la consultation des entreprises et il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux ; - Sensibiliser le personnel aux enjeux environnementaux et notamment lors de la réunion de lancement du chantier ; - Superviser la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prescrites, par exemple : adaptation du calendrier des travaux, mise en place de balisage pour mise en défens, position et délimitation de la base vie, etc. - Assurer le suivi environnemental régulier du chantier (1 visite par mois minimum) : le Bureau d'études Environnement veille tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Par ailleurs, il ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.
Modalités de suivi envisageables	- Coordination environnementale du chantier : comptes-rendus de chantier et bilan de suivi en fin de chantier
Coût estimatif HT	Rédaction du cahier des charges environnement : 1 800 € Pour 13 visites : 9 000 €

7.6.2. SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

Suivi environnemental en phase exploitation par EDF Renouvelables

EDF Renouvelables met en place un suivi de l'évolution des différentes composantes biologiques de ses centrales. Ces suivis permettent également de de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre.

Ces suivis sont confiés à des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté des engagements d'EDF Renouvelables.

Des actions correctives pourront éventuellement être menées en fonction de l'efficacité constatée à l'issue des suivis.

Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant

MS02	Suivi environnemental de la centrale en phase exploitation par un expert indépendant								
	Accompagnement en phase exploitation / Effectivité : exploitation								
	Nature					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Contrôler la bonne application et l'efficacité des mesures environnementales sur la faune, la flore et les habitats, et évaluer l'impact positif ou négatif réel du projet sur l'environnement : - mesures ME04, MR05, MR01, MR06, MR07, MR08, MR12, MA02								
Description	Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures écologiques préconisées, des suivis seront mis en place en années à N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10, N+20 et N+30 : au sein de la centrale : - Suivis des habitats et de la reprise de la végétation (flore dont Orchis brûlé déplacée et flore invasive) à hauteur de 2 j/année entre le mois de mai et le mois de juin ; au sein de la centrale et sur la mare voisine à Triton crêté : - Suivis de la faune (oiseaux nicheurs, reptiles et amphibiens) à hauteur de 3 passages ou jours entre le mois d'avril et le mois de juillet. au sein du vallon humide : - Suivi du Damier de la Succise et de sa plante-hôte + EEE + suivi des végétations : 3 passages d'1/2 journée entre mai à juillet. Un bilan annuel du suivi sera rédigé et transmis au maître d'ouvrage (populations des espèces ciblées, reprise de la végétation, cartographie d'habitats, richesse spécifique, présence d'espèces patrimoniales, invasives, etc.). Un Bureau d'études indépendant expert en environnement sera désigné à cet effet par le Maître d'Ouvrage pour effectuer ces suivis écologiques.								
Modalités de suivi envisageables	- Bilan annuel de suivi des mesures écologiques								
Coût estimatif HT	Rédaction du bilan annuel global : 5 j x 7 années = 21 000 € Centrale / Orchis brûlé • 1 300 € flore-végétation pour 2 passages * pendant 7 années = 9 100 € Centrale / mare • 1 950 € faune – 3 passages * pendant 7 années = 13 650 € Vallon humide • 1 000 € papillon et flore (EEE, Succise) /végétations – 3 passages * 7 années = 7 000 €								

7.7. SYNTHESE GENERALE DES MESURES PRISES

Code de la mesure	Nom	Description succinte	Groupes ciblés	Phase d'effectivité	Coût (HT)
ME01	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Évitement des espaces naturels et sites de patrimoine ou de paysage à enjeu fort	Milieu naturel Milieu humain Paysage et patrimoine	Conception	-
ME02	Positionnement du projet hors de la zone de reproduction de l'Oedicnème criard	Evitement d'une destruction d'habitat d'espèces : réduction de l'emprise de la centrale	Milieu naturel	Conception	-
ME03	Positionnement du projet hors des zones humides à enjeu et des corridors locaux	Evitement d'un risque de fragmentation de corridor, de dégradation de zones humides et de destruction d'habitat d'espèces protégées (Damier de la Succise) : : réduction de l'emprise de la centrale	Milieu naturel	Conception	-
ME04	Pose de barrières près de la mare à amphibiens	Evitement du risque de mortalité de batraciens (tritons, amphibiens)	Milieu naturel	Travaux construction	Barrière amphibien : 1 100 € Clôture agricole de mise en défens : 1 500 €
ME05	Préconisations pour les fouilles archéologiques	Evitement d'un risque de dégradation des milieux (sol, végétations et flore)	Milieu physique Milieu naturel	Travaux construction	-
ME06	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires ou polluant pour l'entretien du couvert végétal du parc	Eviter une pollution accidentelle des sols et des eaux par le non emploi de produits phytosanitaires ou polluants	Milieu naturel	Exploitation	-
ME07	Blocage de l'entrée à la zone de déchets sauvages	Pose de blocs rocheux pour éviter l'apport de nouveaux déchets aux abords du chantier et de la centrale en phase exploitation	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Travaux et Exploitation	400 €
MR01	Lutte contre les Espèces Exotiques envahissantes	Réduction du risque de propagation ou d'introduction d'espèces végétales introduites invasives (flore, végétation) par fauchage, arrachage, semis prairiaux sur sols nus … Réduction de risques sanitaires pour les EEE allergisantes ou toxiques (Ambroisie, Raisin d'Amérique et Berce du Caucase)	Milieu naturel Milieu humain	Travaux	Semis : 30 000 €/ha (1 ha prévu) = coût total 30 000€ Fauche : 650 €/ha Renouée du Japon 0,56 ha : 400 à 500 €/m^2 (purge et export, prix variable selon profondeur), 60 € / m^2 (matériaux broyés/concassés laissés sur site), 32 €/m^2 (fauchage et export) Berce, Ailanthe, Raisin d'Amérique : 2 000 €
MR02	Dispositions contre les risques de pollutions accidentelles et de gestion des déchets	Eviter une pollution des sols ou de la végétation, et un risque d'entrainement vers les eaux (souterraines et superficielles)	Milieu physique Milieu naturel	Travaux	Inclus dans le coût du projet
MR03	Sensibilisation environnementale du personnel	Promotion d'écogestes et des bons comportements à adopter pour éviter des actions dégradant le milieu naturel ou occasionnant un risque pour la santé	Tous les groupes	Travaux	-
MR04	Dispositions pour limiter l'impact des travaux et circulations sur les sols et les eaux	Organisation générale et gestion de chantier visant à réduire l'incidence des travaux sur la qualité des eaux (souterraines et superficielles) et les sols / végétations	Milieu physique Milieu naturel	Travaux	Pour un linéaire de 320 ml max. : 1 200 € (3,5 € / ml de boudin coco posé)
MR05	Création de passages à petite faune dans la clôture de la centrale	Création de passes à petite faune dans la clôture pour rendre le parc perméable aux déplacements de la petite faune terrestre	Milieu naturel	Exploitation	950 €
MR06	Aménagements pour la faune (buissons, pierriers/hibernaculums)	Création de pierriers/hibernaculums avec récupération de matériaux sur site pour les reptiles et plantation ou conservation de fourrés épineux dans la centrale	Milieu naturel	Exploitation	7 pierriers : 3 500 € Fourrés (~ 320 m2) : 5 000 €
MR07	Augmentation de la largeur des interrangées au profit de la faune	Doublement de la largeur de l'interrangée pour favoriser les espaces enherbés ensoleillés et fleuris pour l'entomofaune et les oiseaux des milieux semi-ouverts	Milieu naturel	Exploitation	-
MR08	Gestion environnementale du couvert végétal de la centrale	Gestion différenciée des interrangées et délaissées par rapport au dessous des panneaux pour favoriser le fleurissement et la recolonisation de la centrale par la faune + gestion des EEE	Milieu naturel	Exploitation	Intégré dans le coût d'exploitation
MR09	Intégration paysagère du poste de livraison	Local préfabriqué peint en vert	Paysage et patrimoine	Exploitation	Inclus dans le coût du projet
MR10	Remise en état de la centrale	Retrait de toutes les installations lors du démantèlement Préconisations pour réduire les impacts sur les sols, la végatation et la faune	Milieu physique Milieu naturel Paysage et patrimoine	Travaux démantèlement	Inclus dans le coût du projet
MR11	Adaptation du calendrier des travaux en faveur de la biodiversité	Evitement d'un risque de mortalité d'espèces de faune protégée (reptiles, amphibiens, oiseaux)	Milieu naturel	Travaux	Inclus dans le coût du projet

Code de la mesure	Nom	Description succinte	Groupes ciblés	Phase d'effectivité	Coût (HT)
MR12	Mise en place d'une haie composée d'essences locales	Intégration paysagère de la centrale aux abords du GR3 (éléments techniques : postes, pistes, portail et clôtures)	Milieu naturel Paysage et patrimoine	Exploitation	Haie à créer : 9 900 € Entretien de la haie : 1 000 €/an sur 5 ans : 5 000 €
MR13	Dispositions pour limiter l'impact des ruissellements sur les pistes légères en points bas	Surveillance des pistes légères en point bas et création de noues si nécessaire	Milieu physique	Exploitation	-
MA01	Déplacement de l'Orchis brûlé	Transfert du pied unique d'Orchidée dans une parcelle de prairie sèche à proximité de la centrale	Milieu naturel	Travaux	Déplacement et balisage : 650 €
MA02	Déploiement d'actions de communication	Mise en place de panneau pédagogique et d'une communication locale	Milieu humain Paysage et patrimoine	Exploitation	1 panneau, renouvelé 1 fois : 5 000 €
MC01	Gestion du vallon humide	Gestion d'une parcelle compensatoire évitée par le projet en faveur des milieux prairiaux, du Damier de la Succise et du maintien d'une zone humide ouverte (mégaphorbiaie)	Milieu naturel	Travaux et Exploitation	Traitement de l'Ailanthe : 500 € Moyenne lissée sur 10 ans (0,4 ha/an) : 200 €/an, soit 6 000 à 7 000 € sur 30 ans
MS01	Suivi environnemental en phase travaux par un expert indépendant écologue	Assurer la bonne application des mesures environnementales en phase chantier	Tous les groupes	Travaux	13 visites + CCTP : 10 800 €
MS02	Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant	Suivi de l'efficacité de la recolonisation végétale et de l'ensemble des mesures impliquant la faune et la flore protégée	Milieu naturel	Exploitation	Rapport annuel * 7 années de suivi :21 000 € Prospections : 29 750 €
			TOTAL		**133 250 € HT** *hors mesure de gestion des EEE qui sera dimensionnée sur le terrain au moment des travaux*

8. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

8.1. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

8.1.1. REGLEMENTATION

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « le 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de 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. »

8.1.2. PROJETS RECENSES

***Sources** : consultations du 23/10/2021 des sites en ligne : MRAe Avis de l'autorité, Arrêtés préfectoraux portant autorisation au titre de la « loi sur l'eau », portail SIDE, Avis de l'autorité environnementale du CGEDD*

Les avis et consultations de moins de 4 ans (2018-oct. 2021) rendus par l'Autorité environnementale concernant les projets de l'Allier et de la Saône-et-Loire ont été consultés sur le site des DREAL Auvergne - Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté, du CGEDD ainsi que les autorisations Loi sur l'Eau sur les sites départementaux des services de l'Etat.

Dans un rayon de 5 km de distance au projet, les projets suivants ont été ainsi recensés :

N°	Commune(s) et Intitulé du projet	Date de l'avis	Distance au projet retenu	Eléments d'informations disponibles
1	Chalmoux - 71 : renouvellement et extension de la **carrière** de Planche Valette, avec installation de traitement et stockage de déchets de produits minéraux inertes non dangereux	30/09/2020	3,3 km à l'est	Carrière de siltites gréseuses proche du R^au du Sarroux : extension sur 21 ha pour en exploiter 15 ha (durée 28 ans – remise en état agricole). 4,52 ha défrichés, suppression de 12 ha de prairie pâturée (mésophiles à mésohygfrophiles), Hibou grand duc, Lézard des murailles
2	Bourbon-Lancy - 71 : travaux de protection de **champs captants** du Petit Fleury, de leurs ouvrages et raccordement au réseau AEP	Enquête publique (dossier autorisation loi sur l'eau) – avis du CE 12/06/2019	2,93 km au nord-ouest	Création d'un chemin d'accès, d'un réseau électrique et de canalisations, création d'un bief étanchéifié de 315 ml et du périmètre de protection, comblement du bassin de réalimentation artificiel … Pâtures mésohygrophiles à mésoxérophiles, pelouse alluviale Présence de flore invasive (Renouée du Japon, Jussie, Souchet comestible, et Robinier)

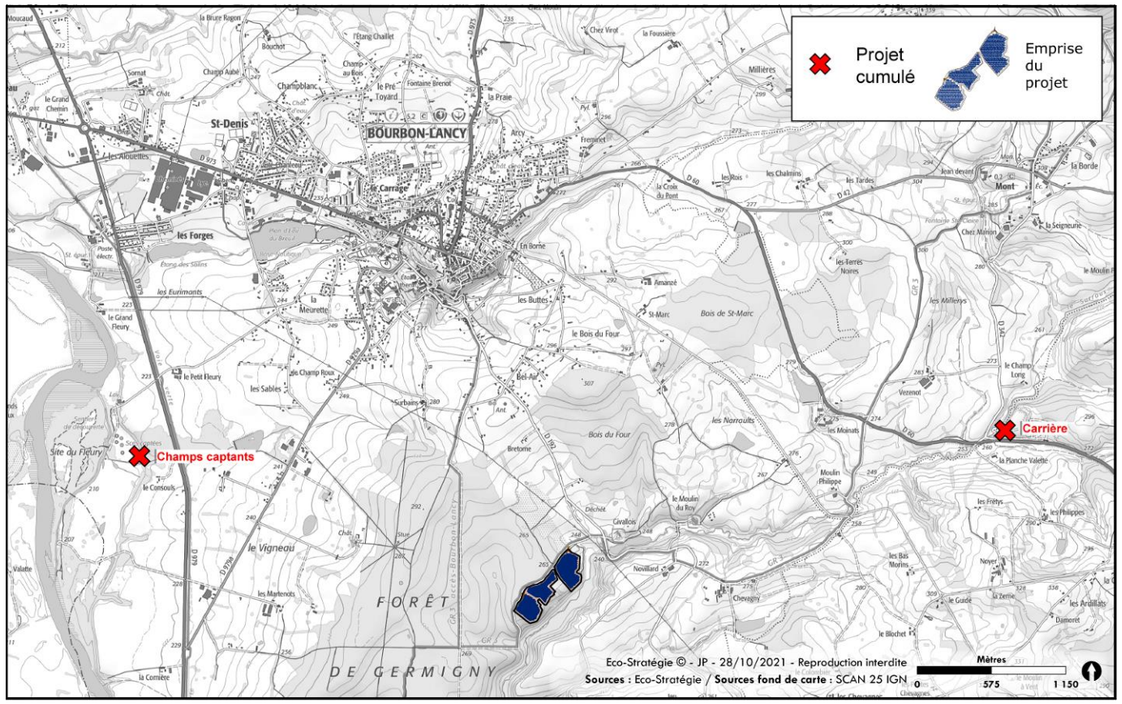


Figure 120. Localisation des autres projets recensés dans l'aire d'étude éloignée

8.2. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES

Les deux projets recensés se situent à distance du présent projet photovoltaïque (environ 3 km et plus) et sont desservis par d'autres axes routiers que ceux qui seront empruntés par les entreprises en phase travaux ou exploitation.

Vis-à-vis du milieu humain, il n'y aura pas d'incidences cumulées avec le projet photovoltaïque.

Vis-à-vis du milieu physique, le projet d'extension de carrière à Chalmoux est à l'amont hydraulique, près du cours d'eau du Sarroux, qui est un affluent rive droite du Vezon. Le projet de travaux sur les champs captants de Bourbon-Lancy est par contre plus en aval sur le fleuve Loire.

La centrale solaire, qui est séparée du Vezon par des zones boisées au sud et prairiales à l'Est, ne génèrera pas de rejet au cours d'eau du Vezon. Les ruissellements sur l'emprise travaux seront limités et gérés pendant le chantier. Aussi aucun impact cumulé n'est attendu sur les milieux aquatiques du Vezon ou de la Loire avec les deux autres projets.

Vis-à-vis du milieu naturel, aucune incidence cumulée directe sur les habitats, la flore ou la faune des deux autres projets n'est attenu, vu leur éloignement.

Les travaux sur le champ captant du Petit Fleury auront lieu sur des prairies alluviales et boisements (ripisylve), habitats non présents sur le site du projet photovoltaïque (prairies sur siltites). L'extension de la carrière supprimera 15 ha de bois et de prairies pâturées, alors que le projet de centrale photovoltaïque impactera des prairies abandonnées, en partie dégradées par des déchets et plantes envahissantes. La construction de la centrale ne supprimera pas totalement ce couvert, mais pourra les dégrader temporairement. En phase exploitation, les prairies seront entretenues par fauche. Aussi, l'effet cumulé sur les habitats prairiaux de l'aire d'étude éloignée sera très faible avec le projet de la carrière, au regard du maintien des habitats prairiaux au sein de la centrale.

Vis-à-vis du paysage et le patrimoine, mis à part le potentiel archéologique, la centrale de Bourbon-Lancy n'impacte pas d'élément du patrimoine culturel ou historique local. Au niveau paysager, il n'y aura pas d'effet cumulé avec le projet des champs captants, en bords de Loire et celui de la carrière, vu l'absence de co-visibilités du fait de la distance, des reliefs bocagers et des boisements les séparant.

9. SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'énergie solaire présente de multiples avantages. En effet, il s'agit d'une énergie propre, démantelable qui génère de l'emploi et contribue à la diversification énergétique.

Le présent projet de parc photovoltaïque de Bourbon-Lancy est localisé au sud-est de la commune, entre la forêt de Germigny, l'ancienne déchèterie et le golf de Givallois. Au sud, il est bordé par le ruisseau du Vezon et son coteau boisé. Le projet retenu s'implante sur 10,3 ha au sein d'un site d'étude de 19,8 ha environ.

Le site d'étude est implanté au bord d'une voie communale parcourue par le GR3, à proximité de la RD192. Il est composé de milieux abandonnés et anthropisés : ancienne déchèterie, anciennes prairies marquées en partie par du motocross, avec au centre une zone importante de dépôts sauvages.

Les différents experts mandatés pour la réalisation des études ont permis d'identifier et comprendre les enjeux de ce territoire afin de concevoir un projet correspondant au meilleur compromis entre les différentes composantes, aussi bien techniques, environnementales, paysagères, économiques ou sociales.

Les principaux enjeux identifiés sur la zone d'étude ou ZIP peuvent être découpés en différentes thématiques :

- Le milieu physique : la zone d'étude est implantée sur un versant du cours d'eau du Vezon, principalement sur des siltites. Le sol est limono-argilo-sableux. Des sondages menés à l'Est sur l'ancienne déchèterie et le vallon humide ont montré la présence d'eau à 3-4 m de profondeur. Le centre de la ZIP présente un remblai pouvant atteindre 4 à 5 m (présence d'une verse) et subit des dépôts de déchets sauvages. La topographie naturellement vallonnée présente une autre irrégularité, avec une dépression circulaire entre le secteur remblayé et un vallon humide.

- Le milieu naturel : la zone d'étude fait partie de la vaste ZNIEFF de type II du Bas Morvan sud-ouest. Elle présente des surfaces de friches et prairies abandonnées entourées de haies ou bois de pente, avec quelques pelouses sur cailloutis. Un bâtiment est présent au nord-est sur l'ancienne déchèterie. Aucun habitat ne présente d'enjeu fort ou très fort. Ces habitats ouverts non exploités sont en voie de fermeture par le genêt (à l'ouest) ou le Prunellier, menaçant la pérennité des espèces liées aux milieux ouverts. Ils sont actuellement favorables à l'avifaune des milieux bocagers à semi-ouverts (Alouettes, Pie-grièche, Tarier pâtre) et le secteur anthropisé de l'ancienne déchèterie à l'Oedicnème criard. Le site comprend une mare avec Triton crêté, un vallon humide (haies avec frêne, mégaphorbiaie) où est présent le Damier de la Succise. Plusieurs espèces invasives sont présentes dont la Renouée du Japon qui forme de nombreux massifs.

- Le milieu humain : la ZIP s'inscrit entre la forêt de Germigny et celle de L'Hôpital de Bourbon-Lancy et le golf de Givallois, à l'écart des zones urbaines. Il est longé à l'Est par la route départementale RD192. Sur le chemin du Moulin du Roy desservant la ZIP passent le GR3 et un circuit VTT. Outre l'existence de dépôts sauvages (gravats, ferrailles, bois, plastiques …) sur le secteur central, une partie des autres prairies de la ZIP ont fait l'objet de motocross. Quelques plantes invasives à risque sanitaires sont présentes (Ambroisie à feuille d'Armoise et Berce du Caucase en particulier). L'étude de pollution mené a montré sur l'ancienne déchèterie la présence de traces d'hydrocarbures et de Composés Organiques Volatils, et une compatibilité d'usage avec l'état du sol actuel.

- Le paysage et le patrimoine : le territoire d'étude s'inscrit dans les collines du Bourbonnais, caractérisé par des prairies bocagères. Il fait partie du Pays Charolais-Bourbonnais, qui candidate comme patrimoine culturel à l'UNESCO. La ZIP est à l'écart du patrimoine historique local de la ville de Bourbon-Lancy. 2 entités archéologiques sont toutefois connues à proximité du Vezon, au sud-est. Sa position topographique et le contexte forestier et bocager l'isole rapidement de son environnement. Le principal enjeu réside dans la proximité au GR3 et une visibilité assez proche du hameau de Novillard.

- Les risques naturels et technologiques : les terrains de la ZIP n'ont pas de sensibilité particulière aux risques naturels et technologiques en dehors du fait qu'ils se trouvent dans une zone d'aléa fort vis-à-vis du radon et entouré de bois.

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts forts a été évité grâce à des mesures prises par le maitre d'ouvrage du projet. Les sensibilités écologiques, de sols, paysagères et patrimoniales ainsi que les contraintes liées à la fréquentation des abords et au risque incendie ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix des mesures ERC).

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de Bourbon-Lancy s'étendra sur 10,3 ha (surface clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 12,93 MWc avec une surface projetée de panneaux au sol d'environ 5,94 ha.

Par la suite, les impacts de ce projet sur l'environnement ont été déterminés et qualifiés, sur la base des analyses effectuées dans l'état initial. Il ressort de cette analyse des incidences brutes négatives sur l'environnement sur les différentes thématiques vu précédemment. Des mesures seront mises en place avec le projet pour réduire ces incidences :

D'un de vue écologique, les différentes mesures d'évitement mises en place dans le cadre de ce projet vont permettre de préserver environ 2,01 ha de zones humides. Seulement 0,034 ha d'une typhaie dégradée seront impactés par les installations.

L'adaptation des dates de débroussaillage/terrassement (sept-oct.) évite par ailleurs toute destruction d'individus (amphibiens et reptiles), de nids ou de couvées (avifaune). La dégradation des habitats prairiaux sera temporaire et de courte durée. Un semis pairial sera effectué en fin de chantier sur les surfaces dénudées.

La mesure compensatoire impliquant la surface de zones humides en partie occupée par des panneaux (typhaie résiduelle de 0,034 ha) permet d'apporter une plus-value écologique importante par rapport à l'état initial de la zone (sans projet) : entretien extensif de prairies à Damier de la succise (0,76 ha + 0,19 ha en fourrés-ronciers) et d'une mégaphorbiaie en cours de fermeture (0,27 ha).

Pour le cortège d'oiseaux associé aux milieux pairiaux avec fourrés, les prairies de l'emprise projet sont en cours d'embuissonnement (4,7 ha par le Genêt à balais ou le Prunellier), mitées par les déchets (2 ha de prairies entourés de 1,53 ha de dépôts de déchets) ou les fourrés de Renouée du Japon 0,55 ha). Ces milieux favorables pour le moment à des passereaux patrimoniaux se fermeront progressivement et perdront de l'intérêt. Le couvert végétal sera entretenu au sein de la centrale photovoltaïque avec une gestion diffréenciée entre les panneaux et les interrangées.

La trame boisée locale sera peu impactée. Face aux 218 ml de haie buissonnante supprimés à l'intérieur de l'emprise de la centrale, les haies en bordure du chemin du Moulin du Roy seront complétées (110 ml seront créés). Cette mesure sera favorable au paysage (intégration du parc vis-à-vis du GR3) et aux cortèges d'espèces de faune liée aux haies. De plus, des buissons pour l'avifaune des milieux semi-ouverts et des pierriers pour les reptiles seront aménagés au sein du parc pour offrir des caches et des milieux de reproduction.

De manière globale, le projet de parc solaire ne remettra pas en cause l'état de conservation des différentes espèces inventoriées.

La topographie des lieux sera peu touchée si ce n'est au niveau de la verse en remblais pour adoucir ses pentes. La direction des écoulements sur site ne sera pas modifiée. Les zones humides périphériques (vallon à l'Est) continueront d'être alimentées.

Les habitants ont pu échanger, s'informer et débattre sur le projet lors de la période de concertation préalable qui s'est tenue du 26 avril au 4 juin 2021 sous l'égide de deux garants nommés par la CNDP. Le projet est très bien accepté localement comme le démontre le bilan de concertation rédigée par les garants.

Des mesures de suivis viennent en complément des mesures de réduction et de compensation décrites précédemment. Elles apportent une plus-value environnementale au projet. Ainsi, des suivis écologiques post implantation seront réalisés sur l'ensemble du parc et dans la parcelle de compensation. Un suivi environnemental du chantier et de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation sera réalisé par un bureau d'étude. Celui-ci aura en charge l'assistance et la coordination environnementale du chantier puis, en phase exploitation, il pourra évaluer l'efficacité et l'efficience de mesures mises en place, et le cas échéant, les rectifier.

En conclusion, compte tenu des enjeux identifiés, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi, le projet n'aura pas d'effet négatif significatif sur l'environnement.

Plusieurs incidences du projet seront positives sur certaines thématiques, dont les émissions de gaz à effet de serre, le traitement des déchets sauvages, la gestion de la flore invasive et à risque sanitaire et l'économie locale.

10. ANNEXES

ANNEXE 1 : ACRONYMES ET GLOSSAIRE

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
CCEALS	Communauté de Communes Entre Arroux, Loire et Somme
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
EDF	Electricité De France
EEE	Espèces Exotiques Envahissantes
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC(A)	Evitement Réduction Compensation (Accompagnement)
ERP	Etablissement Recevant du Public
ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Actions
POS	Plan d'Occupation des Sols
PME	Programme de Management Environnemental
PNR	Parc Naturel Régional
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3Renr	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAS	Société par Actions Simplifiée
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. *Source: Ministère du développement durable*
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Enjeu environnemental	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. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... *Source : INPN* Généralement, on peu parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. - Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*

	L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. *Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement* Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. *Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*
Mesure d'évitement	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Mesure de réduction	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001* L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique…). *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*

ANNEXE 2-1 COMPTE-RENDU DE L'ATELIER BIODIVERSITE DU 25 MAI 2021 CONCERTATION PREALABLE

Projet de centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy et déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme

Concertation préalable

Atelier biodiversité du 25 mai 2021

Compte rendu

Date : 25 mai 2021

Heure : 14h – 17h30

Organisation :

La première heure a été consacrée à un tour de table et à une visite de site afin de mieux appréhender la réalité du terrain.

Par la suite, l'ensemble des participants s'est rendu à l'Espace Culturel Saint-Léger à Bourbon-Lancy afin d'échanger en salle sur le projet.

Les participants

Les maîtres d'ouvrage de la concertation

- **Cathy Gendre** : Représentante du service Aménagement du territoire et Habitat au sein de la CCEALS
- **Charline Dos Santos** : Chef de projets chez EDF Renouvelables
- **Mathilde Nouaille** : Chargée d'affaires environnementales chez EDF Renouvelables
- **Pauline Rohner** : Chargée d'affaires Dialogue territorial chez EDF Renouvelables

Les garants de la concertation

- **Marie-Claire Eustache** : Garante de la CNDP
- **Jonas Frossard** : Garant de la CNDP

Les acteurs locaux de la biodiversité

- **David Beaudoin**, Président de la SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun) et représentant de l'AOMSL (l'Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire)
- **Thibaud Wyon**, chargé de projet pour le CEN Bourgogne-Franche Comté
- **Jean-Pierre Nourry**, Secrétaire Général de Sauvegarde Sud Morvan (SSM)
- **Bernard Grangé**, Vice-Président de l'association Nature Paysage en Sud Morvan (NPSM)
- **Antonin Zumbo**, Président de l'association Vigilance pour l'Environnement (VPE)

Les participants excusés

- **Isabelle Ravion**, Chargée de missions espèces protégées à la DREAL
- **Philippe Pagniez**, Chef de pôle à la DREAL
- **Emmanuelle Baretje**, Chargée de mission conseil aux territoires à la DDT
- **Claire Seve**, Chargée de mission en politiques environnementales à la DDT
- **Joseph Abel**, Directeur LPO Bourgogne-Franche Comté
- **Olivier Dubar**, Président de l'association Vent du Sud Morvan

Nota : le diaporama est disponible sur le site de la concertation :
www.registre-numerique.fr/concertation-bourbon-lancy



La visite de site

La visite de site a permis de visualiser certains milieux et l'état global du site. Il a notamment été noté la présence d'espèces exotiques envahissantes en grand nombre. Les différents enjeux du site ont été rapidement présentés et localisés.

Temps d'échange

En introduction, les garants ont rappelé les modalités de la concertation, leur rôle et l'importance de débattre de l'opportunité du projet dans le cadre de la concertation préalable.

La première partie des échanges reposait sur la présentation par EDF Renouvelables du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque et de l'approche environnementale d'EDF Renouvelables.

David Beaudoin (SHNA) s'interroge sur l'existence et l'implication d'un syndicat d'électricité départemental en Saône-et-Loire.

- **Cathy Gendre (CCEALS)** précise qu'il existe le SYDESL qui a bien été informé sur le projet mais qui n'est pas partenaire sur ce projet. Leur implication est indirecte à travers leur rôle dans le PCAET.

Antonin Zumbo (VPE) se questionne sur le développement de la végétation sous les panneaux et l'impact de la réflexion de la lumière sur les panneaux pour la faune.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** répond que la végétation reprend naturellement grâce à la banque de graines présente dans le sol. Il faut laisser le temps à la végétation de se développer après la phase chantier. Après un certain temps, dans les cas où cela ne reprendrait pas naturellement, EDF Renouvelables pourrait avoir recours à un ensemencement avec des espèces locales. Les panneaux étant semi transparents et présentant des espaces entre eux, ils permettent de laisser passer la lumière et un écoulement des eaux assurant le maintien d'un couvert végétal sous les panneaux. Concernant l'effet réfléchissant des panneaux, il n'y a à priori pas d'effet recensé sur d'éventuel éblouissement qui engendrerait des collisions. Une centrale photovoltaïque peut être favorable pour la faune : les panneaux et la clôture peuvent servir de promontoire pour les oiseaux, l'espace en herbe entre et sous les tables photovoltaïques peut être favorable à la présence d'insectes etc.

Antonin Zumbo (VPE) demande s'il a déjà été expérimenté des haies en plus des clôtures.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** indique que régulièrement, EDF Renouvelables met en place des haies d'espèces locales, cela peut être entre autre bénéfique aux oiseaux (par exemple une haie avec notamment du prunellier si présence de la pie grièche écorcheur).

Antonin Zumbo (VPE) s'interroge si les courants induits sous les panneaux peuvent être nocifs pour les mammifères et si une cohabitation avec une activité d'élevage est envisageable.

- **Charline Dos Santos (EDF Re)** répond qu'il existe des ondes électromagnétiques au niveau d'une centrale photovoltaïque liées à la présence de câbles électriques. Il n'y a pas d'effet négatif significatif sur les mammifères en raison de la faible intensité du champ électromagnétique que cela représente. Les centrales entretenues par de l'écopastoralisme



ne présentent aucune incidence sur le cheptel en place. Bon retour d'expérience sur la centrale de Toul-Rosières entretenue par des moutons depuis 9 ans.

Jean-Pierre Nourry (SSM) précise que la phase de construction qui dure 1 an va déranger les espèces et il est possible qu'elles ne reviennent pas.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** ajoute qu'il est en effet possible que les espèces ne recolonisent pas le site après modification du milieu naturel, en particulier s'il s'agit d'espèces dont on détruit un habitat spécifique (comme la mare pour le triton crêté). L'objectif de la démarche Eviter Réduire Compenser (ERC) est justement de limiter l'impact des projets portés par EDF Renouvelables sur l'environnement pour assurer un maintien global de la biodiversité. Un évitement temporel est systématiquement mis en place en phase chantier afin d'éviter les périodes sensibles pour les espèces comme la période de nidification. Les retours d'expérience permettent également de montrer un retour de nombreuses espèces sur la centrale si des bonnes conditions d'entretien sont mises en place comme un bon entretien du couvert végétal, des haies structurantes, un espacement inter rangées suffisant etc.

David Beaudoin (SHNA) résume les deux points importants selon lui : il ne faut pas déranger les espèces en période de nidification et s'adapter aux cycles biologiques de chaque espèce et il faut également connaître l'état de la population alentour et la dynamique générale de l'espèce. En effet, le retour de l'espèce sur le site est plus probable si la population voisine est importante par exemple.

EDF Renouvelables a ensuite présenté les caractéristiques du projet, la méthodologie des études et le résultat des inventaires.

David Beaudoin (SHNA) interroge sur l'état de la zone humide et son entretien.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** indique que lors des inventaires de 2019, la zone humide était en bon état. Il n'y a pas d'entretien du site ni de la zone humide (pas de fauche et de pâturage).

David Beaudoin (SHNA) demande si du pâturage est envisagé.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** précise que la question est à l'étude. Cela demande de réaliser une convention avec un éleveur ovin local et il n'y a pas encore eu de démarche entreprise côté EDF Renouvelables. Cependant il s'agit d'une solution envisagée pour la plupart des sites de centrales photovoltaïques d'EDF Renouvelables car elle présente de nombreux avantages, à la fois d'un point de vue environnemental et d'un point de vue économique. En l'absence de mouton, l'entretien est réalisé par fauchage mécanique sans produits phytosanitaires.
- **Charline Dos Santos (EDF Re)** ajoute qu'il faudra dans le cas du projet de Bourbon-Lancy étudier plus précisément la compatibilité du projet avec de l'éco-pastoralisme liée à la pollution du site. Un élevage de moutons pour de la laine et non de la viande serait alors envisagé.

Thibaud Wyon (CEN) demande s'il y a un suivi de la qualité d'eau du Vézon car il serait intéressant de comparer la qualité d'eau en amont et en aval du talus de déchet.

- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** répond qu'il n'y a pas eu d'étude sur la qualité de l'eau, uniquement une étude de pollution avec des sondages réalisés dans le périmètre d'étude. A priori, il n'y a pas de pollution d'hydrocarbures dans le sol. Le talus n'a pas été sondé sur toute sa hauteur.



EDF Renouvelables a ensuite présenté les différents scénarios à l'étude.

David Beaudoin (SHNA) demande pourquoi l'Hôpital ne souhaite pas participer au projet et pourquoi inclure ces parcelles dans le scénario 1 dans ce cas.

- **Charline Dos Santos (EDF Re)** indique que l'hôpital n'a pas souhaité participer au projet sans pour autant s'étendre sur les raisons. L'hôpital ne juge pas intéressant le projet d'un point de vue financier. Le modèle foncier est une location du terrain par EDF Renouvelables.

Les garants précisent que l'Hôpital envisage un projet de reboisement des parcelles mais que lors de leurs entretiens préalables avec les acteurs du territoire, l'ONF leur a indiqué que la parcelle ne se prête pas à un reboisement.

Thibaud Wyon (CEN) précise que le périmètre du scénario 2 est fortement réduit en raison de l'évitement écologique mis en place. L'évitement des parcelles de l'Hôpital représente une diminution supplémentaire de la zone alors que finalement il n'y a pas d'enjeu particulier dessus.

Jonas Frossard (garant CNDP) précise que même si l'Hôpital refuse de louer les terrains à EDF Renouvelables, la CCEALS peut inscrire sa volonté de dédier ce site à la production d'énergie solaire dans le Plan Local d'Urbanisme.

Antonin Zumbo (VPE) ajoute que le PLU peut définir la vocation d'un site mais il n'oblige pas à céder les terrains. La commune peut néanmoins engager des démarches d'acquisition de ces parcelles.

Marie-Claire Eustache (garante CNDP) précise qu'EDF Renouvelables loue les terrains et ne souhaite pas les acquérir. Un loyer est versé en ce sens aux propriétaires. Elle indique également qu'il existe une réelle volonté politique de mettre fin à la décharge sauvage. Le projet photovoltaïque est une solution apportée pour cela.

Un tour de table est ensuite mené sur les enjeux et les scénarios d'implantation.

David Beaudoin (SHNA) résume les trois principaux enjeux selon lui :

- Dans la partie sud, il y a la présence d'un pied d'Orchis Brûlée liée à la présence d'un milieu ouvert. Sans entretien (scénario 0), le site va se refermer et l'espèce finirait par disparaître. L'entretien proposé dans les scénarios 1 et 2 pourrait être favorable à l'espèce.
- Au niveau de l'ancienne déchèterie au nord, l'Oedicnème Criard, espèce sensible et protégée est présente et se reproduit sur le site. Si le terrain est laissé à l'abandon, la végétation se développera et le milieu pourra avoir tendance à se fermer. Le site pourrait devenir défavorable à l'accueil de l'espèce. La difficulté est ici de savoir combien de temps l'Oedicnème Criard restera sur ce site, s'il y est depuis plusieurs années déjà, si c'est lié à une population locale et si les juvéniles reviendront à cet endroit ensuite pour nicher. Il serait intéressant de connaître la dynamique de la population aux alentours.
- La zone humide représente un enjeu majeur. Elle sert de corridor écologique et est connectée au cours d'eau. Il s'agit d'un milieu à préserver. Il s'agit d'un milieu en danger dans notre territoire mais sans aucun entretien, on pourrait assister à une fermeture du milieu.

Thibaud Wyon (CEN) partage la vision des enjeux de la SHNA. La carte des enjeux écologiques fait apparaître nettement le rôle de corridor écologique de la zone humide. Il vaut mieux entretenir l'existant que de recréer une zone humide sur une parcelle de compensation sans garantie de succès.



Il serait opportun de préciser la fonctionnalité écologique et l'état de la zone humide ainsi que de définir des mesures d'accompagnement pour préserver le milieu.

Antonin Zumbo (VPE) précise que le site est très varié de par son relief, sa végétation, l'occupation des sols. Pour lui, le projet transformera le lieu et l'artificialisera mais il comprend le double intérêt du projet d'un point de vue économique et transition énergétique. L'opportunité du photovoltaïque apparaît comme un moindre mal. Il se prononce en faveur d'un scénario maximisant (scénario 1) avec un maintien des corridors écologiques. D'autres questions pour lui doivent être soulevées liées à l'opportunité du photovoltaïque concernant le stockage de l'énergie et le démantèlement et recyclage de la centrale mais qui sortent du cadre de cet atelier.

Bernard Grangé (NPSM) nous indique que l'avis sur l'utilité des énergies renouvelables dépasse le cadre de l'association. Les projets photovoltaïques représentent des projets de moindre impact sur le paysage et les oiseaux en comparaison aux projets éoliens. Etant donné la fermeture végétale et la perte de biodiversité associée attendue, il se prononce en faveur d'un scénario maximisant (scénario 1). Selon lui, il manque un inventaire des sites comparables en matière de biodiversité à proximité.

Jean-Pierre Nourry (SSM) se questionne sur le financement du démantèlement et la remise en état du site. Il est en faveur du scénario maximisant avec une préservation des couloirs écologiques.

Concernant l'opportunité d'intégrer la zone nord où niche l'Oedicnème Criard, **EDF Renouvelables** précise que cela implique d'obtenir une dérogation espèce protégée par les services de l'Etat. Il a été étudié la possibilité de morceler la centrale photovoltaïque en équipant la partie sud de l'ancienne déchèterie mais le morcellement représente des contraintes techniques et économiques plus importantes.

Jonas Frossard (garant CNDP) mentionne les échanges préalables avec la DREAL qui ne présente pas d'opposition de principe, vu l'aspect dégradé du site actuel, pour compenser l'impact sur l'Oedicnème Criard en créant à proximité un habitat de meilleure qualité. **David Beaudoin (SHNA)** précise que toute la difficulté des mesures de compensation réside dans le fait que l'on connaît la biodiversité présente sur site en ce moment mais on ne connaît pas l'efficacité des mesures compensatoires précisément car elle est dépendante de la dynamique des populations dans un périmètre plus large. Il n'émet donc pas d'avis tranché sur la stratégie d'implantation au niveau de cette zone.

EDF Renouvelables présente les premières réflexions sur les mesures d'évitement, réduction, compensation et aménagement envisagées.

David Beaudoin (SHNA) demande pourquoi la parcelle de plus-value écologique n'a pas été incluse dans le projet.

- **Charline Dos Santos (EDF Re)** répond que l'objectif était avant tout d'investir un site dégradé et ses abords immédiats. Cette parcelle ayant un caractère plus naturel n'a donc pas été intégrée aux réflexions. Nous avons par ailleurs eu connaissance, en cours d'études, que cette parcelle était une propriété communale.

Thibaud Wyon (CEN) demande quelle stratégie est prévue pour limiter le développement des plantes exotiques envahissantes notamment la Renouée du Japon. Cela représente un coût de gestion assez élevé (60 à 80 €/m^3 traités) où il faut mettre en place du pâturage, mais si les moutons ont autre chose à pâturer que la Renouée du Japon alors ils pâtureront ailleurs.



- **Mathilde Nouaille (EDF Re)** précise que c'est en effet une question que l'on se pose à ce jour. La gestion de cette espèce est compliquée. Nous avons conscience de cet enjeu et il sera étudié précisément lors de l'étude d'impact puis par nos équipes chargées du chantier de construction et d'exploitation.

Clôture de la réunion

Les différents participants ont été remerciés de leur participation et sont invités à participer à l'atelier d'approfondissement du **mercredi 2 juin à 19h** en visioconférence pour partager leur expérience et connaissance sur le sujet avec les habitants.



ANNEXE 2-2 EXTRAIT DU BILAN DE LA CONCERTATION PAR LA CNDP, JUILLET 2021

cndp Commission nationale du débat public

Garants
Désignés par la Commission nationale du débat public

4 juillet 2021

Bilan de la concertation
Projet de centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy (71)
Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Bourbon-Lancy

26 avril – 4 juin 2021

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 60 - contact@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

AVANT-PROPOS

Le présent bilan est rédigé par les garants de la concertation préalable. Il est communiqué par ces derniers dans sa version finale le 4 juillet 2021 sous format PDF non modifiable au responsable du projet pour publication sans délai par ses soins, sur le site dédié au projet/ plan/ programme (art. R121-23 du Code de l'Environnement). www.registre-numerique.fr/concertation-bourbon-lancy

Ce bilan a également été remis à cette même date à la Commission nationale du débat public.

Le responsable du projet, EDF Renouvelables et la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Sommes (CCEALS) publieront de leur côté sous deux mois leur réponse à ce bilan ; réponse qui sera transmise à la CNDP par ses soins (R.121-24 CE).

SYNTHESE

Les enseignements clefs de la concertation

La concertation a montré que les avis sont unanimement très favorables à ce projet de centrale photovoltaïque porté par EDF Renouvelables sur la commune de Bourbon-Lancy. Les raisons évoquées sont que l'emplacement envisagé est idéal – site dégradé toujours utilisé comme décharge illégale, éloigné des habitations et masqué par la forêt de Germigny – et que ce projet permet de répondre aux objectifs locaux de production d'énergie renouvelable, tout en préservant davantage les paysages que les projets éoliens, selon certains participants.

L'enseignement majeur qui ressort est de chercher à maximiser l'implantation de la centrale photovoltaïque, tout en prenant en compte la protection de la biodiversité, principale contrainte identifiée par les participants, avec notamment la présence de plusieurs espèces protégées et d'une zone humide. La réflexion a donc principalement porté sur l'implantation idéale de la centrale au sein des différents espaces identifiés dans le périmètre d'études. Schématiquement, le site peut être divisé en trois secteurs :

- Un secteur nord, comprenant un ancien terrain de motocross et une ancienne déchèterie légale, où est installée, sur sa partie septentrionale, une espèce protégée, l'œdicnème criard (oiseau) ;
- Un secteur central constitué de la zone humide alimenté par le cours d'eau du Vezon, abritant également deux espèces protégées, le triton crêté et le Damier de la Succise (papillon) ;
- Un secteur sud comprenant une zone de dépôt illégale de déchets, avec des parcelles appartenant à la commune et d'autres à l'hôpital, qui ne souhaite pas participer au projet, et à l'extrémité sud, une pairie qui accueillait anciennement une activité de motocross.

Les participants mettent rapidement en avant la nécessité absolue de préserver la zone humide. Il s'agit, en effet, d'un milieu fragile et rare au sein de l'écosystème local qui accueille des espèces protégées, notamment le triton crêté. Sa fonction de corridor écologique qui traverse le site apparaît donc essentielle à maintenir. Dès lors, les acteurs de la concertation proposent que la centrale pourrait être développée en deux secteurs, nord et sud, de part et d'autre de ce corridor.

Concernant le secteur nord, certains espaces ont été identifiés par les participants comme présentant peu d'enjeux environnementaux et pouvant donc potentiellement accueillir des modules photovoltaïques : l'ancien terrain de motocross, et la partie sud de l'ancienne déchèterie (l'œdicnème criard étant installé uniquement sur la partie nord). Toutefois, ces espaces ne semblent pas présenter une surface suffisante pour être économiquement viables, car ils se retrouveraient séparés de l'implantation sud de la centrale par le corridor écologique préservé. La viabilité économique de ce secteur nord nécessiterait dès lors l'intégration de la partie nord de l'ancienne déchèterie, abritant un couple d'œdicnème criard et deux juvéniles. La question de la préservation de cet habitat a été longuement débattue, car il est probable que l'œdicnème criard, qui apprécie tout particulièrement les milieux ouverts, abandonne à terme ce site, en l'absence d'intervention humaine, à cause du risque de fermeture « naturelle » du milieu (développement de la végétation haute). En outre, les connaissances actuelles de la population alentour d'œdicnème criard ne permettent pas de statuer correctement sur cette question : sa présence sur ce site pourrait être importante du point de vue de la dynamique de peuplement local, ou n'être que temporaire.

Sur le secteur sud, l'implantation de la centrale photovoltaïque ne fait pas débat. Cette partie accueille en effet aujourd'hui une décharge illégale, et le projet est perçu comme une opportunité pour stopper ce mésusage. En outre, la présence d'une espèce protégée, l'Orchis Brûlée, sur la prairie au sud, pourrait même être pérennisée, grâce à l'entretien du milieu assuré par EDF Renouvelables qui permettrait d'éviter que le milieu ne devienne à terme défavorable à cette espèce. En revanche, le refus de l'hôpital d'autoriser l'implantation de panneaux photovoltaïques suscite l'incompréhension des participants : ces parcelles, situées au niveau de la décharge illégale, leur apparaissent idéalement situées et sans contrainte écologique particulière. En outre, si ces parcelles restent inutilisées, il existe un risque réel de maintien de l'activité de décharge illégale. Plus généralement, la disparition totale ou partielle du site de décharge illégale nécessitera que la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Sommes, compétente en la matière, s'empare de la problématique de gestion des déchets sur le territoire.

Les principales demandes de précisions et recommandations des garants

Le tableau ci-dessous présente les principales demandes de précisions et recommandations que les garants formulent à la fin de la concertation préalable. Le maître d'ouvrage, lorsqu'il va publier sa réponse à ce bilan avec les enseignements de la concertation, est invité à répondre à ces différents points. Le tableau qui a été transmis au maître d'ouvrage afin qu'il puisse répondre se trouve en annexe de ce bilan.

Demande de précisions et/ ou recommandations	
Suite(s) à donner à des interrogations ayant émergé mais n'ayant pas trouvé de réponse	**Recommandations portant sur les modalités d'association du public, sur la gouvernance du projet, sur la prise en compte des avis des participant.e.s.**
Préciser la démarche à adopter pour statuer sur le devenir de l'ancienne déchetterie quant à la présence de l'espèce protégée œdicnème criard	Poursuivre le dialogue avec la population, notamment en organisant une réunion publique pour présenter et échanger sur un scénario hybride d'implantation de la centrale retravaillé suite à la concertation
Préciser le devenir des parcelles de l'hôpital qui risquent de continuer à recevoir des dépôts illégaux de déchets si elle n'est pas intégrée au projet	Être attentif aux conditions d'accessibilité en phase travaux et échanger avec les gestionnaires de voirie et la commune de Bourbon-Lancy en phase travaux pour organiser au mieux le trafic lié au chantier
Préciser la politique d'EDF Renouvelables en matière de clauses d'insertion imposées à ses fournisseurs	
Apporter des réponses (CCEALS) en matière de gestions des déchets en décharge avec la disparition partielle ou total d'un site utilisé depuis plus d'un demi-siècle à cette fin	
Répondre aux questions posées sur la production des panneaux photovoltaïques	

ANNEXE 2-3 ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION PREALABLE, SEPT. 2021

Projet de centrale photovoltaïque au sol de Bourbon-Lancy et déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme

Les enseignements tirés de la concertation préalable menée du 26 avril au 04 juin 2021

Document réalisé en septembre 2021 par les co-maîtres d'ouvrage de la concertation préalable : **EDF Renouvelables** (en tant que maître d'ouvrage du projet de centrale photovoltaïque) **et la Communauté de communes entre Arroux, Loire et Somme** (en tant que maître d'ouvrage de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Bourbon-Lancy)

EN PREAMBULE

Ce document s'inscrit dans le cadre du processus de concertation préalable menée du 26 avril au 04 juin 2021 sur le projet photovoltaïque au sol sur la commune de Bourbon-Lancy, sur le secteur des lieux-dits « Bretôme » et « la Borde » et la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme. A destination du public, ce document a été rédigé par les maîtres d'ouvrage du projet en application de l'article L.121-16 du Code de l'environnement. Il fait suite à la publication du bilan de la concertation préalable le 4 juillet 2021 réalisé par Madame Marie-Claire Eustache et Monsieur Jonas Frossard, nommés le 22 septembre 2020 par la Commission nationale du débat public (CNDP) comme garants de la concertation préalable.
Ce document doit permettre à tout un chacun de prendre connaissance des enseignements tirés par les maîtres d'ouvrage de cette phase de concertation préalable au dépôt des demandes d'autorisation.

1. Les faits marquants de la démarche de concertation préalable

En septembre 2020, la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme (CCEALS) et EDF Renouvelables ont saisi volontairement la Commission nationale du débat public (CNDP) afin d'organiser un dispositif de concertation préalable aux demandes d'autorisation, à destination du grand public. Cette concertation préalable visait à informer et donner la parole au grand public en phase de conception du projet photovoltaïque et de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme.

Les thèmes de la concertation étaient les suivants :

- L'opportunité du projet photovoltaïque : Actuellement décharge illégale... et demain, quel avenir pour le site ? La concertation visait à débattre de l'intérêt d'une centrale photovoltaïque sur ce site.
- Les scénarios du projet de centrale photovoltaïque : Plusieurs options sont envisageables, de l'absence de projet au plus grand dimensionnement. Chacun a ses avantages et ses inconvénients. A l'occasion de la concertation, deux scénarios d'implantation ont été proposés avec des éléments de comparaison pour guider le public dans l'expression d'une préférence, mais toutes leurs propositions étaient attendues pour aboutir notamment à un scénario hybride.
- Les mesures associées au projet de création de la centrale : la construction et l'exploitation du projet nécessitent un ensemble de mesures et un suivi écologique pour lesquels les habitants et les associations environnementales pouvaient apporter leur connaissance du secteur et leurs contributions.
- L'intérêt général de la déclaration de projet : Cette procédure vise à se prononcer par une déclaration de projet sur son intérêt général. Elle emportera mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Bourbon-Lancy et permettra la construction du projet photovoltaïque.

Pour pouvoir s'informer et échanger sur ces différents thèmes, plusieurs rencontres ont été proposées au grand public, certaines d'entre elles étant réalisées en visioconférence en raison des conditions sanitaires liées à la crise COVID-19 :

- 1 réunion publique de lancement en visioconférence, le 29 avril 2021 ;
- 1 atelier biodiversité avec les experts locaux de la biodiversité, le 25 mai 2021 ;
- 1 stand d'information et de débat devant la mairie de Bourbon-Lancy, le 26 mai 2021 matin ;
- 1 atelier d'approfondissement ouvert à tous en visioconférence, le 02 juin 2021.

Au-delà des obligations réglementaires, un important dispositif d'information a été déployé à l'initiative des maîtres d'ouvrage et de la commune de Bourbon-Lancy pour informer sur l'existence de cette concertation, des différents évènements à venir et outils d'information et d'expression créés.

- 1 exposition permanente sur l'espace public, devant la mairie de Bourbon Lancy du 26 avril au 04 juin 2021 ;
- 1 brochure distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de Bourbon-Lancy

- Des publications sur les sites Internet et réseaux sociaux de la CCEALS et de la commune de Bourbon-Lancy
- 1 site Internet dédié à la concertation
- 1 dossier de concertation comprenant l'ensemble des informations sur la concertation et des clés de compréhension du projet.
- Des articles dans la presse locale, suite à l'envoi de communiqués de presse et la participation de la presse à plusieurs évènements
- De l'information par la CCEALS dans le cadre des démarches de concertation déployées dans l'élaboration du PCAET

Au-delà des évènements, le grand public avait aussi la possibilité de s'exprimer et poser ses questions par le biais des registres papiers, du registre dématérialisé accessible depuis le site internet dédié à la concertation, et d'une lettre T distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de Bourbon-Lancy. Au total, une vingtaine de personnes et cinq associations ont participé aux rencontres physiques et numériques. Par ailleurs, 11 contributions (papier, numérique et lettre T) ont été déposées.

L'ensemble du dispositif est présenté en détail dans le bilan de la concertation rédigé par les garants, cf. annexe

2 La compréhension des échanges issus de cette phase de concertation préalable par les maîtres d'ouvrage

L'étude de contexte menée par les garants en amont de la concertation préalable et les échanges avec les élus locaux ont permis de définir les grands thèmes détaillés et débattus lors de la concertation. Certains thèmes ont fait plus ou moins débat et requièrent à postériori des précisions. Ce paragraphe détaille pour chaque thème la compréhension, du point de vue des maîtres d'ouvrage, des échanges qui se sont tenus lors de la phase de concertation préalable qui s'est déroulée du 26 avril au 04 juin 2021. La suite du document s'attache à présenter les différents engagements des maîtres d'ouvrage afin de répondre aux demandes de précision présentées dans le bilan de la concertation rédigé par les garants.

L'opportunité du projet
Le Code de l'environnement, qui encadre les concertations préalables, prévoit de débattre de l'opportunité du projet. Comme précisé dans le bilan des garants, **les participants ont formulé de façon unanime un avis favorable sur l'opportunité du projet de centrale photovoltaïque** à Bourbon-Lancy. En effet, les échanges avec les habitants lors des différents événements ainsi que les contributions déposées sur les registres sont **tous favorables au développement d'une centrale photovoltaïque sur le site**. Le soutien de la population pour le projet repose essentiellement sur le choix jugé adapté du site (site dégradé, éloigné des habitations et sans aucune valorisation économique pour la commune actuellement) et sur le choix adapté de la technologie photovoltaïque pour produire de l'électricité renouvelable. Ces avis confortent EDF Renouvelables et la CCEALS dans leur volonté de poursuivre le projet.

Le scénario d'implantation de la centrale photovoltaïque
Le scénario d'implantation a essentiellement été débattu lors des deux ateliers organisés (l'atelier biodiversité et l'atelier d'approfondissement). On note qu'une majorité des personnes se prononce en faveur d'un scénario d'implantation maximisant la production d'énergie renouvelable et les retombées économiques pour les collectivités. Elle constitue aussi une solution cohérente à la lutte contre les dépôts sauvages. C'est en ce sens que le refus de participation de l'Hôpital, propriétaire foncier dans la zone de projet, a souvent été questionné.
Cette maximisation recherchée ne doit en revanche pas se faire au détriment de la biodiversité locale identifiée par les bureaux d'études experts missionnés par EDF Renouvelables. C'est en ce sens que se sont exprimés plusieurs participants, dont les associations environnementales locales, notamment en faveur de la préservation et la valorisation de la zone humide ainsi que d'une étude plus fine de l'enjeu relatif à la présence de l'Œdicnème criard, espèce d'oiseau protégée.
Suite à ces échanges, l'enjeu est, pour les maîtres d'ouvrage, de poursuivre les réflexions et les études pour aboutir sur un nouveau scénario pouvant être le meilleur compromis entre maximisation de la production d'énergie, préservation de la biodiversité et volontés locales.

L'intérêt général de la déclaration de projet et ses enjeux
Comme expliqué lors de la phase de concertation préalable, le développement de la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy implique une mise en compatibilité du PLU de Bourbon-Lancy à travers une procédure de déclaration de projet. Cette procédure, qui doit justifier l'intérêt général du projet, est nécessaire pour faire évoluer le règlement du PLU et permettre la délivrance du permis de construire de la centrale photovoltaïque. Ce thème a été peu abordé lors des échanges, certainement en raison de l'aspect technique du sujet.

Les mesures associées au projet de création de centrale
La mise en place de la démarche « ERC » (Eviter-Réduire-Compenser) est au cœur du projet photovoltaïque pour respecter l'objectif de « zéro impact net » sur l'environnement. EDF Renouvelables a partagé au grand public et aux associations environnementales locales les principaux enjeux issus de l'état initial de l'environnement afin de leur permettre de s'exprimer sur les mesures « ERC » à privilégier. D'une façon générale, les experts de la biodiversité invitent les maîtres d'ouvrage à privilégier l'évitement et la réduction des impacts sur la biodiversité. Les maîtres d'ouvrages ont été questionnés sur la possibilité de réaliser des mesures d'accompagnement (suivis écologiques, entretien par exemple) sur les zones qui pourraient être évitées au sein de la centrale comme la zone humide ou l'habitat de l'Œdicnème criard. A ce stade, les échanges ont très peu porté sur l'opportunité que pourrait présenter la zone de « plus-value écologique » envisagée pour la biodiversité locale.

Cette phase de concertation préalable a également permis de répondre à des questions plus générales liées au projet comme le fonctionnement du photovoltaïque, le déroulement d'un chantier d'une centrale photovoltaïque, la gestion des déchets au niveau de la commune et de l'intercommunalité.

Le paragraphe suivant s'attache à détailler les engagements d'EDF Renouvelables et de la CCEALS suite aux demandes de précisions et aux recommandations effectuées par les garants et publiées dans le bilan de la concertation.

3- Les engagements pour la suite des maîtres d'ouvrage

a) Poursuivre le projet

Au vu des avis favorables sur le projet photovoltaïque, **EDF Renouvelables et la Communauté de communes Entre Arroux Loire et Somme souhaitent poursuivre le projet et la procédure de déclaration de projet tout en prenant en compte les remarques établies pendant la phase de concertation préalable**.

D'ici fin 2021, le dossier de permis de construire devrait être finalisé : finalisation du schéma d'implantation, définition des impacts et mesures associées et réalisation de l'étude d'impact, réalisation des photomontages, réalisation du dossier de déclaration de projet etc.

Le dossier de permis de construire et la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU seront ensuite instruits pendant 10 à 12 mois par les services instructeurs de l'Etat. Durant cette phase, une **enquête publique unique** se déroulera et représentera une nouvelle opportunité pour les parties prenantes locales de soumettre leurs remarques et avis. A l'issue de l'instruction, le préfet délivre l'autorisation de construire conforme aux documents d'urbanisme locaux.

Une fois le projet autorisé, le projet pourra candidater à un appel d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) dans le but d'obtenir un tarif d'achat de l'électricité qui sera produite. D'autre part, le PLU sera modifié afin de le rendre compatible avec la centrale photovoltaïque sur les terrains visés. Après l'obtention du tarif d'achat, le chantier pourra commencer (estimé à 2024). La durée moyenne d'un chantier pour une centrale photovoltaïque de cette taille est d'environ 6 à 9 mois. La mise en service prévisionnelle est donc courant 2025.

La centrale photovoltaïque produira de l'électricité ensuite pour une durée d'environ 30 ans. A la fin de la durée d'exploitation, la centrale photovoltaïque sera soit renouvelée avec l'accord des propriétaires et des élus ou sera entièrement démantelée, recyclée et les terrains seront remis en état.

b) Ajuster le schéma d'implantation

Le scénario d'implantation a fait l'objet d'échanges lors des ateliers. EDF Renouvelables, en relation étroite avec la commune de Bourbon-Lancy va approfondir les réflexions pour proposer un schéma d'implantation trouvant le meilleur compromis entre :

- La **maximisation de la production d'énergie renouvelable** et des retombées fiscales et locatives pour les collectivités ;
- La **préservation de la biodiversité**. Les inventaires de la zone d'étude ont révélé la présence d'espèces et milieux à enjeu. L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur certaines zones pourrait représenter une perte d'habitat, un dérangement pour certaines espèces. Cependant, outre l'incidence des dépôts de déchets non autorisés, la tendance naturelle du milieu est de se refermer (enfrichement, prolifération d'espèces invasives). Aussi, sans entretien approprié le site pourrait ne plus être favorable à l'accueil de certaines espèces de milieux ouverts qui ont été identifiées ;

Projet de centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy et déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme
- Enseignements tirés de la concertation préalable -

- Les **contraintes technico-économiques et foncières**. Pour que le projet voie le jour, il doit rester viable économiquement. Certaines zones peuvent représenter des contraintes trop fortes pour s'y implanter, telles que des pentes trop importantes, un débroussaillage trop important etc. Certaines contraintes comme l'absence de maîtrise foncière des parcelles de l'Hôpital diminuent également la taille du projet.

La zone d'étude peut se découper en cinq zones potentielles d'implantation avec des contraintes techniques et environnementales différentes. Ces zones ont fait l'objet d'échanges lors de la concertation préalable. Des précisions sur l'intégration des différentes zones au schéma d'implantation final et les questions soulevées sont reprises ci-dessous.

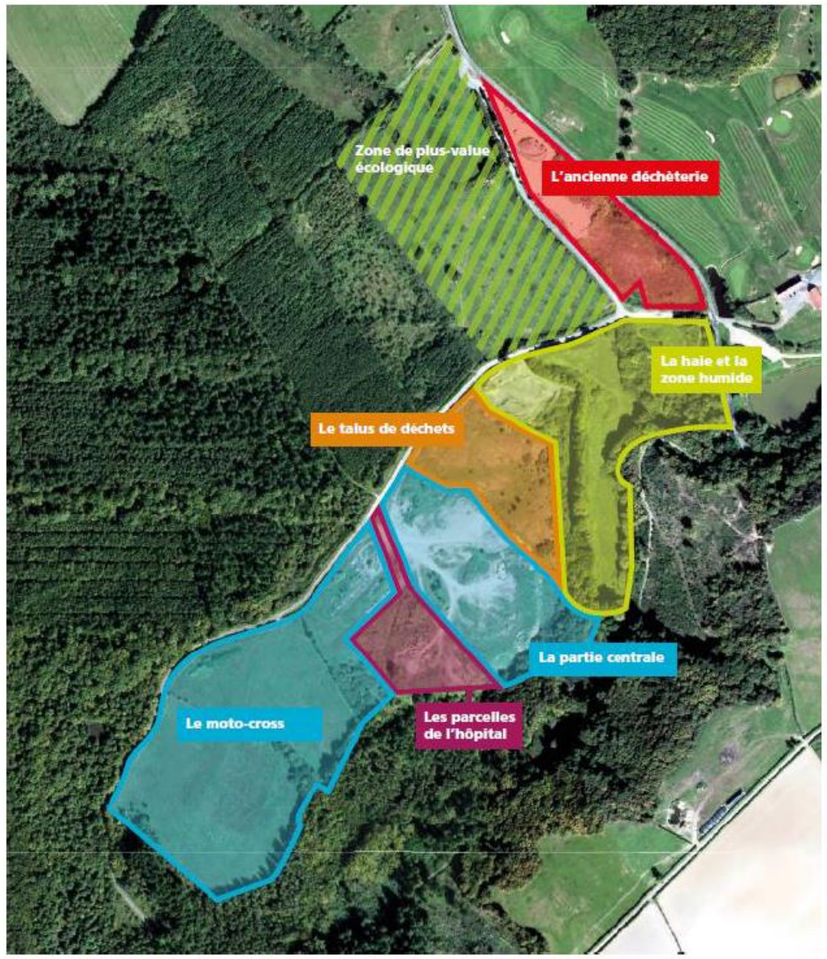
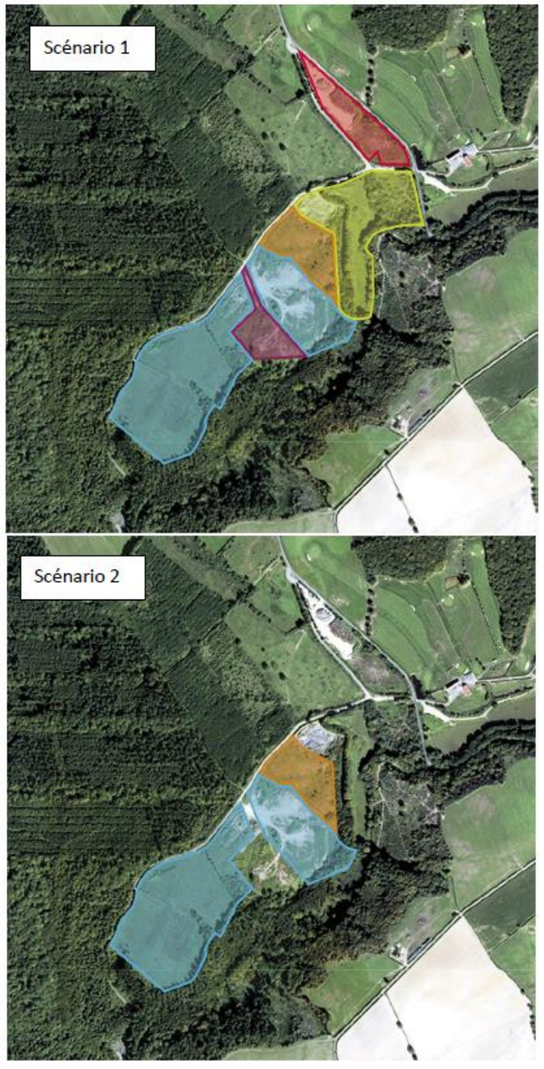


Figure 1 – Les espaces d'implantation potentiels discutés à l'occasion de la concertation préalable



igure 2 – Les deux scénarios d'implantation présentés lors de la concertation préalable. Les parties colorées correspondent aux zones potentielles d'implantation des panneaux photovoltaïques.

ncienne déchèterie

Edicnème criard, oiseau protégé, niche et se reproduit sur cette partie du site. L'implantation de la ntrale photovoltaïque sur cette zone pourrait impliquer un dérangement de l'espèce et un abandon la zone par celle-ci. L'implantation de la centrale sur la zone impliquerait la mise en place de mesures compensation à proximité afin de compenser la perte d'habitat de reproduction de l'espèce.

Cependant, il est difficile de connaître à l'avance l'efficacité de la mesure et d'être certain que l'espèce colonisera le site compensatoire pour sa reproduction. En l'absence de projet sur cette zone et en laissant le milieu évoluer naturellement, l'enfrichement de cette parcelle (partiellement naturelle) pourrait conduire à modifier le milieu de reproduction de l'Œdicnème criard. Afin de qualifier au mieux l'enjeu de la zone, **une analyse de la dynamique de la population de l'Œdicnème criard aux alentours semble nécessaire**. David Beaudoin, président du conseil d'administration de la SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun) a apporté des premiers éléments de connaissance et d'analyse lors de l'atelier d'approfondissement. En effet, selon l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne, l'espèce Œdicnème Criard suit la Loire et une population relativement importante est présente sur tout le nord-ouest de la Saône-et-Loire. Le site de Bourbon-Lancy se situe entre ces deux populations (celle qui suit la Loire et celle au nord-ouest de la Saône-et-Loire), et peut donc représenter un intérêt pour l'espèce, de par sa position en interface. **Cette analyse bibliographique sera intégrée et détaillée dans l'étude d'impact. Cependant, il ne sera pas réalisé d'inventaire de la population de l'Œdicnème criard dans le cadre du projet photovoltaïque.** Par ailleurs, au regard de l'enjeu de protection de cette espèce et de la nécessaire prise de recul (géographique comme temporelle) sur les enjeux attachés à ce site, EDF Renouvelables n'implantera pas la centrale sur la zone de reproduction de l'Œdicnème criard. Des mesures d'accompagnement sur cette zone seront réfléchies.

La partie sud de l'ancienne déchèterie représente un enjeu moindre (en vert sur la figure suivante). Equiper cette partie en panneaux photovoltaïques impliquerait néanmoins un morcellement de la centrale (les autres secteurs se situant au sud de la route). EDF Renouvelables va étudier la viabilité technique et économique de cette solution dans le but de maximiser la production d'énergie renouvelable dans le cadre du projet.



Figure 3 – Zone de moindre enjeu écologique (en vert) au sein de l'ancienne déchèterie

La haie et la zone humide

Les échanges lors des ateliers concluent sur l'importance de préserver la haie et la zone humide. En effet, ils représentent un corridor écologique. Le Triton Crêté, présent dans la mare sur le site, est quasi absent de cette zone de Saône et Loire. Ainsi sur ce territoire, sa présence est très importante. La préservation des zones humides est également un enjeu important localement. C'est inscrit dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau. Préserver la ressource en eau est une question qui va bien au-delà des seuls enjeux de biodiversité. Au sein de cette zone, le Damier de la Succise a également été inventorié. Il existe une très petite population de cette espèce au sud de la

Nièvre. Le fait qu'il soit présent au niveau de la zone humide avec sa plante hôte rend la zone importante pour la population de cette espèce. Le projet ne s'implantera donc pas sur ces milieux à enjeux.

Il a été questionné la possibilité de morceler la centrale en ajoutant le terrain situé au nord-est (zone bleue sur la figure suivante), zone de moindre enjeu écologique anciennement utilisé pour la pratique du motocross, afin de maximiser la surface d'implantation de la future centrale. **Le morcellement de la centrale et l'intégration de cette zone sera donc étudiée afin de vérifier notamment la viabilité technique et économique de cette solution.**



Figure 4 - *Zone de moindre enjeu écologique (en rose) au sein de la zone « Haie et zone humide »*

La partie centrale, le motocross et le talus de déchets

Le choix d'implantation des panneaux solaires sur ces zones a été unanimement accepté. Ces terrains, ne présentant que peu d'enjeu écologique, permettraient de revaloriser une partie dégradée du site et de mettre fin aux dépôts illégaux de déchets sur cet espace. Au sud, sur la zone dite de motocross, David Baudouin (SHNA) avait apporté quelques informations sur l'implantation du projet sur cette zone en lien avec la présence de l'Alouette Lulu et de la Pie-grièche écorcheur, entre autres. Ce sont des

espèces qui apprécient les buissons d'épineux et les prairies. Afin de conserver la zone favorable à ces espèces, il est opportun de garder une prairie sous les panneaux et des haies d'épineux à proximité. Ces zones, **seront donc intégrées au schéma d'implantation final et il sera étudié la possibilité d'implanter des buissons d'épineux.**

Les parcelles de l'Hôpital

Le Centre Hospitalier D'Aligre possède des parcelles au sein du site d'étude et a refusé de les louer à EDF Renouvelables pour y implanter la centrale photovoltaïque. En effet, les administrateurs de l'Hôpital envisagent de les reboiser. Il est à noter que ce refus a suscité une incompréhension de la part de certains participants puisqu'il engendre une incohérence en termes de globalité de projet.

Ainsi, la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme va réengager les échanges avec l'Hôpital dans le cadre de la finalisation du projet pour confirmer sa volonté d'exclure définitivement les parcelles du projet de centrale photovoltaïque, et le cas échéant convenir de mesures à envisager pour empêcher la poursuite de dépôts illégaux sur ses parcelles.

Conclusions

Au regard des avis exprimés à l'occasion de la concertation préalable et des enjeux écologiques propres à certains secteurs, EDF Renouvelables s'engage à approfondir les études et échanges sur la base de ce nouveau scénario:

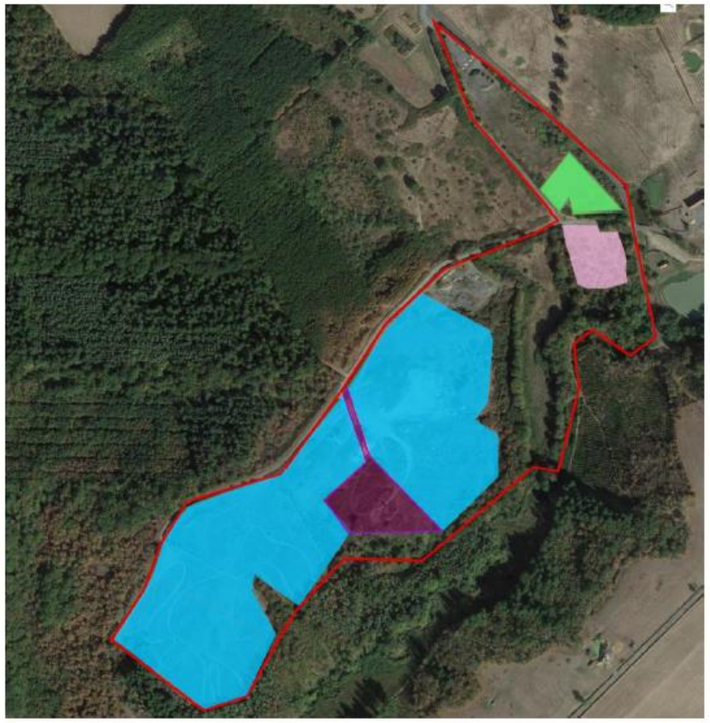


Figure 5 – Scénario hybride issu de la concertation préalable. L'intégration des zones rose, violette et verte dépendra du résultat des études et échanges à venir.

Lié à ce schéma d'implantation, EDF Renouvelables et la CCEALS s'engagent à :

- Etudier ce nouveau scénario en tant que variante dans l'étude d'impact ;
- Etudier la viabilité technique et économique des zones vertes et roses (figure 4)
- Recontacter l'Hôpital de Bourbon-Lancy afin de confirmer leur refus de participer au projet sur ses parcelles (figure 4), préciser le devenir de leurs parcelles et les mesures à mettre en place afin de mettre un terme aux dépôts illégaux de déchets.

c) Les mesures ERC et les mesures d'accompagnement

En plus de la mise en œuvre des mesures ERC détaillées dans le dossier de concertation telles que l'évitement d'une station , la mise en place d'un plan de gestion adapté de la végétation sous les panneaux, les mesures en phase chantier pour limiter la perturbation de la faune etc., EDF Renouvelables étudiera la possibilité de mettre en place des mesures d'accompagnement abordées lors de la concertation préalable.

Comme précisé dans le bilan de la concertation préalable produit par les garants, les participants s'accordent sur le fait que la zone humide représente un milieu à préserver. Les échanges lors de l'atelier biodiversité ont montré l'importance de **préciser la fonctionnalité écologique et l'état de cette zone humide**. Ceci sera donc repris dans l'étude d'impact. Une réflexion sur des mesures d'accompagnement afin de **préserver ce milieu sur le long terme** sera également menée même si la zone ne fera pas partie du schéma d'implantation.

Une réflexion sur des mesures d'accompagnement sur la zone accueillant l'Œdicnème Criard (ancienne déchèterie) sera également menée. L'objectif est de maintenir un habitat favorable à la reproduction de l'espèce et d'éviter la fermeture végétale du milieu. Une étude plus poussée de la dynamique de la population pour affiner les mesures semble pertinente également. Une analyse bibliographique sera intégrée à l'étude d'impact.

Plusieurs participants ont souligné l'importance de soigner l'intégration paysagère de la future centrale. **L'étude paysagère étudiera la pertinence d'installer des haies** afin d'atténuer l'impact visuel de la centrale.

La présence d'**espèces exotiques envahissantes** sur le site représente un sujet important et leur gestion a été questionnée lors de l'atelier biodiversité. L'état initial de l'étude d'impact a déjà permis d'identifier cet enjeu et des **mesures à la fois préventives pour limiter leur dissémination lors du chantier et des mesures curatives seront prises**. Le problème sera donc étudié très précisément dans le cadre de l'étude d'impact, puis par les équipes chargées du chantier de construction et de l'exploitation de la centrale.

d) Pollution des sols et gestion des déchets

Le projet photovoltaïque est envisagé sur une ancienne décharge fermée en 2016 au nord et en partie sur un dépôt illégal de déchets au sud. Plusieurs questions portant sur la gestion des déchets ont été soulevées à l'occasion de la concertation préalable : la gestion des déchets présents dans le cadre du chantier de la centrale photovoltaïque d'une part ; la gestion plus globale des déchets par les collectivités d'autre part.

Tout d'abord, concernant les déchets présents sur la zone, une étude de pollution a été menée pour caractériser les déchets et la pollution du site. Lors de l'atelier biodiversité, il a été suggéré de **réaliser des sondages et des analyses complémentaires, notamment sur le cours d'eau** longeant le site en amont et en aval du talus de déchets afin de déterminer si le talus de déchet à un impact sur la qualité des eaux du Vézon et étudier la lixiviation ou le ruissellement des polluants du talus vers le

Projet de centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy et déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme
- Enseignements tirés de la concertation préalable -

cours d'eau. Le bureau d'études ayant réalisé l'étude de pollution a donc été mandaté par EDF Renouvelables pour cette nouvelle mission. Il réalisera également des **sondages supplémentaires dans le talus** afin d'améliorer la connaissance des déchets le composant.

De plus, l'utilisation actuelle du site en décharge pose la question du report de ces dépôts illégaux. L'implantation de panneaux photovoltaïques sur cette zone nécessite pour des raisons de sécurité, la pose d'une clôture, qui de fait parera aux potentielles intrusions et empêchera les dépôts illégaux de déchets. Cette mesure serait accompagnée d'une **signalétique (panneaux d'affichage) informant les usagers, particuliers et professionnels, qu'il existe sur la commune de Bourbon Lancy une déchèterie communautaire**, avec précisions notamment de ses heures d'ouverture.

Concernant la gestion des déchets verts par la Communauté de communes, qui fait partie également de ses compétences, une réflexion est en cours pour la **mise en place d'une filière locale économique durable**, répondant aux exigences environnementales et règlementaires développant le partenariat avec les exploitations agricoles. Elle consisterait à implanter une plateforme de stockage et de broyage permettant de regrouper les déchets verts et ainsi avoir une seule filière de traitement en local.

e) Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque et les différentes phases du projet

Les échanges avec les participants ont montré que le photovoltaïque était une technologie encore relativement nouvelle, dont le fonctionnement et les dernières évolutions étaient assez peu connus du grand public. La concertation préalable a donc permis aux habitants de poser leurs questions sur le photovoltaïque et notamment le déroulement de la phase chantier. Le bilan de la concertation publié par les garants a relevé des questions qui demandent des précisions.

- *La production des panneaux photovoltaïques est-elle respectueuse de l'environnement ?*

Il faut environ 2 ans pour une installation solaire pour restituer l'énergie nécessaire à sa fabrication. Cette durée est variable selon la technologie de module et sa région d'installation en France et pourrait être ramenée progressivement à 1 an grâce aux avancées techniques. On estime qu'un système photovoltaïque produira entre 10 et 30 fois l'énergie dépensée tout au long de son cycle de vie (source ADEME). Pour rappel, la durée de vie d'une centrale photovoltaïque est d'environ 30 ans.

La figure suivante rappelle pour chaque technologie le taux moyen d'émission de gaz à effet de serre. Pour le photovoltaïque, ce taux est de 48 gCO_2/kWh, ce qui est bien inférieur aux énergies fossiles (gaz, pétrole, charbon) et ce qui est inférieur aux mix énergétiques français et européen actuels. Ce taux intègre les émissions du photovoltaïque sur toute sa durée de vie dont la phase de production.

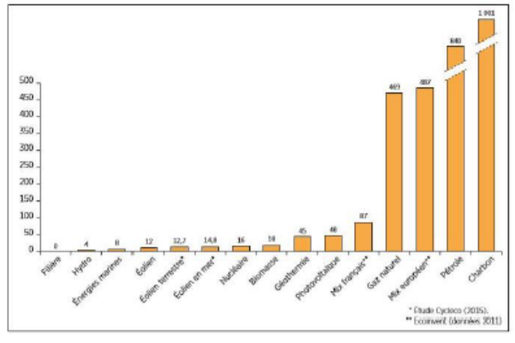


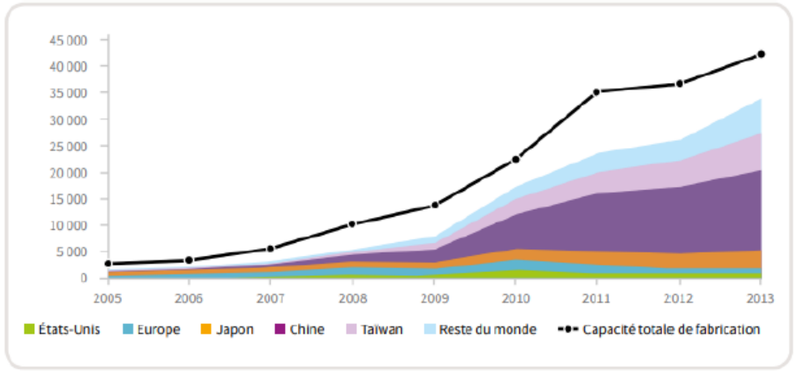
Figure 6 – Taux d'émission de gaz à effet de serre, en gCO_2/kWh (GIEC 2011 ; Ecoinvent 2011 ; Cycleco 2015)

- *Où les panneaux sont-ils produits ?*

La majeure partie des panneaux photovoltaïques est produite en Asie (Chine, Japon, Taiwan). L'Allemagne est le premier pays européen de production de panneaux photovoltaïque.

A ce stade du projet, il n'est pas possible d'indiquer la provenance des panneaux qui seront installés sur la centrale photovoltaïque de Bourbon-Lancy. En effet, en tant qu'entité adjudicatrice, EDF Renouvelables doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE. Un appel d'offres européen sera donc passé afin de consulter les différents fournisseurs avant le démarrage du chantier. Des critères environnementaux sont intégrés au cahier des charges des consultations.

Il est très difficile d'être compétitif sur ce marché extrêmement concurrentiel. Cependant, il existe des incitations à travers les critères de notation des appels d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) à privilégier les fournisseurs européens et les panneaux avec un impact carbone faible.



Source : SPV Market Research (2014), Photovoltaic manufacturer shipments : capacity, price & revenues

Figure 7 – Répartition géographique de la production en MWc des modules photovoltaïques

- *Qu'est-il prévu pour le recyclage des panneaux en fin de vie ?*

Les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables pouvant servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. Les différents éléments qui composent les modules photovoltaïques sont séparés grâce à un traitement thermique.

Les panneaux photovoltaïques sont soumis à la directive européenne D3E : « déchets d'équipements électriques et électroniques ». Leur collecte et leur recyclage doivent être pris en charge et assurés par les fabricants, les distributeurs et/ou les importateurs de modules. En France, l'éco-organisme **PV Cycle** organise cette filière. Afin d'anticiper le démantèlement des installations, EDF Renouvelables France paye une éco-taxe récoltée par PV Cycle **pour les opérations futures de collecte et de recyclage des modules**. Elle permet de recycler jusqu'à 95% des matériaux, respectant ainsi la législation européenne sur les déchets.

EDF Renouvelables a mis en place un processus de sélection des fournisseurs agréés de modules qui s'engagent à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu.

- *Où le recyclage est réalisé ?*

À l'heure actuelle, le recyclage des panneaux français a lieu essentiellement en Europe. La première unité de recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie européenne a été inaugurée en France en 2018 par Véolia dans les Bouches-du-Rhône.

Dans le bilan de la concertation, il est également attendu des précisions concernant les différentes phases d'un parc photovoltaïque (chantier et exploitation). Il a notamment été questionné l'accessibilité du site en phase travaux, les répercussions sur le réseau viaire, l'emploi local en phase chantier et le futur entretien de la centrale.

Concernant les précisions à apporter sur l'accessibilité du site en phase travaux, il n'y a **aucun impact à prévoir sur les routes**. En effet, le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des installations photovoltaïques est estimé à moins de 200 camions (scénario médian de 15 MWc) d'après un retour d'expériences d'autres chantiers de ce type. Il est étalé sur l'ensemble de la durée du chantier, entre 6 et 9 mois.

Une consultation sera réalisée auprès des différents gestionnaires mais à ce stade du projet, il n'est pas possible de déterminer les éventuelles servitudes qui pourraient faire l'objet d'un accord préalable.

Les effets du chantier sur l'environnement seront quant à eux étudiés précisément dans l'étude d'impact dès lors que le schéma d'implantation définitif sera connu.

Les habitants ont questionné EDF Renouvelables concernant une **clause d'insertion et de recours aux entreprises locales** pour le chantier d'installation et de démantèlement de la centrale photovoltaïque afin de favoriser l'emploi local et la formation d'habitants du territoire. En phase de préparation au chantier, EDF Renouvelables, étant soumis à la Directive européenne 2014/25/UE, sélectionne des fournisseurs suite à des appels d'offres faisant l'objet d'un avis d'appel à la concurrence. Ces **fournisseurs peuvent être amenés à embaucher de la main d'œuvre locale**. En effet, comme le permet le Code de la commande publique, EDF Renouvelables prendra en compte des considérations environnementales et sociales lors de la fixation des conditions d'exécution des marchés qui seront passés dans le cadre du projet. On notera qu'EDF Renouvelables participe à la pérennisation des métiers techniques de la filière photovoltaïque en Bourgogne Franche-Comté. En effet, EDF Renouvelables a contribué à l'ouverture de la première formation de techniciens de maintenance et de conduite de centrale photovoltaïque au lycée Etienne Guillaume de Montbard (21). En raison de l'augmentation du nombre de centrale photovoltaïque, des centres de maintenance ont également vu le jour en région à l'instar du centre de maintenance régional de Massangis (89) ou du centre en construction de Chalon-sur-Saône (71). Cet engagement d'EDF Renouvelables traduit **sa volonté d'être un acteur de l'emploi local** et d'aider la filière solaire à trouver les talents de demain.

Concernant la phase d'exploitation, des questions ont porté sur le futur entretien de la centrale photovoltaïque. EDF Renouvelables mettra en place un plan de gestion adapté au site. Les méthodes identifiées comme ayant un effet négatif sur les milieux naturels, la faune et la flore seront exclues. Notamment, EDF Renouvelables n'utilisera pas de produits phytosanitaires. **Le recours au pastoralisme (entretien du couvert végétal par des moutons) sera étudié**. Il s'agira ici de vérifier la compatibilité entre la nature dégradée du site et la présence de moutons mais également d'identifier un éleveur souhaitant occuper le site.

f) Maintenir le dialogue avec les habitants et les acteurs locaux de l'environnement

Cette phase de concertation préalable a montré qu'un périmètre de concertation communal est pertinent. EDF Renouvelables et la CCEALS **s'engagent à informer et échanger avec la population de Bourbon-Lancy et les acteurs locaux de l'environnement impliqués dans la concertation à l'occasion des prochaines grandes étapes du projet solaire et de la procédure de déclaration de projet :**

- A l'occasion de la publication du bilan de concertation préalable et des enseignements tirés par les maîtres d'ouvrage ;

- A l'occasion de la finalisation du scénario d'implantation et du dossier de déclaration de projet, pour présenter le schéma d'implantation et les mesures retenues
- En amont de l'enquête publique pour informer sur sa tenue
- En amont du chantier pour informer sur son déroulement

Les moyens de communication des collectivités (tels que le magazine municipal, les sites internet de la ville de Bourbon-Lancy et de la CCEALS, page facebook, panneau pocket, …) seront notamment de nouveau mobilisés.En phase chantier et pour tout projet photovoltaïque, **une consultation et des échanges avec le gestionnaire de voirie et la commune** ont lieu afin d'organiser le trafic à proximité du chantier et adapter la signalétique.

Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- Septembre 2021 : Publication des enseignements tirés de la concertation par EDF Renouvelables et la CCEALS
- Fin 2021 : Dépôt du permis de construire et de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU
- 2022 : Instruction administrative du projet photovoltaïque et de la déclaration de projet emportant la mise en compatibilité et phase d'enquête publique unique
- Début 2023 : Candidature à un appel d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie)
- Fin 2024 : Mise en service de la centrale photovoltaïque pour une durée de 30 ans.

4 – Synthèse des réponses apportées aux demandes de précisions et recommandations de la CNDP

REPONSES APPORTEES PAR LES MAÎTRES D'OUVRAGE ET LES ACTEURS DECISIONNAIRES A LA CONCERTATION PREALABLE				
Demande de précisions et/ou recommandations		**Réponses des maîtres d'ouvrage**	**Délais dans lesquels les engagements pris seront tenus**	**Moyens mis en place pour tenir les engagements pris**
Suite(s) à donner à des interrogations ayant émergé mais n'ayant pas trouvé de réponse	**Recommandations portant sur les modalités d'association du public, sur la gouvernance du projet, sur la prise en compte des avis des participants**			
1/ Préciser la démarche à adopter pour statuer sur le devenir de l'ancienne déchetterie quant à la présence de l'espèce protégée Œdicnème criard : développement de la connaissance de la population alentours et des dynamiques locales de l'espèce, discussion avec les services de l'Etat, etc.		Les contributions de la SHNA à l'occasion de la concertation préalable ont permis d'enrichir l'état initial de l'environnement par une connaissance de l'espèce à une échelle géographique et temporelle plus large. Depuis la fin de la concertation, une approche bibliographique approfondie ainsi que les échanges avec le bureau d'études écologique mandaté par EDF Renouvelables ont confirmé l'enjeu fort que représente la zone pour l'œdicnème criard. La partie où niche l'oiseau dans le secteur de l'ancienne déchetterie sera évitée et ne fera pas partie du périmètre de la centrale solaire. Une réflexion portera sur les mesures d'accompagnement possible sur la zone et également sur le classement du site dans le PLU.	Fin de l'année 2021	Dans le cadre du projet solaire : L'état initial de l'environnement sera complété grâce à la connaissance acquise depuis la concertation préalable menée du 26 avril au 04 juin 2021 ; l'exclusion de cette zone du projet sera justifiée. La CCEALS prendra en compte les observations de cette zone lors du classement de cette zone dans le PLU.
2/ Préciser le devenir des parcelles de l'Hôpital : Sont-elles définitivement exclues de la centrale photovoltaïque et donc de revenus locatifs et fiscaux pour l'hôpital et les collectivités ? Sinon, quel projet et sa viabilité sur ces parcelles ? Un projet de reboisement, fortement remis en question par l'ONF, ou autre ? En l'absence de projet, le risque de pérenniser les dépôts illégaux de déchets semble être fort.		Une demande de rendez-vous par courrier sera adressée par la CCEALS à l'Hôpital de Bourbon-Lancy afin de confirmer leur refus de faire partie du projet. Le bilan de la concertation et les questionnements sur les parcelles leur seront présentés. A titre d'information, l'Hôpital pourra indiquer le devenir des parcelles. En cas de refus, cet échange sera également l'occasion de définir les mesures pour empêcher les dépôts illégaux sur les parcelles de l'Hôpital.	Septembre 2021	De nouveaux échanges avec l'Hôpital de Bourbon-Lancy auront lieu. Des mesures prises dans le cadre du projet pour lutter contre les dépôts sauvages sur les parcelles de l'Hôpital dans le cas où celui-ci ne s'associe pas au projet.
3/ Apporter des réponses (CCEALS) en matière de gestions des déchets avec le développement de la centrale photovoltaïque sur un site utilisé depuis plus d'un demi-siècle à cette fin, et dont l'usage perdure malgré un décret municipal.		Une signalétique sera installée pour informer les particuliers et professionnels de l'existence sur la commune de Bourbon-Lancy d'une déchèterie communautaire. Une réflexion est en cours à l'échelle de l'intercommunalité pour la mise en place d'une filière locale économique et durable de traitement des déchets verts.	Septembre 2021 : Réflexions sur les mesures pour mettre fin au dépôt sur le site de Bourbon-Lancy A moyen terme - 2022 : début des réflexions sur la filière de traitement des déchets verts à l'échelle de l'intercommunalité - 2024 : installation de la clôture du projet	
4/ Répondre aux questions posées lors du débat mobile autour de la production des panneaux photovoltaïques : quels sont les lieux de production ? La production est-elle respectueuse de l'environnement ?		Des réponses à ces questions sont apportées dans le présent document p13 à 15. EDF Renouvelables sera attentif à communiquer sur ces aspects du projet à l'occasion des futurs temps d'information et d'échanges.	Septembre 2021	EDF Renouvelables veillera à apporter des élements de réponse des prochains temps d'information et d'échanges organisés d'ici l'enquête publique
5/ Préciser la politique d'EDF Renouvelables en matière de clauses d'insertion, imposées aux entreprises sélectionnées pour réaliser l'installation, la gestion et le démantèlement de la centrale, afin de favoriser le recrutement et la formation d'habitants du territoire.		Des réponses à ces questions sont apportées dans le présent document p15. EDF Renouvelables sera attentif à communiquer sur ces aspects du projet à l'occasion des futurs temps d'information et d'échanges.	Septembre 2021	EDF Renouvelables veillera à apporter des éléments de réponse à ces questions à l'occasion des prochains temps d'information et d'échanges organisés d'ici l'enquête publique
	6/ Poursuivre le dialogue entre les maîtres d'ouvrage et la population, notamment à travers l'organisation d'une réunion publique pour leur présenter et échanger sur le	Les co-maîtres d'ouvrage souhaitent continuer à informer et échanger avec le grand public et les acteurs locaux de l'environnement à l'occasion des prochaines grandes étapes du projet.	Lors des différents jalons du projet à savoir : - A l'occasion de la publication du bilan de concertation préalable et des enseignements tirés par les maîtres d'ouvrage ; - A l'occasion de la finalisation du scénario	Les modalités d'information et d'échanges seront définies au fur et à mesure, en fonction des enjeux liés à chaque étape. Sera notamment étudié l'opportunité d'une réunion publique à l'occasion de la finalisation du projet.

	scénario hybride retravaillé suite à la concertation.		d'implantation et du dossier de déclaration de projet, pour présenter le schéma d'implantation et les mesures retenus - En amont de l'enquête publique pour informer sur sa tenue - En amont du chantier pour informer sur son déroulement	Les moyens de communication des collectivités (tels que le magazine municipal, les sites internet de la ville de Bourbon-Lancy et de la CCEALS, page facebook, panneau pocket, …) seront notamment de nouveau mobilisés.
	7/ Echanger avec les gestionnaires de voirie et la commune de Bourbon-Lancy en phase travaux pour organiser au mieux le trafic lié au chantier et communiquer auprès de la population.	Une consultation des gestionnaires de voirie et de la commune est prévue en amont de chaque chantier de parc photovoltaïque.	En amont des travaux, courant 2024	EDF renouvelables organisera une rencontre avec les gestionnaires de voirie et la commune en amont du démarrage du chantier.

ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET ORGANISMES CONTACTES

Dans le cadre de la rédaction du présent dossier, les documents et outils suivants ont été utilisés :

- Alterre Bourgogne-Franche-Comté, www.alterrebourgognefranchecomte.org ;
- ARS Bourgogne Franche-Comté, www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr ;
- Atlas des patrimoines, http://atlas.patrimoines.culture.fr ;
- Atlas des paysages Saône-et-Loire, www.atlas-paysages.saone-et-loire.developpement-durable.gouv.fr ;
- Base des Installations classées, www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr ;
- Base Géorisques du BRGM, www.georisques.gouv.fr ;
- BRGM – site Infoterre, Notice géologique de Bourbon-Lancy n°576 et de Dompierre-sur-Besbre n°599 ;
- Capareseau : capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité, capareseau.fr ;
- Carte du réseau RTE, www.rte-france.com ;
- DDT de l'Allier www.allier.gouv.fr ;
- DDT de la Saône-et-Loire, www.saone-et-loire.gouv.fr ;
- Département de Saône-et-Loire - Bilan 2014 du trafic routier ;
- DREAL Bourgogne-Franche-Comté, www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr ;
- DREAL Centre-Val de Loire, www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr ;
- Fédération de pêche de Saône-et-Loire, www.peche-saone-et-loire.fr ;
- Fédération départementale des chasseurs de Saône-et-Loire, www.chasse-nature-71.fr ;
- Geoportail, www.geoportail.gouv.fr ;
- Horaires et adresses des déchèteries, horairedechetterie.fr ;
- Infoclimat, infoclimat.fr ;
- Institut National de l'Origine de la Qualité (INAO) www.inao.gouv.fr ;
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), https://insee.fr ;
- Mairie de Bourbon-Lancy, www.bourbon-lancy.fr ;
- Météo France, www.meteofrance.com ;
- Meteorage, www.meteorage.fr ;
- Partail cartographique SINOE, carto.sinoe.org ;
- Plan Régional de l'Agriculture Durable de Bourgogne 2013-2020, http://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr ;
- Préfecture de la Saône-et-Loire http://www.saone-et-loire.gouv.fr ;
- Préfet de la Loire, http://www.loire.gouv.fr ;
- Référentiel pédologique de Bourgogne, bourgogne.websol.fr ;
- Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Charolais-Brionnais 2014, www.charolais-brionnais.fr/scot.html
- SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html ;
- Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre), id.eaufrance.fr ;
- ATMOSF'air Bourgogne-Franche-Comté, https://ma-sante-en-bourgogne-franche-comte.org ;
- Site internet de la Communauté de communes Entre Arroux, Loire et Somme, www.cceals.fr.

Organismes contactés

Les organismes ou acteurs locaux contactés pour établir le diagnostic de l'état actuel sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau 49 : Liste des organismes contactés

Organisme	Nom	Coordonnées	Date de prise de contact	Informations recueillies
Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche-Comté	Franck MIRA	03 85 21 67 22 ARS-BFC-DSP-SE-71@ars.sante.fr	18/03/2019	Absence de périmètres de protection de captage en eau potable
DDT Saône-et-Loire	Claire SEVE	03 85 21 86 06 claire.seve@saone-et-loire.gouv.fr	18/09/2019	Point règlementaire : zones humides (SDAGE), régime forestier, EBC et défrichement – non soumis
DRAC	Monique GEOFFROY	03 80 68 50 47 Monique.geoffroy@culture.gouv.fr	18/03/2019	Présence d'entités archéologiques à l'intérieur de la ZIP
DSAC	Laure MANGENOT	04 26 72 65 65 snia-urba-lyon-bf@aviation-civile.gouv.fr	18/03/2019	Aucune remarque
ENEDIS	Morgan POINTOUT	03 80 78 45 10 6030716.ENEDIS@demat.protys.fr	18/03/2019	Deux lignes électriques basse tension traversent la ZIP
ILIAD	Abderazak BEN ABDALLAH	01 73 50 54 23 DICT@CORP.FREE.FR	18/03/2019	Aucune remarque
ONF	Romain LAVAL	romain.laval@onf.fr	18/11/2019	Avis sur le fourré à supprimer à l'ouest
ORANGE	Marie-Jose RODIER	04 97 46 16 00	18/03/2019	Réseau enterré le long de la route à l'est
RTE	Véronique SAVALLI	03 85 77 55 28 00000000003yvbv8.RTE@demat.protys.fr	18/03/2019	Ligne électrique haute tension (63kV) traversant la ZIP
SDIS 71	Pierre PIERRI	03 85 35 35 00	16/07/2019	Prescriptions pour l'aménagement des installations, la desserte et la défense incendie
SUEZ	Axel RINCON	09 77 40 84 08 BSJ-10.SUEZ@demat.protys.fr	18/03/2019	Aucune remarque
VINCI	Loïc DO	Loic.DO@citeos.com	18/03/2019	Aucun réseau concerné par le secteur de projet

.

ANNEXE 4 : POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE EDF RENOUVELABLES

Politique Environnement
du Groupe EDF Renouvelables

En tant qu'acteur majeur des énergies renouvelables, la protection de l'environnement est un élément fondamental de notre business model et de l'ensemble de nos activités.

EDF Renouvelables a l'ambition de développer dans le monde des projets d'énergies renouvelables de manière responsable et durable, contribuant ainsi à la lutte contre le réchauffement climatique. Cette ambition s'inscrit en ligne avec les Objectifs de Responsabilité d'Entreprise du groupe EDF.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continu et avec le développement d'une fonction Environnement et d'un Système de Management Environnemental, les membres du Comité Exécutif et moi-même nous engageons à :

- Assurer la conformité réglementaire et la performance environnementale de nos activités au travers d'une organisation appropriée, dédiée au management de leurs aspects environnementaux ;
- Identifier, évaluer et réduire l'impact de nos activités et projets sur les populations humaines et la biodiversité ;
- Prévenir et maitriser les risques environnementaux associés à nos activités ;
- Impliquer tous les acteurs – collaborateurs, partenaires, fournisseurs, sous-traitants – dans la protection de l'environnement ;
- Informer et consulter nos parties prenantes au sujet de l'impact environnemental de nos projets et respecter les engagements pris.

Chaque société contrôlée par EDF Renouvelables a la responsabilité de mettre en œuvre cette politique localement dans le respect des réglementations en vigueur et autres exigences locales spécifiques.

Paris La Défense, 12 avril 2018.

Antoine Cahuzac, Président - Directeur Général
EDF Renouvelables

ANNEXE 5 : ESPÈCES FLORISTIQUES RECENSÉES SUR LA ZIP ET DE SES ABORDS (AER)

Tableau 50. Espèces floristiques recensées au droit de la ZIP et de l'AER

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Acer campestre	Érable champetre, Acéraille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore, Grand érable	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Achillea millefolium	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	-	-	-	LC	-	NE	-	-	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine, Francormier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ailanthus altissima	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthe	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 Chine V
Aira caryophyllea	Canche caryophillée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ajuga reptans	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Alliaria petiolata	Alliaire, Herbe aux aulx	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Allium vineale	Ail des vignes, Oignon bâtard	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ambrosia artemisiifolia	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 N.Am. I
Anemone nemorosa	Anémone des bois, Anémone sylvie	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Anisantha sterilis	Brome stérile	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Ray-grass français	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Arum maculatum	Gouet tâcheté, Chandelle	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Barbarea intermedia	Barbarée intermédiaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Bellis perennis	Pâquerette	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Berteroa incana	Alysson blanc, Alysse blanche	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 Eurosib I
Betonica officinalis	Epiaire officinale	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Betula pendula	Bouleau verruqueux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois, Brome des bois	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Briza media	Brize intermédiaire, Amourette commune	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Bromopsis erecta	Brome érigé	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Caltha palustris	Populage des marais, Sarbouillotte	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cardamine pratensis	Cardamine des prés, Cresson des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Carduus nutans	Chardon penché	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Carex hirta	Laîche hérissée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Carex leersii	Laîche de Leers	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Carex spicata	Laîche en épis	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Carpinus betulus	Charme, Charmille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Centaurea jacea	Centaurée jacée, Tete de moineau, Ambrette	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Centaurium erythraea	Petite centaurée commune, Erythrée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste commune	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Chaenorrhinum minus	Petite linaire, Petit Chaenorrhinum	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Chelidonium majus	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, éclaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Chenopodium album	Chénopode blanc, Senousse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs	-	-	-	LC	-	DD	-	-	-
Cirsium eriophorum	Cirse laineux, Cirse aranéeux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Clematis vitalba	Clématite des haies, Herbe aux gueux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Comarum palustre	Potentille des marais	-	PR PACA, Centre	-	LC	-	NT	D	-	-
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Convolvulus sepium	Liset, Liseron des haies	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin, Sanguine	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Corylus avellana	Noisetier, Avelinier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cruciata laevipes	Gaillet croisette, Croisette commune	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Cytisus scoparius	Genêt à balai, Juniesse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Daucus carota	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Dianthus armeria	Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Dianthus carthusianorum	Oeillet des Chartreux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Echium vulgare	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Elytrigia repens	Chiendent commun, Chiendent rampant	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé, épilobe hirsute	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Equisetum telmateia	Grande prêle	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Erigeron annuus	Vergerette annuelle, érigéron annuel	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L2 N. Am. -
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée, Ers velu	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Eryngium campestre	Chardon Roland, Panicaut champêtre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus	Bonnet-d'évêque	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia peplus	Euphorbe omblette, Essule ronde	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Festuca arvernensis	Fétuque d'Auvergne	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Filago pyramidata	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées	-	-	-	LC	-	NT	-	-	-
Filipendula ulmaria	Reine des prés, Spirée Ulmaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Fragaria vesca	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galeopsis segetum	Galéopsis douteux, Galéopsis des champs	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galium album	Gaillet dressé	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galium mollugo	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Galium verum	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Genista sagittalis	Genêt ailé, Genistrolle	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geranium columbinum	Géranium des colombes, Pied de pigeon	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geranium robertianum	Herbe à Robert	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Geum urbanum	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Glechoma hederacea	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Gleditsia triacanthos	Févier d'Amérique	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Helianthemum nummularium	Hélianthème jaune, Hélianthème commun	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Helminthotheca echioides	Picride fausse Vipérine	-	-	-	LC	-	NA	-	-	-
Heracleum mantegazzianum	Berce du Caucase, Berce de Mantegazzi	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 caucase V
Heracleum sphondylium	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Holcus lanatus	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Iris pseudacorus	Iris faux acore, Iris des marais	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Juglans regia	Noyer commun, Calottier	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Juncus effusus	Jonc épars, Jonc diffus	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Juncus inflexus	Jonc glauque	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Juncus tenuis	Jonc grêle, Jonc fin	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L2 Ampacific o-atl. I
Lactuca muralis	Pendrille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole, Escarole	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lamium galeobdolon	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lamium maculatum	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre, Ortie rouge	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune, Graceline	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lathyrus aphaca	Gesse aphylle, Gesse sans feuilles	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	-	-	-	LC	-	NA	-	-	-
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lepidium campestre	Passerage champêtre, Passerage des champs	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune, Leucanthème commun	-	-	-	DD	-	-	-	-	-
Ligustrum vulgare	Troène, Raisin de chien	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Linaria repens	Linaire rampante	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lolium perenne	Ivraie vivace	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Loncomelos pyrenaicus	Ornithogale des Pyrénées	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Luzula campestris	Luzule champêtre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lycopsis arvensis	Lycopside des champs	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lysimachia arvensis	Mouron rouge, Fausse Morgeline	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Lythrum salicaria	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Malus sylvestris	Pommier sauvage, Boquettier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Malva sylvestris	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Matricaria chamomilla	Matricaire Camomille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Matricaria discoidea	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoide	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L3 N. E. Asie -
Medicago arabica	Luzerne tachetée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle, Vignette	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Muscari comosum	Muscari à toupet, Muscari chevelu	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Myosotis ramosissima	Myosotis rameux	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Narcissus pseudonarcissus	Jonquille des bois	-	-	-	LC	-	NT	-	-	-
Neotinea ustulata	Orchis brûlé	-	Centre	-	LC	LC	VU	-	-	-
Oenothera lindheimeri	Gaura de Lindheimer	-	-	-	NA	-	-	-	-	-
Onopordum acanthium	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Orchis mascula	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Oxalis dillenii	Oxalis dressé, Oxalis de Dillenius	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	-	LC	-	-	-	Messicole	-
Parthenocissus quinquefolia	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Phleum pratense	Fléole des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L3 N. Am. V
Picea abies	Epicéa commun, Sérente	-	-	-	LC	-	NA	-	-	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	-	-	-	LC	-	NA	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Poa nemoralis	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Polygala vulgaris	Polygala commun, Polygala vulgaire	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum multiflorum	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum odoratum	Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Populus nigra	Peuplier commun noir, Peuplier noir	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Populus tremula	Peuplier Tremble	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Potentilla neglecta	Potentille négligée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Potentilla sterilis	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Poterium sanguisorba subsp. balearica	Pimprenelle muriquée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Primula elatior	Primevère élevée, Coucou des bois	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Primula veris	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Prunus avium	Merisier vrai, Cerisier des bois	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Prunus spinosa	Epine noire, Prunellier, Pelossier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Pseudotsuga menziesii	Sapin de Douglas, Pin de l'Orégon	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Pulmonaria montana	Pulmonaire des montagnes	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Quercus petraea	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé, Gravelin	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ranunculus acris	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 Japon V
Rhus typhina	Sumac hérissé, Sumac Amarante	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia, Carouge	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 N. Am. V
Rubus fruticosus	Ronce de Bertram, Ronce commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex acetosa	Oseille des prés, Rumex oseille	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Rumex acetosella	Petite oseille, Oseille des brebis	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Rumex crispus	Patience crépue, Oseille crépue	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Salix alba	Saule blanc, Saule commun	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Salix caprea	Saule marsault, Saule des chèvres	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Salix cinerea	Saule cendré	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sambucus ebulus	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sanguisorba officinalis	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	-	Centre	-	LC	-	NT	D	-	-
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Scilla bifolia	Scille à deux feuilles, étoile bleue	-	Centre	-	LC	-	-	-	-	-
Scleranthus perennis	Scléranthe vivace	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Scrophularia nodosa	Scrophulaire noueuse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sedum acre	Poivre de muraille, Orpin acre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sedum album	Orpin blanc	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sedum caespitosum	Orpin rougeâtre, Sédum rougeâtre	-	-	-	LC	-	NE	-	-	-
Sedum rubens	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Silene dioica	Compagnon rouge, Robinet rouge	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Silene latifolia	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Silene nutans	Silène nutans, Silène penché	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Silene vulgaris	Silène enflé, Tapotte	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Solidago canadensis	Solidage du Canada, Gerbe-d'or	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L1 N. Am. V
Sonchus asper	Laiteron rude, Laiteron piquant	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron potager, Laiteron lisse	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Stellaria graminea	Stellaire graminée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Stellaria holostea	Stellaire holostée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Stellaria media	Mouron des oiseaux, Morgeline	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Symphytum officinale	Grande consoude	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Tanacetum parthenium	Grande camomille, Tanaisie Parthénium	-	-	-	LC	-	NA	-	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Teucrium scorodonia	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique (TAXREF_V12)	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Protection départementale	LRN 2018	France Orchidée (2010)	LRR bourgogne	ZNIEFF	Messicoles (PNA-PRA, 2012)	Invasives (MULLER, 2006) Liste / Origine / Type d'introduction
Thuja occidentalis	Thuya du Canada, Thuya d'Occident	-	-	-	NA	-	NA	-	-	-
Thymus praecox	Thym précoce, Serpolet couchet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torilis japonica	Torilis faux-cerfeuil, Grattau	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trifolium arvense	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trifolium striatum	Trèfle strié	-	PR Franche-Comté	-	LC	-	-	-	-	-
Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Trisetum flavescens	Trisète commune, Avoine dorée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Typha latifolia	Massette à larges feuilles	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Urtica dioica	Ortie dioique, Grande ortie	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Valeriana officinalis	Valériane officinale, Valériane des collines	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Valerianella locusta	Mache doucette, Mache	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs, Velvote sauvage	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Veronica persica	Véronique de Perse	-	-	-	NA	-	NA	-	-	L2 W. As. I
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Viburnum lantana	Viorne mancienne	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée, Poisette	-	-	-	NA	-	-	-	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Vinca minor	Petite pervenche, Violette de serpent	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Viola hirta	Violette hérissée	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Viola odorata	Violette odorante	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Vulpia bromoides	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	-	-	-	LC	-	-	-	-	-

ANNEXE 6 : DÉTAIL DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

6A – SONDAGES REALISES AU SEIN DE LA ZIP

Sondage n°	S1 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Friche** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S1** **Profondeurs** : **0 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** : - | - | - | - **Traits réductiques (%)** : - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** : Limono-argileux | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** : 20% de cailloux >à1cm | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Terrain remblayé avec des pierres. ➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°1

Sondage n°	S2 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Zone rudérale** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S2** **Profondeurs** : **0 à 12 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** : - | - | - | - **Traits réductiques (%)** : - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** : Argilo-humique (Matière organique dégradée) | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** : 20% de cailloux >à1cm | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Après 12 cm de profondeur, sondage impossible : remblais. ➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°2

Sondage n°	S3 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie de fauche** ➔ **Végétation non humide**

Observations pédologiques

Sondage S3				
Profondeurs	**0 à 15 cm**	**15 à 20 cm**	**-**	**-**
Traits rédoxiques (%)	-	<5%	-	-
Traits réductiques (%)	-	-	-	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	Argilo-limoneux	Argilo-limoneux	-	-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	-	-	-	-

Traits rédoxiques peu marqués entre 15 et 20 cm de profondeur.

Après 20 cm de profondeur, sondage impossible : remblais.

➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°3

Sondage n°	S4 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Mosaïque de fourré à Prunelliers et prairie de fauche** ➔ **Végétation non humide**

Observations pédologiques

Sondage S4				
Profondeurs	**0 cm**	**-**	**-**	**-**
Traits rédoxiques (%)	-	-	-	-
Traits réductiques (%)	-	-	-	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	-	-	-	-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	-	-	-	-

Aucun trait rédoxique ou réductique.

Terrain remblayé avec des pierres.

➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°4

Sondage n°	S5 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Pelouse à Vulpies** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S5** **Profondeurs** | **0 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | - | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | - | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Zone empierrée, non sondable. ➔ **Sol non caractérisable**

Sondage n°	S6 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie de fauche** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S6** **Profondeurs** | **0 à 15 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | Argilo-limoneux | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | Présence de déchets plastiques, verre et cailloux (10%) | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Terrain remblayé avec des pierres. ➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°6

Sondage n°	S7 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie sèche de fauche colonisée par le Prunellier** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S7** **Profondeurs** | **0 à 45 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | Limono-argileux | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | - | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Terrain remblayé avec des pierres. ➔ **Sol non caractéristique de zone humide**



Sondage n°7

Sondage n°	S8 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie de fauche** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S8** **Profondeurs** | **0 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | - | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | - | - | - | - Roche-mère affleurante, sol non sondable. ➔ **Sol non caractérisable**



Sondage n°8

Sondage n°	S9 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie colonisée par *Cytisus scoparius*** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S9** **Profondeurs** | **0 à 40 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | Limono-argileux | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | Cailloux >à 2cm à partir de 25 cm | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** ➔ **Sol non caractéristique de zone humide.**



Sondage n°9

Sondage n°	S10 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	**Prairie colonisée par *Cytisus scoparius*** ➔ **Végétation non humide**
Observations pédologiques	**Sondage S10** **Profondeurs** | **0 à 10 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | Limono-argileux | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | Cailloux >à 1 cm (10%) | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** ➔ **Sol non caractéristique de zone humide.**



Sondage n°10

Sondage n°	S11 (17 mai 2019)
Intervenants	Benoît Daimé
Habitat observé	**Mare avec** *Thypha latifolia, Juncus sp., Carex sp.* ➔ **Végétation caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S11** **Traits rédoxiques de 0 à 30 cm et réductiques de 10 à 30 cm.** ➔ **Classe hydromorphique IV d** ➔ **Sol caractéristique de zone humide.**

Profondeurs	0-10 cm	10-30 cm	-	-
Traits rédoxiques (%)	5 à 10 %	10 à 15%	-	-
Traits réductiques (%)	<5%	20 à 40%	-	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	Argileux		-	-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	Cailloux 10 à 20%	Cailloux 10 à 20%	-	-



Sondage n°11

Sondage n°	S12 (17 mai 2019)
Intervenants	Benoît Daimé
Habitat observé	**Prairie à Reine des prés** *Filipendula ulmaria* ➔ **Végétation caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S12** **Traits rédoxiques de 0 à 35 cm et réductiques de 10 à 35 cm.** ➔ **Classe hydromorphique IV d** ➔ **Sol caractéristique de zone humide.**

Profondeurs	0-10 cm	10-20 cm	20-35 cm	-
Traits rédoxiques (%)	5 à 10 %	10 à 15%	30 %	-
Traits réductiques (%)	<5%	10 à 15%	50 à 60 %	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	Argileux			-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	-	Nappe phréatique présente dès 15 cm	-	-



Sondage n°12

Sondage n°	S13 (17 mai 2019)
Intervenants	Benoît Daimé
Habitat observé	Prairie à Reine des prés *Filipendula ulmaria* et Zone à Massettes *Thypha latifolia*, Zone de débordement de ruisseau ➔ **Végétation caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S13** **Traits rédoxiques de 0 à 35 cm et réductiques de 10 à 35 cm.** ➔ **Classe hydromorphique IV d** ➔ **Sol caractéristique de zone humide.**

Profondeurs	0-25 cm	25-60 cm	60-120 cm	-
Traits rédoxiques (%)	5 %	10 à 30%	30 %	-
Traits réductiques (%)	<5%	20%	60 à 70 %	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	Argileux			-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	-	-	Nappe phréatique présente à 80 cm	-



Sondage n°13

Sondage n°	S14 (17 mai 2019)
Intervenants	Benoît Daimé
Habitat observé	Prairie à Reine des prés *Filipendula ulmaria* et Zone à Massettes *Thypha latifolia*, Zone de débordement de ruisseau ➔ **Végétation caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S14** **Traits rédoxiques de 0 à 110 cm et réductiques de 15 à 110 cm.** ➔ **Classe hydromorphique IV d** ➔ **Sol caractéristique de zone humide.**

Profondeurs	0-15 cm	15-30 cm	30-110 cm	-
Traits rédoxiques (%)	5 %	30 à 40%	30 à 40 %	-
Traits réductiques (%)	-	60 à 70%	80 %	-
Texture (sableux, limoneux, argileux)	Argileux	-	-	-
Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)	-	-	-	-



Sondage n°14

Sondage n°	S15 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	Friche à Vulpies ➔ **Végétation non caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S15** **Profondeurs** | **0-5 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | - | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | - | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Zone remblayée, non sondable. ➔ **Sol non caractérisable**

Sondage n°	S16 (15 juin 2020)
Intervenants	Benoît Daimé et Valentine Beninati
Habitat observé	Pelouse à Vulpies ➔ **Végétation non caractéristique de zone humide**
Observations pédologiques	**Sondage S16** **Profondeurs** | **0-5 cm** | **-** | **-** | **-** **Traits rédoxiques (%)** | - | - | - | - **Traits réductiques (%)** | - | - | - | - **Texture (sableux, limoneux, argileux)** | - | - | - | - **Matériaux grossier (sables, graviers, blocs)** | - | - | - | - **Aucun trait rédoxique ou réductique.** Zone remblayée, non sondable. **Sol non caractérisable**

ANNEXE 7 : REPONSE DE L'ONF – MAIL DE NOV. 2019

De : LAVAL Romain <romain.laval@onf.fr>
Envoyé : jeudi 28 novembre 2019 15:39
À : Gaetan Lesne <Gaetan.Lesne@edf-re.fr>
Objet : RE: Suppression arbres projet Photovoltaïque à Bourbon-Lancy

Monsieur Lesne bonjour,

Je me suis rendu sur place et en effet, il s'agit simplement de régénération issue de la parcelle voisine qui ne représente aucune valeur. Je ne vois donc pas d'inconvénient à enlever ces arbres.
Ils partiront certainement dans les travaux de terrassement.

Restant à votre disposition, bonne journée.

Cordialement.

Romain LAVAL

De : Gaetan Lesne [mailto:Gaetan.Lesne@edf-en.com]
Envoyé : lundi 18 novembre 2019 18:06
À : LAVAL Romain <romain.laval@onf.fr>
Cc : Charlotte Clement-Joreau <Charlotte.Clement-Joreau@edf-en.com>
Objet : Suppression arbres projet Photovoltaïque à Bourbon-Lancy

Bonjour Monsieur Laval,

Suite à notre rendez-vous de Vendredi dernier, et comme discuté, je vous présente sur ce mail les quelques arbres que nous souhaiterions supprimer (et les seuls hors haies) dans le cadre de notre projet photovoltaïque à Bourbon-Lancy.
Vous trouverez ci-dessous l'emplacement précis des arbres en question :



Il semble s'agir d'une extension sauvage des arbres de la parcelle E566 vers la parcelle voisine E565.
Nous souhaiterions ainsi supprimer ces quelques arbres qui, avec les années, ont gagné vers le nord pour rendre à la parcelle E565 son activité d'origine de végétation rase.

Seriez-vous d'accord avec ce principe ?
Avez-vous des recommandations particulières ?

Par avance merci pour votre retour,
Bien cordialement,

Gaëtan Lesne
Chef de Projets

EDF Renouvelables France
Agence de Paris
Cœur Défense - Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex
Tel : +33 (0) 1 40 90 47 75
Mob: +33 (0) 6 18 94 20 57

www.edf-renouvelables.com

ANNEXE 8 : ETUDES TECHNIQUES

8a - Etude historique et de vulnérabilité (Artelia, octobre 2019)

8b – Diagnostic environnemental de la qualité des sols (Artelia, janvier 2020)

8c - Diagnostic complémentaire (Artelia, novembre 2021)

8d – Etude hydrologique (Comirem Scop, octobre 2021)

8a - Etude historique et de vulnérabilité (Artelia, octobre 2019)

8b – Diagnostic environnemental de la qualité des sols (Artelia, janvier 2020)

8c - Diagnostic complémentaire (Artelia, novembre 2021)

8d – Etude hydrologique (Comirem Scop, octobre 2021)