

Projet de rééquipement de l'installation photovoltaïque de Gétigné (44)



Pièce 2A Etude d'impacts sur l'Environnement

Dossier de demande d'autorisations au titre du permis de construire :

- Pièce 1A : Dossier architectural de Gétigné
- [Pièce 2A : Étude d'impacts sur l'Environnement](#)
- Pièce 2B : Résumé non Technique (RNT) de l'Étude d'Impacts sur l'Environnement
- Pièce 3 : Justification du dépôt de la demande de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

 **PHOTOSOL**
Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE REEQUIPEMENT DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DE GETIGNE (44)

Etude d'impact sur l'environnement



Rapport final – Version 2

Dossier 22104404
14/06/2023

réalisé par



Auddicé Val de Loire
Rue des petites granges
49400 SAUMUR

The complex block contains a circular graphic with three overlapping curved segments in light green, light orange, and light blue. A white crosshair is centered within the circle. The text and logo are positioned within the white space of the crosshair.

Projet de rééquipement de l'installation photovoltaïque de Gétigné (44)

Etude d'impact sur l'environnement



Rapport final – Version 2

PHOTOSOL

Version	Date	Description
Rapport final – Version 2	14/06/2023	Etat initial de l'environnement

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Maryne BILLON – Ingénieure environnement	14/06/2023	
Validation	Jérôme PINEAU – Responsable du pôle environnement et développement durable	14/06/2023	



Agence Hauts-de-France
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Grand-Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Agence Val-de-Loire
Rue des Petites Granges
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Seine-Normandie - Évreux
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Évreux
02 32 32 53 28

Agence Seine-Normandie – Le Havre
186 Boulevard François 1^{er}
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue des Cartouses
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CONTEXTE	11
1.1 Contexte réglementaire	12
1.1.1 L'étude d'impact.....	12
1.1.2 Loi sur l'eau et projet de centrale au sol.....	13
1.1.3 Demande de défrichement	14
1.1.4 Dérogation à la protection des espèces au titre du code de l'environnement	14
1.1.5 Positionnement du projet dans la législation française.....	15
1.2 Contexte politique.....	16
1.2.1 A l'échelle internationale	16
1.2.2 A l'échelle européenne	16
1.2.3 A l'échelle nationale	16
1.2.4 A l'échelle régionale.....	17
1.2.5 A l'échelle locale.....	18
1.3 Présentation du projet et du maître d'ouvrage	19
1.3.1 Historique	19
1.3.2 Organisation du groupe.....	19
1.3.3 Expertise Photosol.....	20
1.3.4 Enveloppe projets et implantations Photosol.....	21
1.3.5 Engagement Photosol	21
1.4 Rédacteurs de l'étude.....	23
CHAPITRE 2. AIRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	25
2.1 Définition des aies d'étude.....	26
2.2 Méthodologie	33
2.2.1 Définitions	33
2.2.2 Méthodologie de l'étude des effets cumulés.....	34
2.2.3 Méthodologie de l'étude des milieux physiques et humain	35
2.2.4 Méthodologie d'étude du milieu naturel, faune et flore	37
2.2.5 Méthodologie de l'étude du paysage.....	37
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	38
3.1 Milieu physique	40
3.1.1 Thématiques liées à la Terre	40
3.1.2 L'eau : hydrographie et hydrologie	44
3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat.....	49
3.1.4 Risques naturels	52
3.1.5 Environnement physique : synthèse des enjeux.....	61
3.2 Milieu naturel	63
3.2.1 Contexte du volet milieu naturel.....	63
3.2.2 Contexte écologique	65
3.2.3 Habitats et Flore	73
3.2.4 Entomofaune.....	81
3.2.5 Avifaune.....	85
3.2.6 Amphibiens.....	99
3.2.7 Reptiles.....	104
3.2.8 Mammifères terrestres (hors Chiroptères).....	108
3.2.9 Chiroptères.....	110
3.2.10 Bilan des enjeux écologiques globaux	119
3.3 Milieu humain	123
3.3.1 Contexte démographique et habitat	123
3.3.2 Activités socio-économiques	129
3.3.3 Tourisme et Loisirs	132
3.3.4 Réseaux et servitudes	133
3.3.5 Risques technologiques et industriels	136
3.3.6 Ambiance sonore	141
3.3.7 Environnement humain : synthèse des enjeux.....	143
3.4 Paysage, patrimoine et tourisme	145
3.4.1 Contexte du volet paysager, patrimoine et tourisme	145
3.4.2 Le paysage.....	147
3.4.3 Patrimoine.....	153
3.4.4 Tourisme	155
3.4.5 Insertion du site d'implantation dans son environnement	157
3.4.6 Synthèse des sensibilités paysagères, patrimoniales et touristiques.....	158
3.4.7 Préconisations d'implantation	159
3.5 Aperçue de l'environnement probable de l'environnement du site	160
3.5.1 Sans la réalisation du projet.....	160
3.5.2 Avec la réalisation du projet	160
CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET.....	162
4.1 Justification du choix d'implantation	164
4.1.1 A l'échelle mondiale.....	164
4.1.2 A l'échelle européenne	164
4.1.3 A l'échelle de la France	164
4.1.4 A l'échelle de la région	164
4.1.5 Historique du projet.....	166
4.2 Communication et concertation	166
4.3 Implantation retenue	166
CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET	169
5.1 Généralités	170
5.1.1 Principe de fonctionnement de la centrale photovoltaïque.....	170
5.1.2 Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	170
5.2 Chiffres clés du projet	175
5.3 Description des travaux de construction/renouvellement	176
5.3.1 Préparation du chantier	176
5.3.2 Aménagement des accès et des aires de grutage.....	177
5.4 Description de la phase exploitation.....	178
5.4.1 Maintenance du site	178
5.5 Renouvellement, démantèlement et remise en état du site	179
5.5.1 Le renouvellement	179
5.5.2 Le démantèlement.....	179
5.5.3 Le recyclage des matières	180
CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	185
6.1 Incidences potentielles sur le milieu physique	186
6.1.1 Incidences liées à la géologie et au sol	186
6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines	186
6.1.3 Incidences sur les eaux superficielles	186

6.1.4	Incidences sur le climat et la qualité de l'air	187
6.1.5	Incidences relatives aux risques naturels.....	188
6.1.6	Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné	189
6.1.7	Incidences cumulées avec le milieu physique.....	189
6.1.8	Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique.....	192
6.2	Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore.....	193
6.2.1	Description des effets.....	193
6.2.2	Analyse des impacts et mesures du projet	195
6.3	Incidences potentielles sur l'environnement humain.....	211
6.3.1	Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité.....	211
6.3.2	Incidences en termes d'urbanisme	213
6.3.3	Incidences du projet sur les activités socio-économiques.....	213
6.3.4	Incidences du projet sur les réseaux et servitudes	214
6.3.5	Incidences relatives aux risques technologiques	215
6.3.6	Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné	215
6.3.7	Incidences cumulées sur le milieu humain	215
6.3.8	Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain.....	217
6.4	Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine	218
6.4.1	Généralités sur la perception d'un projet photovoltaïque	218
6.4.2	Analyse des incidences « brutes ».....	218
6.4.3	Bilan des incidences brutes	222
6.4.4	Effets cumulés	222
CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT		223
7.1	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique.....	225
7.1.1	Mesures liées à la géologie du sol.....	225
7.1.2	Mesures sur les eaux souterraines et superficielles	225
7.1.3	Mesures sur le climat et la qualité de l'air	226
7.1.4	Mesures relatives aux risques naturels.....	226
7.1.5	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique	226
7.1.6	Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique	227
7.2	Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune, flore.....	228
7.2.1	Mesures d'évitement	228
7.2.2	Mesure de réduction.....	230
7.2.3	Mesures de compensation.....	237
7.2.4	Mesures de suivi et d'accompagnement	238
7.2.5	Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre.....	239
7.3	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain	240
7.3.1	Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité	240
7.3.2	Mesures relatives aux documents d'urbanisme	243
7.3.3	Mesures relatives aux activités socio-économiques.....	243
7.3.4	Mesures relatives aux réseaux et servitudes	243
7.3.5	Mesures relatives aux risques technologiques	243
7.3.6	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain	243
7.3.7	Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain.....	244
7.4	Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine	246

7.4.1	Les mesures ERCA	246
7.4.2	Analyses des incidences « résiduelles ».....	246
7.4.3	Bilan des incidences « résiduelles ».....	249
7.4.4	Synthèse des mesures ERCA	249
7.5	Synthèse des impacts et mesures de l'étude d'impact.....	250
CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET		255
8.1	Compatibilité du projet avec les documents cadres.....	256
8.1.1	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement....	256
8.1.2	Analyse de la compatibilité	257
8.2	Synthèses des mesures ERCA et coûts estimatifs des mesures associées au projet	262
8.3	Conclusion	264

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Procédures réglementaires prévues en fonction de la surface à défricher	14
Tableau 2.	Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et la flore	15
Tableau 3.	Positionnement du projet dans les procédures administratives	15
Tableau 4.	Equipe projet	23
Tableau 5.	Liste des communes concernées par les différentes aires d'étude	26
Tableau 6.	Niveaux d'impacts appliqués.....	34
Tableau 7.	Durée d'insolation (moyenne en heures) (Source : Données de la station Météo-France de Nantes-Bouguenais, 1991-2020).....	49
Tableau 8.	Polluants réglementés par arrêtés préfectoraux	50
Tableau 9.	Arrêté de catastrophe naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate	52
Tableau 10.	Synthèse des enjeux du milieu physique.....	61
Tableau 11.	Liste des ZNIR (hors Natura 2000) au sein de l'aire d'étude éloignée	65
Tableau 12.	Habitats identifiés dans l'AEFF	74
Tableau 13.	Espèces floristiques envahissantes recensées dans l'AEFF	77
Tableau 14.	Synthèse des enjeux et recommandations pour les habitats et la flore	79
Tableau 15.	Espèces d'insectes remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches	81
Tableau 16.	Synthèse des enjeux entomologiques.....	83
Tableau 17.	Liste des espèces d'oiseaux citées en bibliographie présentant un statut de conservation	85
Tableau 18.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période d'hivernage dans l'AEFF et ses abords proches	86
Tableau 19.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration pré-nuptiale dans l'AEFF et des abords proches	88
Tableau 20.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de nidification dans l'AEFF et ses abords proches	92
Tableau 21.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration post-nuptiale dans l'AEFF et ses abords proches	94
Tableau 22.	Espèces d'oiseaux patrimoniales toutes périodes confondues.....	96
Tableau 23.	Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	97

Tableau 24. Liste des espèces d'amphibiens citées en bibliographie présentant un statut de protection et/ou de conservation	99	Tableau 63. Impacts résiduels du projet en phase chantier sur les amphibiens	197
Tableau 25. Espèces patrimoniales (protégées ou non) observées dans l'AEFF et ses abords proches.....	100	Tableau 64. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les amphibiens	197
Tableau 26. Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens.....	102	Tableau 65. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les reptiles	198
Tableau 27. Espèces de reptile remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches	104	Tableau 66. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les reptiles	198
Tableau 28. Synthèse des enjeux concernant les reptiles.....	106	Tableau 67. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune	202
Tableau 29. Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) citées en bibliographie présentant un statut de protection et/ou de conservation	108	Tableau 68. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'avifaune.....	204
Tableau 30. Synthèse des enjeux concernant les Mammifères terrestres (hors Chiroptères)	108	Tableau 69. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les mammifères (hors chiroptères).....	205
Tableau 31. Nombre de contacts de chauve-souris en fonction de la date et du point d'écoute passive	110	Tableau 70. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères).....	205
Tableau 32. Nombre de contacts par heure enregistrés par point d'écoute active	110	Tableau 71. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères.....	207
Tableau 33. Synthèse des enjeux concernant les chiroptères	117	Tableau 72. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères	208
Tableau 34. Synthèse des enjeux écologiques clés par groupe étudié	120	Tableau 73. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les continuités écologiques.....	209
Tableau 35. Synthèse des enjeux écologiques globaux par entités géographiques	120	Tableau 74. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques.....	209
Tableau 36. Synthèse des recommandations vis-à-vis des secteurs à enjeux écologiques à l'échelle de l'AEFF	121	Tableau 75. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu humain	216
Tableau 37. Situation administrative des communes de l'aire d'étude rapprochée	123	Tableau 76. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain	217
Tableau 38. Démographie des communes de l'aire d'étude rapprochée	123	Tableau 77. Localisation des photomontages.....	218
Tableau 39. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude rapprochée (source : Corine Land Cover)	124	Tableau 78. Synthèse des incidences brutes.....	222
Tableau 40. Caractérisation des logements des communes de l'aire d'étude immédiate (Source : INSEE, Recensement de la population 2019).....	124	Tableau 79. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique	227
Tableau 41. Caractérisation de l'emploi à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en 2019.....	129	Tableau 80. Liste des essences à utiliser pour les plantations de haies	233
Tableau 42. ICPE localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée	136	Tableau 81. Liste des mesures écologiques mises en œuvre.....	239
Tableau 43. Synthèse des enjeux du milieu humain	143	Tableau 82. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain	245
Tableau 44. Patrimoine protégé.....	153	Tableau 83. Localisation des photomontages.....	246
Tableau 45. Préconisations paysagères.....	159	Tableau 84. Synthèse des incidences résiduelles.....	249
Tableau 46. Caractéristiques des modules photovoltaïques	170	Tableau 85. Synthèse des mesures ERCA.....	249
Tableau 47. Caractéristique des structures porteuses.....	170	Tableau 86. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique	250
Tableau 48. Caractéristiques des ancrages des structures	171	Tableau 87. Synthèse des mesures relatifs au milieu naturel.....	251
Tableau 49. Caractéristiques des onduleurs et des postes de transformation.....	171	Tableau 88. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain	253
Tableau 50. Caractéristiques des postes de livraison.....	172	Tableau 89. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu paysager, patrimoniale et touristiques.....	253
Tableau 51. Caractéristiques de la clôture.....	172	Tableau 90. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.....	256
Tableau 52. Caractéristiques des pistes internes	173	Tableau 91. Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne	259
Tableau 53. Caractéristiques des citernes.....	173	Tableau 92. Objectif du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets en Région Pays de la Loire..	261
Tableau 54. Caractéristiques des batteries	173	Tableau 93. Synthèse des mesures du milieu physique liées au projet.....	262
Tableau 55. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Gétigné.....	175	Tableau 94. Synthèse des mesures du milieu naturel liées au projet.....	262
Tableau 56. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu physique	191	Tableau 95. Synthèse des mesures du milieu humain liées au projet	263
Tableau 57. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain.....	192	Tableau 96. Synthèses des mesures du volet paysage et patrimoine liées au projet	263
Tableau 58. Effet du projet photovoltaïque et nature d'impacts potentiels	194		
Tableau 59. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats.....	195		
Tableau 60. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore et les habitats.....	195		
Tableau 61. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'entomofaune.....	196		
Tableau 62. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'entomofaune.....	196		

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation du projet	9
Carte 2. Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	27
Carte 3. Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	28
Carte 4. Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	29

Carte 5.	Localisation du secteur d'étude.....	30
Carte 6.	Relief et hydrographie	41
Carte 7.	Géologie	43
Carte 8.	Localisation au regard du SDAGE et du SAGE.....	47
Carte 9.	Captages AEP	48
Carte 10.	Risques naturels.....	54
Carte 11.	Remontée de nappes.....	57
Carte 12.	Aires d'étude faune-flore.....	64
Carte 13.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000).....	66
Carte 14.	SRCE Pays de la Loire – SRCE – Trame verte et bleue.....	69
Carte 15.	Prélocalisation des zones humides selon le SDAGE Loire-Bretagne.....	71
Carte 16.	Habitats naturels dans l'AEFF	75
Carte 17.	Espèces floristiques remarquables et espèces exotiques envahissantes.....	78
Carte 18.	Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore dans l'aire d'étude Faune-Flore	80
Carte 19.	Espèces d'insectes remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches	82
Carte 20.	Synthèse des enjeux relatifs aux insectes.....	84
Carte 21.	Avifaune patrimoniale en période hivernale et milieux fonctionnels associés.....	87
Carte 22.	Avifaune patrimoniale en période de migration pré-nuptiale et milieux fonctionnels associés.....	89
Carte 23.	Avifaune patrimoniale en période de nidification et milieux fonctionnels associés.....	93
Carte 24.	Avifaune patrimoniale en période de migration post-nuptiale et milieux fonctionnels associés	95
Carte 25.	Synthèse des enjeux avifaunistiques	98
Carte 26.	Amphibiens remarquables et milieux fonctionnels.....	101
Carte 27.	Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens.....	103
Carte 28.	Reptiles remarquables et milieux fonctionnels	105
Carte 29.	Synthèse des enjeux concernant les Reptiles.....	107
Carte 30.	Synthèse des enjeux relatifs aux Mammifères terrestres (hors chiroptères)	109
Carte 31.	Relevés chiroptérologiques et utilisation des milieux	112
Carte 32.	Espèces de chauves-souris recensées lors du suivi et évaluation de leurs enjeux.....	116
Carte 33.	Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	118
Carte 34.	Synthèse des enjeux écologiques	122
Carte 35.	Occupation du sol	126
Carte 36.	Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis aux habitations	127
Carte 37.	Document d'urbanisme	128
Carte 38.	Registre Parcellaire Graphique	131
Carte 39.	Réseaux et servitudes	135
Carte 40.	Installations classées pour la protection de l'environnement.....	139
Carte 41.	Sites et sols pollués.....	140
Carte 42.	Définition des aires d'étude.....	146
Carte 43.	Unités paysagères.....	148
Carte 44.	Infrastructures de transport	152
Carte 45.	Patrimoine	154
Carte 46.	Tourisme	156
Carte 47.	Implantation de la centrale photovoltaïque.....	167

PREAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de source d'énergie fossile (charbon, pétrole) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement climatique de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et d'autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, COP 21 (Accords de Paris) etc.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Energie Climat de l'Union Européenne, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2030. Reste à traduire cet objectif par des actes concrets avec la création de centrales photovoltaïques, poursuivre le développement et la construction de parcs éoliens, ou encore utiliser la biomasse (bois, méthanisation) pour produire de l'énergie dont le bilan carbone est mieux maîtrisé.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle fixe les objectifs à moyens et longs termes de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à l'année de référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- Porter d'ici 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

Le Gouvernement a adopté, par décret le 21 avril 2020, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles par rapport à 2012 : Pour le gaz naturel : -10% en 2023 et -22% en 2028, pour le pétrole : -19% en 2023 et -34% en 2028, pour le charbon : -66% en 2023 et -80% en 2028.
- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer (off-shore), le triplement de l'éolien terrestre et la multiplication par cinq du photovoltaïque à l'horizon 2030.

En 2021, la puissance installée mondiale en matière de solaire photovoltaïque s'élève à 940 GW et la nouvelle capacité accordée dans le monde est de près de 168 GW pour cette même année (en hausse de 21 % par rapport à 2020).

La Chine est le premier producteur d'électricité à partir du solaire photovoltaïque avec près de 310 GW. L'Europe comptabilise 201 GW, les trois plus gros producteurs sont : l'Allemagne avec 60,6 GW, l'Italie avec 22,1 GW et le Royaume-Uni avec 14 GW. La France se situe en 6^{ème} position avec 13,2 GW. ¹

Les panneaux solaires photovoltaïques font partie des installations de production d'électricité qui ne sont pas responsables d'émissions de gaz à effet de serre et ne produisent pas de déchets.

Cependant, des effets induits par les panneaux solaires photovoltaïques sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage existent. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix du design du parc (positionnement des chemins / pistes d'accès, réserve(s) incendie, panneaux, espacement inter-rangées...), afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

La construction d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières, est soumise à évaluation environnementale, conformément à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, et à l'alinéa 30 de son annexe.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le document qui suit constitue l'étude d'impact du projet de renouvellement de la centrale solaire photovoltaïque de Gétigné sur la commune de Gétigné, dans le département de la Loire-Atlantique (44).

Ce projet, d'une emprise d'environ 11,4 hectares, propose le renouvellement d'un parc photovoltaïque de plus de 23 274 modules PV, soit une puissance nominale estimée à près de 13 MWc. La surface d'emprise des panneaux photovoltaïques représente 5,9 hectares soit 52 % de l'emprise du site.

Cette puissance pourra être amenée à varier en fonction des évolutions technologiques des panneaux photovoltaïques.

¹ France Territoire Solaire (<https://franceterritoiresolaire.fr/observatoires/>) – consultation novembre 2022

LE PROJET EN QUELQUES MOTS

Le projet consiste en le renouvellement d'un parc photovoltaïque dans le département de la Loire-Atlantique (44), établi sur la commune de Gétigné, situé à environ 25 km à l'Ouest de Cholet et à 30 km au Sud-Est de Nantes.

Cf. Carte 1, Localisation du projet, p.9

Porteur de projet : Photosol Développement

Exploitant du parc : Photosol avec sa société Photom

Puissance totale nouvellement installée : 13,03 MWc

Production estimée : 15 GWh annuels, soit l'équivalent de la consommation d'électricité annuelle de plus de 6 500 foyers hors chauffage.

Notons que la consommation d'électricité d'un foyer varie considérablement selon que le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par l'électricité ou par une autre source (gaz, fioul, renouvelable...).

La commission de régulation de l'Energie considère ainsi que la consommation électrique annuelle moyenne d'un foyer est de 4 535 kWh.

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

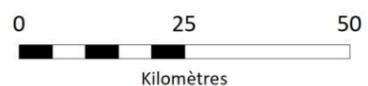
Localisation à l'échelle régionale

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- ▭ Limite régionale
- ▭ Limite départementale



CHAPITRE 1. CONTEXTE

1.1 Contexte réglementaire

1.1.1 L'étude d'impact

1.1.1.1 Les objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est une analyse scientifique et technique permettant d'appréhender au plus juste les conséquences futures d'un aménagement sur la santé des riverains et l'environnement naturel (physique, naturel, socio-économique, paysager) du site d'accueil. Elle est conduite par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet.

C'est aussi un document qui expose, notamment à l'intention 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 en atténuer les impacts.

Il s'agit, in fine, de présenter le scénario d'implantation de moindre impact au regard de ces enjeux environnementaux, techniques et économiques.

D'une manière plus générale, l'étude d'impact d'un projet poursuit les objectifs suivants :

- Être un outil de protection de l'environnement en conciliant l'aménagement et les milieux naturels et socio-économiques. Elle participe donc à la conception de projets respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels qui sont les 3 composantes essentielles de l'environnement.
- Être un outil d'information du public et des services de l'État délivrant les autorisations administratives. Elle est très souvent la pièce maîtresse des demandes d'autorisation.
- Enfin, en tant qu'analyse scientifique et technique des enjeux environnementaux, elle se veut une aide précieuse pour le maître d'ouvrage car, conduite conjointement aux autres études techniques et économiques du projet, elle lui permet d'effectuer des choix d'aménagement afin d'améliorer son projet vers celui de moindre impact environnemental.

Cette étude d'impact est élaborée conformément aux articles R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement, modifiés par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

1.1.1.2 Contenu de l'étude d'impact

L'article R. 122-5 I du Code de l'environnement précise que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

Le contenu de cette étude d'impact comprend les éléments suivants (Extrait de l'article R 122-5 du Code de l'environnement – version en vigueur au 1^{er} août 2021) :

- 1° **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous ;
- 2° **Une description du projet**, y compris en particulier :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- 3° **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

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

- **6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- **7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage**, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- **8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :**
 - **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ;

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

- 9° Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation** proposées ;
- 10° **Une description des méthodes de prévision** ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1.1.2 Loi sur l'eau et projet de centrale au sol

La loi n°92-3, du 3 janvier 1992 sur l'eau, désormais codifiée aux articles L.210-1 et suivants du Code de l'environnement, constitue le texte central du dispositif juridique français sur l'eau.

Afin de protéger cette ressource, l'article L.214-2 du Code de l'environnement dispose que « les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L.214-1, sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. [...]».

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement, figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'environnement et présenté ci-dessous.

Rubriques	Intitulés	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	NC
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet Supérieure ou égale à 20 ha (A) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	NC
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha (A) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	D

Légende : NC = Non Concerné ; D = Déclaration ; A = Autorisation

Dans le cadre de ce projet, 5,77 ha seront utilisés pour installer les modules.

La conception du projet n'induit aucune interception d'écoulements du bassin naturel. Les modules photovoltaïques ne sont pas joints et n'induisent aucune imperméabilisation du terrain. Néanmoins certains aménagements envisagés comme le poste de livraison et les transformateurs peuvent nécessiter des opérations de terrassements qui modifieraient l'écoulement des eaux.

L'impluvium intercepté ruisselle sur les structures et s'écoule sur le sol au pied de chaque module, ceci à l'échelle de l'ensemble de la surface du projet. Les eaux de pluie s'infiltrent de manière presque équivalente à la situation actuelle. L'installation ne génère donc aucun rejet issu de la collecte des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol.

Par conséquent le projet n'est pas soumis à la procédure au titre de la loi sur l'eau.

1.1.3 Demande de défrichement

1.1.3.1 Réglementation nationale

Selon l'article L. 341 1 du Code forestier, un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code forestier, « Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique : tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, sauf si les opérations de défrichement sont réalisées dans :

- Les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- Certaines forêts communales,
- Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- Les bois de moins de 30 ans.

Surface à défricher	Procédures réglementaires
< 0,5 ha	-
Entre 0,5 et 10 ha	Étude d'impact sur l'environnement au « cas par cas » sur décision de l'Autorité Environnementale. Pas d'enquête publique.

Surface à défricher	Procédures réglementaires
Entre 10 et 25 ha	Étude d'impact sur l'environnement au « cas par cas » sur décision de l'Autorité Environnementale. Enquête publique si décision d'étude d'impact sur l'environnement.
> 25 ha	Étude d'impact sur l'environnement et enquête publique systématiques.

Tableau 1. Procédures réglementaires prévues en fonction de la surface à défricher

1.1.3.2 Demande de défrichement et code de l'urbanisme

Le code de l'urbanisme précise dans son article R.431-19 les modalités de réalisation de la demande de défrichement dans le cadre d'une demande d'un permis de construire.

« Lorsque les travaux projetés nécessitent une autorisation de défrichement en application des articles L. 341-1, L. 341-3 ou L. 214-13 du code forestier, la demande de permis de construire est complétée par la copie de la lettre par laquelle le préfet fait connaître au demandeur que son dossier de demande d'autorisation de défrichement est complet, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique. »

Le projet de renouvellement de centrale photovoltaïque au sol de Gétigné est un terrain dégradé, une ancienne mine d'uranium, il n'est donc pas concerné par une demande de défrichement.

1.1.4 Dérogation à la protection des espèces au titre du code de l'environnement

Il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation à l'article R.411-1 du Code de l'environnement.

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de nécessité de préservation du patrimoine biologique.

Les études d'impact - volet faune-flore sont donc tenues d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, le projet peut faire l'objet d'une demande de dérogation, prévue au 4° de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Le tableau ci-après fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés :

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Flore	Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.
Entomologie	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.
Amphibiens et Reptiles	-	Arrêté du 8 janvier 2021 qui modifie l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.
Avifaune	-	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 nommée directive « Oiseaux ».
Mammifères	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.

Tableau 2. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et la flore

Le projet de renouvellement de la centrale photovoltaïque au sol de Gétigné n'est pas soumis à demande de dérogation.

1.1.5 Positionnement du projet dans la législation française

Procédures administratives	Références réglementaires	Soumis / Non soumis
Étude d'impact sur l'environnement (EIE)	Articles 2-1 et suivants du Code de l'environnement	Soumis à une EIE
Étude d'incidence Natura 2000	Articles R414-19 et suivants du Code de l'environnement	Non soumis
Etude préalable agricole	Article L-112-1-3 du Code rural	Non Soumis
Loi sur l'eau	Articles R214-1 et suivants du Code de l'environnement	Non soumis
Défrichement (sans dessouchage)	Articles R311-1 à R313-3 du Code de l'environnement	Non soumis
Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	Articles R411-6 à R411-14 du Code de l'environnement	Non soumis
Demande d'autorisation d'exploiter	Article L311-1 du code de l'énergie Décret n°2016-687 du 27 mai 2016	Non soumis
Permis de construire (PC)	Articles R421-2 et suivants du Code de l'urbanisme	Soumis à une demande de PC

Tableau 3. Positionnement du projet dans les procédures administratives

1.2 Contexte politique

1.2.1 A l'échelle internationale

La Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan en décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de définir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun en décembre 2010, deux textes ont été approuvés : l'un sur le Protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme, ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température de plus de 2°C a été confirmé et la perspective d'un objectif mondial de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050 s'est profilée.

La vingt-et-unième session de la Conférence des Parties (COP21) et la onzième session de la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto (CMP) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 à Paris. La conférence de l'ONU sur le climat s'est conclue sur l'adoption d'un accord historique pour lutter contre le changement climatique et déployer mesures et investissements pour un avenir résilient, durable et bas carbone. L'objectif principal de l'accord universel est de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux pré-industriels. En outre, l'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique.

L'Accord de Paris est soutenu par le Plan d'Actions Lima-Paris (ou LPAA, en anglais), une initiative menée par la France, le Pérou, le Secrétaire général des Nations Unies et le secrétariat de la CCNUCC. Son objectif est de promouvoir les engagements et les partenariats des villes, régions, entreprises et organisations de la société civile, souvent avec les gouvernements, qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et renforcent la résilience face aux changements climatiques.

1.2.2 A l'échelle européenne

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990. Plusieurs directives ont visé cet objectif. Parmi elles, la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable, qui a notamment imposé à la France un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010 (objectif non atteint).

Ces objectifs ont été re-planifiés en mars 2007 : les chefs d'État et de gouvernement des 27 États Membres de l'Union Européenne (UE) ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %. La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5 % en 2005 à 20 % en 2020.

La Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE fixe pour chaque Etat membre des objectifs contraignants de production d'énergie renouvelable. La France doit ainsi atteindre un objectif de 23% pour la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute.

La Directive 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables constitue une refonte de la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil. Le texte fixe notamment un objectif contraignant de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale de l'Union européenne d'ici à 2030. Cet objectif sera révisé d'ici à 2023.

1.2.3 A l'échelle nationale

Appliqué à la France, le cadre européen se traduit par un objectif de 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020, et un objectif en matière de développement de l'électricité photovoltaïque fixé à 5 400 MW raccordés en 2020.

La nécessité de développer rapidement l'énergie solaire répond à des engagements politiques et réglementaires :

- La Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 a défini un cadre et des objectifs pour la politique énergétique, transcrivant ou dépassant les directives européennes, notamment :
 - La production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2010 ;

- La production de 21 % de la consommation d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici 2010².
- Les objectifs de la loi « Transition énergétique pour la croissance verte », adoptée le 22 juillet 2015 :
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
 - Porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.
- La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) adoptée par décret le 21 avril 2020.
 - Parmi les objectifs fixés, l'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles par rapport à 2012 : pour le gaz naturel : -10% en 2023 et -22% en 2028, pour le pétrole : -19% en 2023 et -34% en 2028, pour le charbon : -66% en 2023 et -80% en 2028.
 - L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, le triplement de l'éolien terrestre et la multiplication par cinq du photovoltaïque à l'horizon 2030.

Le parc solaire métropolitain atteint une capacité installée de 15 196 MW au 30 juin 2022³.

1.2.4 A l'échelle régionale

Au 31 décembre 2021, la région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3264 MW, suivie par la région Occitanie qui accueille un parc de 2623 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 653 MW.

Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2021 sont la région Nouvelle-Aquitaine (+ 167 MW soit 3264 MW au total), la région Auvergne-Rhône-Alpes (+ 101 MW soit 1493 MW au total) et la région Occitanie (+101 MW soit 2623 MW).

La région Pays de la Loire se place en 6^{ème} position avec 755 MW installés au 31 décembre 2021.

1.2.4.1 Le schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables, l'article 19 de la loi Grenelle I prévoit que chaque région réalise un Schéma régional des énergies renouvelables (SRER) qui définira, par zone géographique, des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de revalorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

Par décret n°2011-678 du 16 juin 2011, le Préfet de région associé au président du Conseil régional doit réaliser un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) présentant l'état des lieux, les objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement des filières d'énergies renouvelables. Une annexe devra être réalisée, intitulée « Schéma régional éolien », qui regroupera les parties du territoire régional où devront se situer les propositions de développement de l'éolien.

Dans la région Pays de la Loire, le SRCAE a été approuvé le 18 avril 2014.

1.2.4.2 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET des Pays de la Loire s'est définis autour de 3 défis :

- Transition démographique : vieillissement et croissance de la population.
- Transition environnementale : changement climatique, chute de la biodiversité et tension sur les ressources.
- Transition numérique : sur l'ensemble des champs d'activité humaine.

Ces défis ont mis en évidence 5 enjeux :

- L'inscription d'une région périphérique et dynamique dans les ÉCHANGES INTERNATIONAUX.
- Le MAINTIEN DE L'ÉQUILIBRE RÉGIONAL entre l'est intérieur et l'ouest littoral, villes et campagnes ainsi qu'entre les générations.
- L'atténuation et l'adaptation au CHANGEMENT CLIMATIQUE du territoire dans sa diversité et ses spécificités notamment littorales.
- Un SYSTÈME PRODUCTIF plus sobre et plus performant, plus autonome et plus durable.
- Des RESSOURCES NATURELLES ET PATRIMONIALES ménagées et valorisées pour le cadre de vie comme pour le développement.

La réponse de la Région à ces 3 défis et ces 5 enjeux s'organise au travers d'une stratégie en 2 axes, structurant 30 objectifs regroupés en 7 grandes orientations.

L'une des orientations vise notamment à « TENDRE VERS LA NEUTRALITÉ CARBONE ET DÉPLOYER LA CROISSANCE VERTE » dont l'un des objectifs est : « 28. Devenir une région à énergie positive en 2050 ».

² Avec 15,4 % de consommation de source renouvelable, la France a raté le rendez-vous de 2010 qu'avait fixé la Directive européenne de 2001 : « 21 % de notre consommation d'électricité de source renouvelable à l'horizon 2010 ». (Source : Syndicat des Energies Renouvelables (SER))

³ Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/483>

- Objectif 28 : Devenir une région à énergie positive en 2050 : Concrètement, il s'agit de couvrir 100% de la consommation finale d'énergie par des énergies renouvelables et de récupération.
Les objectifs pour la filière solaire photovoltaïque sont de 11,2% du mix énergétique régional.

Une règle est corrélée à la réussite de cet objectif :

- Règle 16 : Développement des énergies renouvelables et de récupération.

Le SRADDET des Pays de la Loire a été approuvé en juillet 2022, il est actuellement en cours de révision.

1.2.4.3 Le Schéma Régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Défini par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

L'enjeu du S3REnR est d'identifier les besoins d'évolution du réseau existant pour répondre aux ambitions du

SRCAE. Il comporte essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3REnR de la région Pays de la Loire a été approuvé par arrêté préfectoral du 6 novembre 2015. Il est actuellement en cours de révision.

1.2.5 A l'échelle locale

La commune de Gétigné fait partie de la communauté d'Agglomération Clisson Sèvre et Maine, où les 16 communes qui composent celle-ci sont couvertes par un PLU.

La commune de Gétigné est compétente en matière d'urbanisme sur son territoire communal et est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Gétigné qui a été approuvé le 10 septembre 2021.

1.3 Présentation du projet et du maître d'ouvrage

1.3.1 Historique

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaîne de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les centrales solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Objectif atteint aujourd'hui !

Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de centrales photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

Le groupe possède un actionariat stable et fort dont le capital est détenu par ses fondateurs initiaux, toujours à la direction de l'entreprise, et le groupe Rubis aux domaines de compétences complémentaires.

Fidèle à sa vision de création, il conserve une structure à taille humaine, particulièrement réactive et adaptable, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une continuité de résultats par la mise en place d'une stratégie de développement efficace.

Cette stratégie s'articule autour quatre axes principaux à savoir :

- Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,
- Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,
- Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,
- Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance.

Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

1.3.2 Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd'hui une centaine de collaborateurs et organise ses activités autour de quatre grands pôles supervisés par le Comité de Direction.

1.3.2.1 Equipe technique (phatom)

Elle assure l'exploitation, le monitoring, la maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques des centrales afin d'améliorer la performance de celles-ci.



PHOTOM Les missions d'exploitation et maintenance seront entièrement gérées par Photosol au travers de sa filiale « Photom Services ».

L'équipe comporte 13 salariés, qui sont aujourd'hui en charge de la maintenance de l'ensemble des centrales. 7 personnes sont basées à Yzeure dans l'Allier ; et 6 sur le bassin d'Arcachon à La Teste de Buch.

1.3.2.2 Equipe développement

Elle initie le développement des projets depuis la prospection des sites dédiés, la sécurisation foncière, le lancement de toutes les études environnementales et l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

1.3.2.3 Equipe financière et administrative

Elle intervient en aval de l'équipe développement et a pour mission de concevoir les produits financiers à faible risque aux investisseurs, négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s'assurer de la rentabilité des projets développés.

1.3.2.4 Equipe juridique

Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l'intégralité des sujets du groupe dans le développement des projets.



Figure 1. Trombinoscope des membres dirigeants des équipes

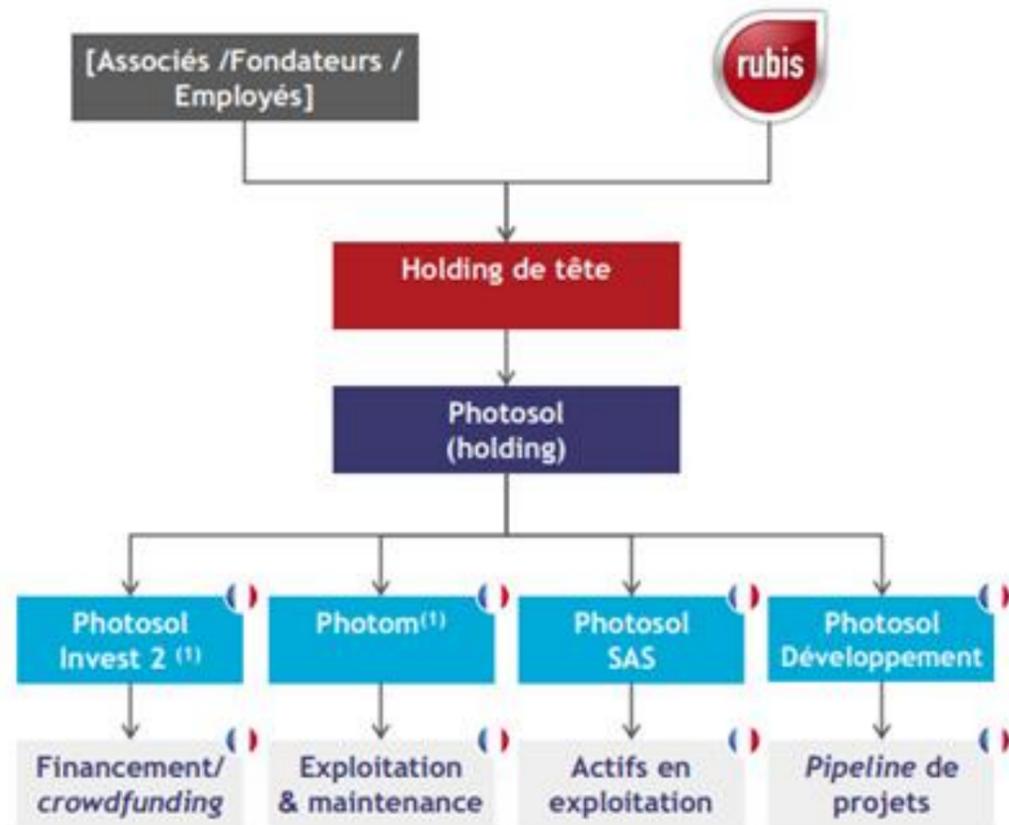


Figure 2. Organigramme PHOTOSOL

1.3.3 Expertise Photosol

Grâce à l'expérience de ses équipes, le groupe est capable d'appréhender l'ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques liées au développement d'un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise la construction de 100 % des projets sur lesquels il obtient un permis de construire.

Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE		
Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre
SPV 12 (26 toitures)	6,2	CRE 2012
SAINT-PIERRE	4	CRE 2012
VERNEUIL 1	12	CRE 3 2016
VERNEUIL 4	12	CRE 3 2016
EGLISOTTES	8	CRE 3 2016
SALVIAC	4,5	CRE 3 2016
GAILLAC	10	CRE 3 2016
YZEURE	5	CRE 3 2016
RANCOGNE	5	CRE 3 2016
DOMERAT	5	CRE 3 2016
CHEZY	5	CRE 3 2016
MERE	5	CRE 3 2016
BESSAY	12	CRE 3 2016
YVRAC	4	CRE 3 2016
VILLEFRANCHE 2	5	CRE 4.1 2017
THORENC 1	17	CRE 4.2 2017
THORENC 2	17	CRE 4.2 2017
THORENC 3	17	CRE 4.3 2017
UNGERSHEIM	2,3	CRE 4.3 2017
SELLES SAINT DENIS	16,3	CRE 4.4 2017
LE DONJON	24	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 1	9,8	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 2	4	CRE 4.6 2019
VILLEFRANCHE 3	4,1	CRE 4.6 2019
CHEZY 2	1,3	CRE 4.6 2019
BESSAY 2	8,5	CRE 4.7 2020
LEZIGNE	16,5	CRE 4.7 2020
GIEVRES	7,8	CRE 4.8 2020
LA GAUTERIE 1	5	CRE 4.10 2021
TONNEINS	6,9	CRE 4.10 2021
SAINT LOUP	9	CRE 4.10 2021
LA GAUTERIE 2	7,1	CRE 4.10 2021
RANCOGNE 2	5	CRE 4.10 2021
THIEL SUR ACOLIN	10,1	CRE 4.10 2021
LE PAL 1	5	CRE 5.1 2022
BESSAY 3	4,3	CRE 5.1 2022
BELVES	1,8	CRE 5.1 2022
BESSON	2,6	CRE 5.1 2022

Total de 305 MWc lauréats aux appels d'offres de la CRE
Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d'achat (antérieurement aux appels d'offres de la CRE)

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d'être véritablement compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant 100 % de projets présentés lauréats aux appels d'offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé l'évolution du portefeuille de ses centrales et l'accroissement des chiffres de son activité de développement.

1.3.4 Enveloppe projets et implantations Photosol

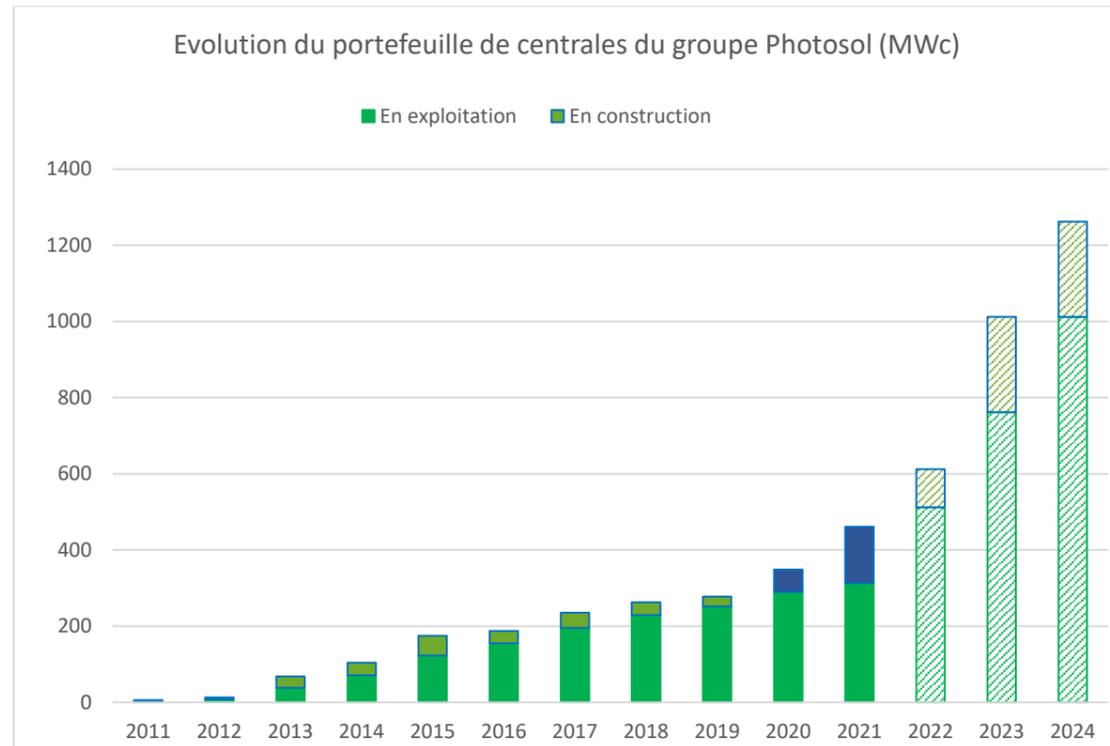
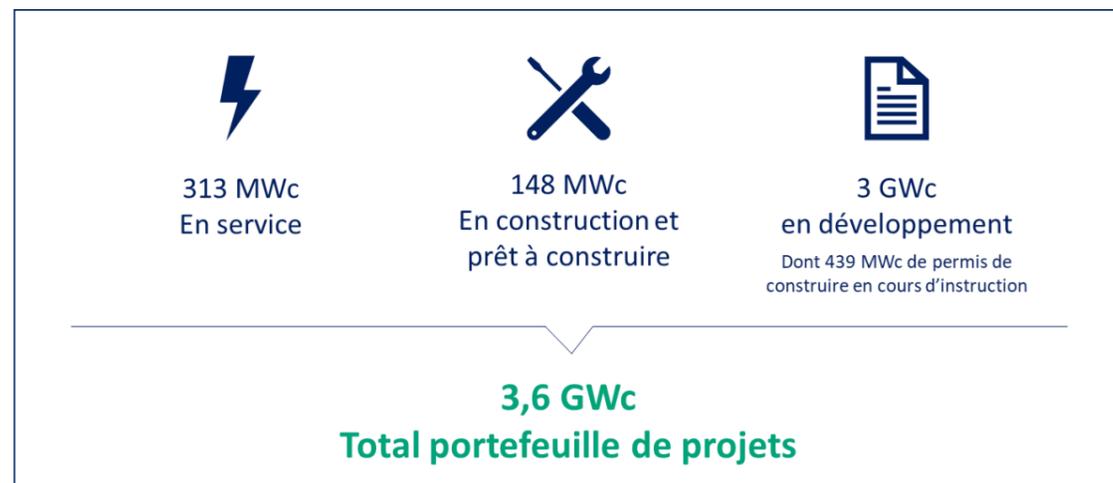


Figure 3. Evolution du portefeuille de centrales du groupe Photosol (MWc)

Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :



Photosol exploite des centrales photovoltaïques sur l'ensemble du territoire nationale ce qui lui permet d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.

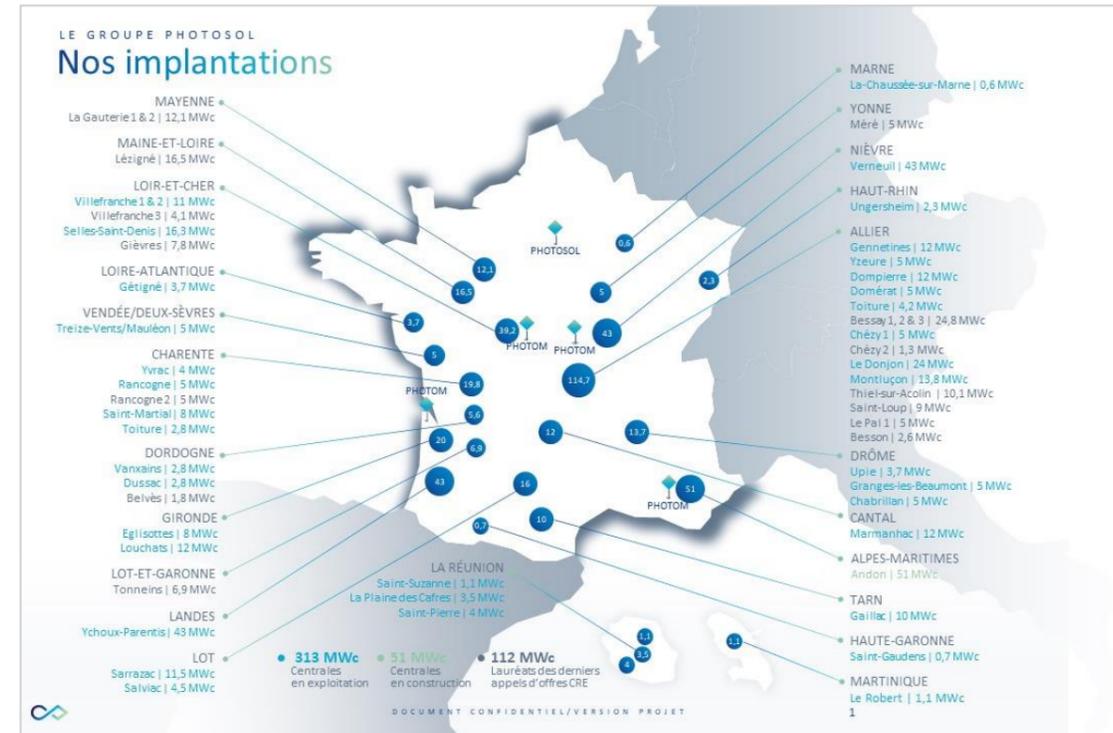


Figure 4. Implantation du groupe Photosol

1.3.5 Engagement Photosol

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis plus de douze ans à adapter et repenser le développement de ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole. L'entreprise a été un précurseur du concept de l'agrivoltaïsme. L'approche de l'agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- Adapter la conception de la centrale au projet agricole et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d'électricité.
- Développer des projets exemplaires en concertation avec toutes les parties prenantes des projets : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales.

Aujourd'hui, Photosol exploite 21 centrales abritant une exploitation agricole pour un total de 436 ha. 400 ha sont des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, **une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat** avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

Quelques-uns de nos projets agrivoltaïques

Centrale de Gennetines (03)

Localisation : Gennetines (Allier)
Surface totale : **20 ha**
Puissance : **12 MWc**
En service : **février 2014**
Activité agricole : **exploitation ovine**



Centrale de Saint-Martial (16)

Localisation : Saint-Martial (Charente)
Surface totale : **16 ha**
Puissance : **8MWc**
En service : **août 2015**
Activité agricole : **exploitation ovine**



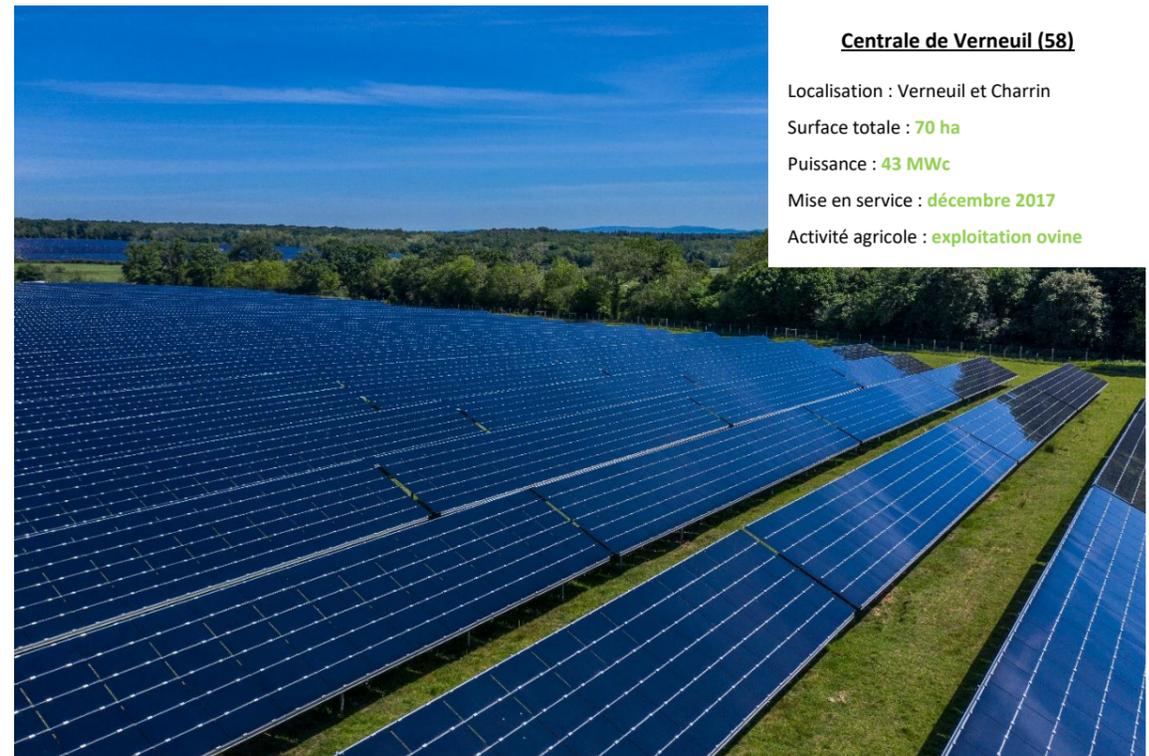
Centrale de Salviac (46)

Localisation : Salviac (Lot)
Surface totale : **11 ha**
Puissance : **4,5MWc**
En service : **décembre 2017**
Activité agricole : **exploitation ovine**



Centrale de Verneuil (58)

Localisation : Verneuil et Charrin
Surface totale : **70 ha**
Puissance : **43 MWc**
Mise en service : **décembre 2017**
Activité agricole : **exploitation ovine**



1.4 Rédacteurs de l'étude

Les acteurs, rédacteurs et intervenants dans le cadre de cette étude sont présentés dans le tableau suivant :

Mission	Rédacteur	Spécialité	Société
Conception du projet	Marion Féroc	Cheffe de projet	PHOTOSOL
Etude d'impact	Maryne BILLON Sarah AUTEXIER	Ingénieures environnement	Auddicé Val de Loire
Etude paysagère	Audrey LAVERSIN Damien HUMEAU	Paysagistes	Auddicé Val de Loire
Etude écologique (faune, flore, milieux naturels, zones humides)	Maxime DEPINOY	Ecologue spécialiste des habitats, flore et zones humides	Auddicé Val de Loire
	Kevin MARTIN	Ecologue spécialiste des habitats, flore et zones humides	
	Virgile BROUTIN	Ecologue spécialiste chiroptères, amphibiens	
	Robin KREUS	Ecologue spécialiste des oiseaux, insectes, reptiles, autre faune	
	Nicolas JAULIN	Ecologue spécialiste oiseaux, insectes, reptiles, autre faune	
Cartographies et plans réglementaires	Maxime BUREL	Cartographe	Auddicé Val de Loire

Tableau 4. Equipe projet

CHAPITRE 2. AIRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 Définition des aies d'étude

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination d'aires d'études pertinentes pour l'analyse des différents items. Ces aires d'étude sont donc multiples, car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du site étudié. Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'une centrale photovoltaïque, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager.

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP), d'une surface de 11,76 ha, correspond aux parcelles foncières envisagées pour l'implantation des infrastructures sur le site d'étude.
- L'**aire d'étude immédiate** (AEI) est définie par un tampon de 500 m autour de la ZIP. Elle permet de prendre en compte les divers activités (industrielles, agricoles, etc.) et réseaux (transport, énergie, etc.) jouxtant la ZIP et fait l'objet de l'étude relative aux continuités écologiques locales ;
- L'**aire d'étude rapprochée** (AER) : d'un rayon de de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle, elle permet notamment de prendre en compte certaines données bibliographiques, les composantes du milieu humain et certaines servitudes. Elle correspond également à la zone de composition paysagère. Sa délimitation inclut les points de vue les plus prégnants ;
- L'**aire d'étude éloignée** (AEE) : d'un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, elle a été principalement définie en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du site d'étude depuis les abords des sites et des différents points de vue identifiés sur la commune, couvrant le périmètre le plus grand. Elle a été délimitée de manière à intégrer tous les aménagements et toutes les composantes de l'environnement liées au site. Elle est affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent ou sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monuments historiques de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité établie par l'UNESCO, site classe, Grand Site de France, etc.).

Cf. Carte 2, Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.27

Cf. Carte 3, Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, p.28

Cf. Carte 4, Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, p.29

Cf. Carte 5, Localisation du secteur d'étude, p.30

Aire d'étude	Caractéristiques	Communes concernées par les aires d'étude
Zone d'implantation potentielle	Zone d'implantation potentielle	Gétigné
Aire d'étude immédiate	Aire d'un rayon de 500 m autour de la ZIP	Loire Atlantique : Gétigné Maine et Loire : Sèvremoine
Aire d'étude rapprochée	Aire d'un rayon de 2 km autour de la ZIP	Loire Atlantique : Gétigné, Boussay Maine et Loire : Sèvremoine,
Aire d'étude éloignée	Aire d'un rayon de 5 km autour de la ZIP	Loire Atlantique : Gétigné, Boussay, Clisson, Mouzillon, Vallet Maine et Loire : Sèvremoine, Vendée : La Bruffière, Cugand

Tableau 5. Liste des communes concernées par les différentes aires d'étude

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

**Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire
d'étude éloignée**

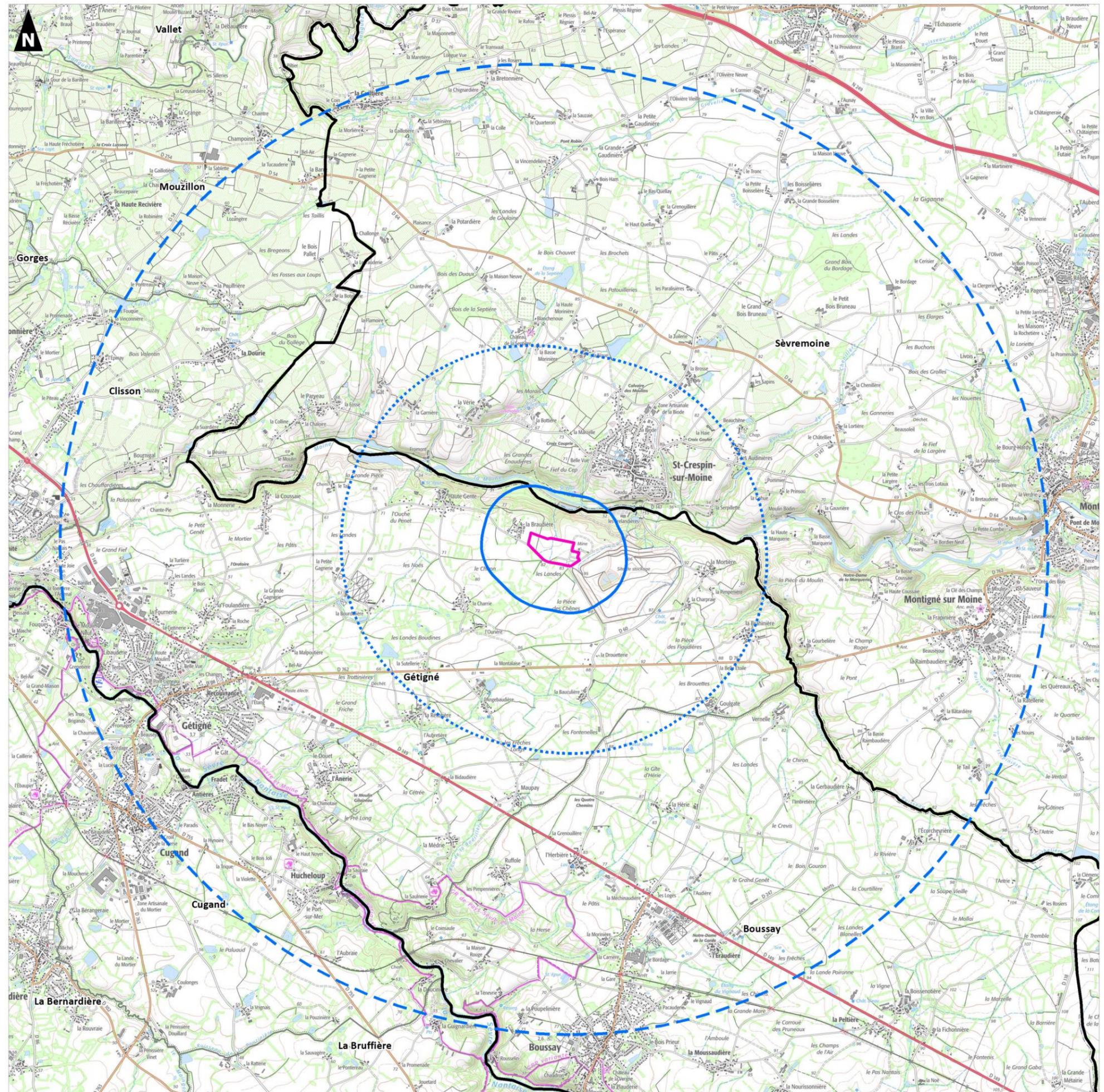
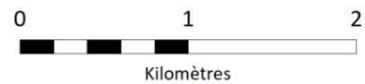


Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

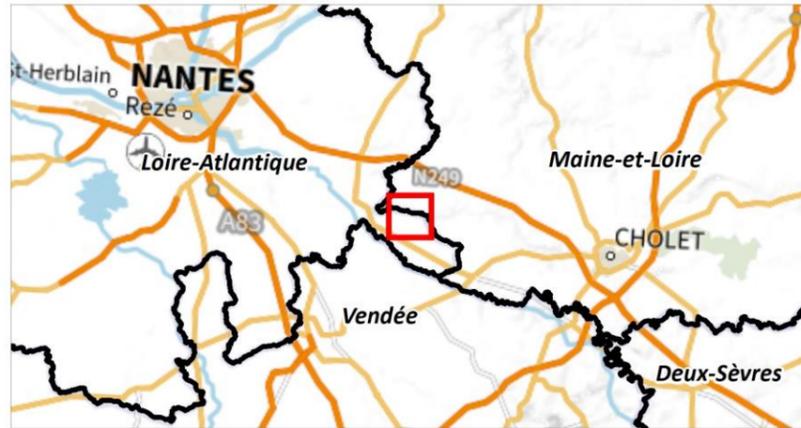
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)



Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

**Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire
d'étude rapprochée**

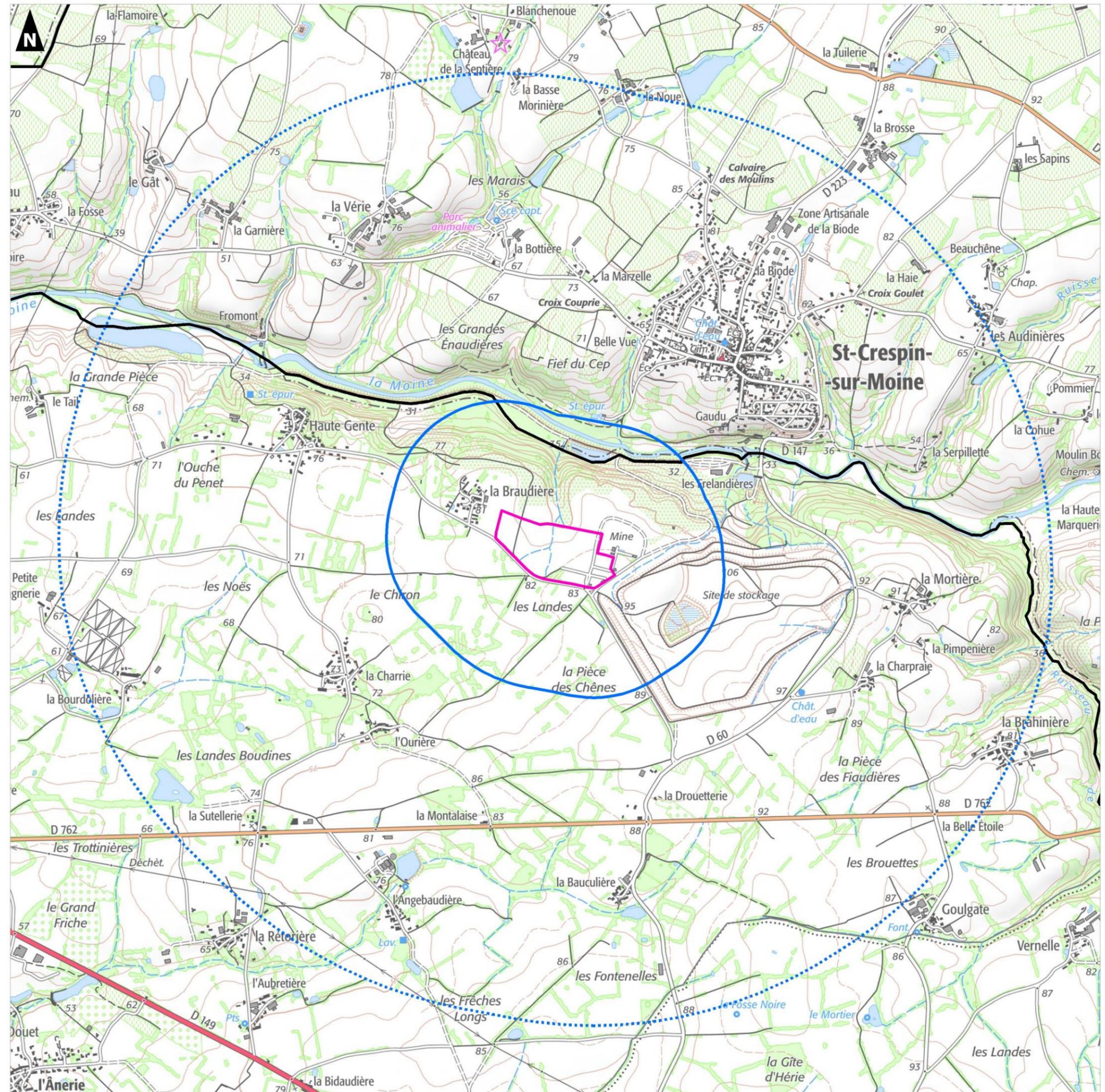


Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)



Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

**Situation du secteur d'étude à l'échelle de l'aire
d'étude immédiate**

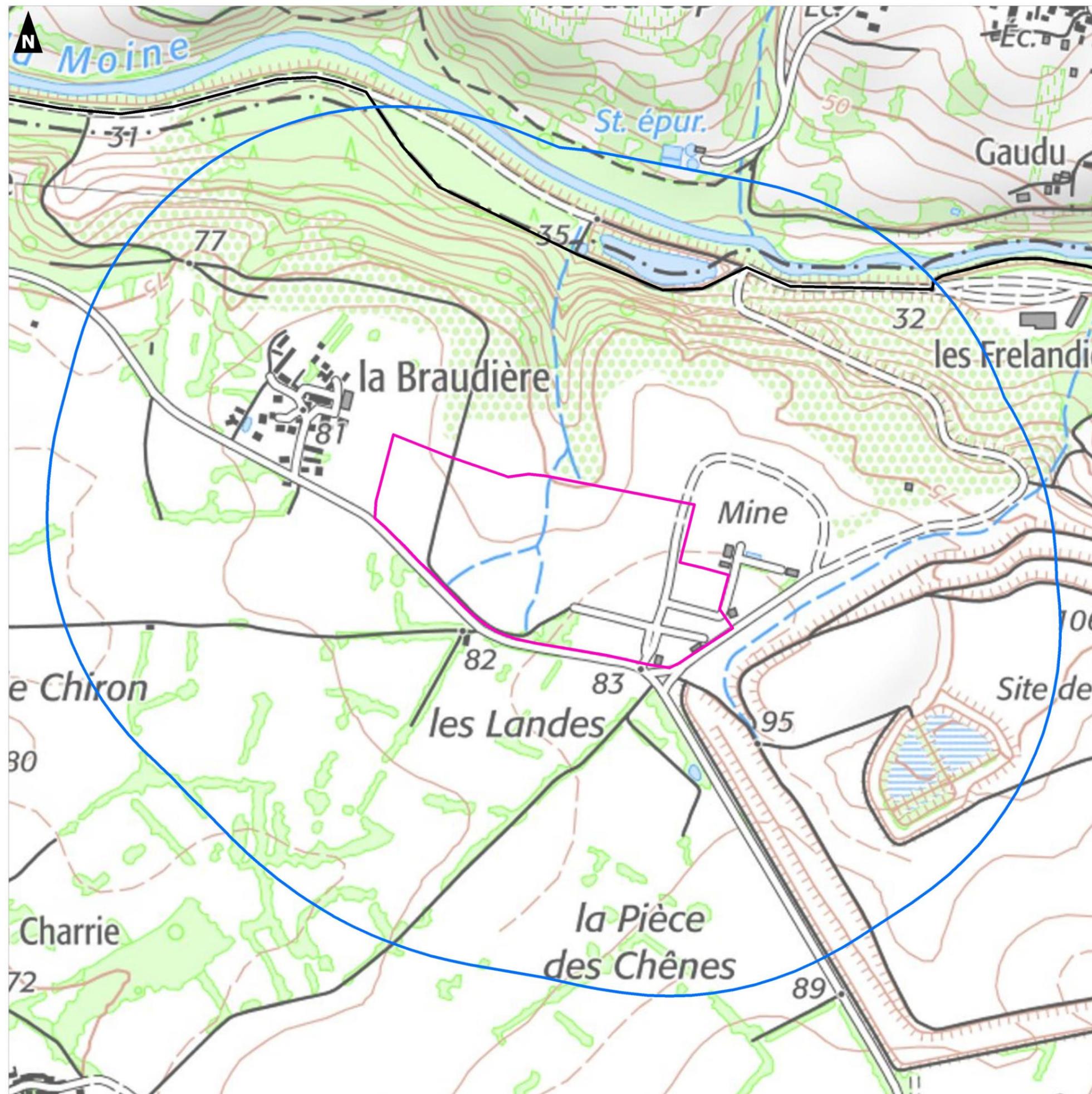
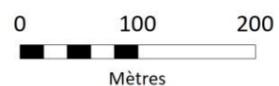


Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)



Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

Localisation du secteur d'étude

Emprise du projet

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

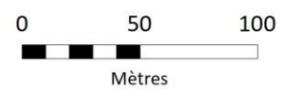
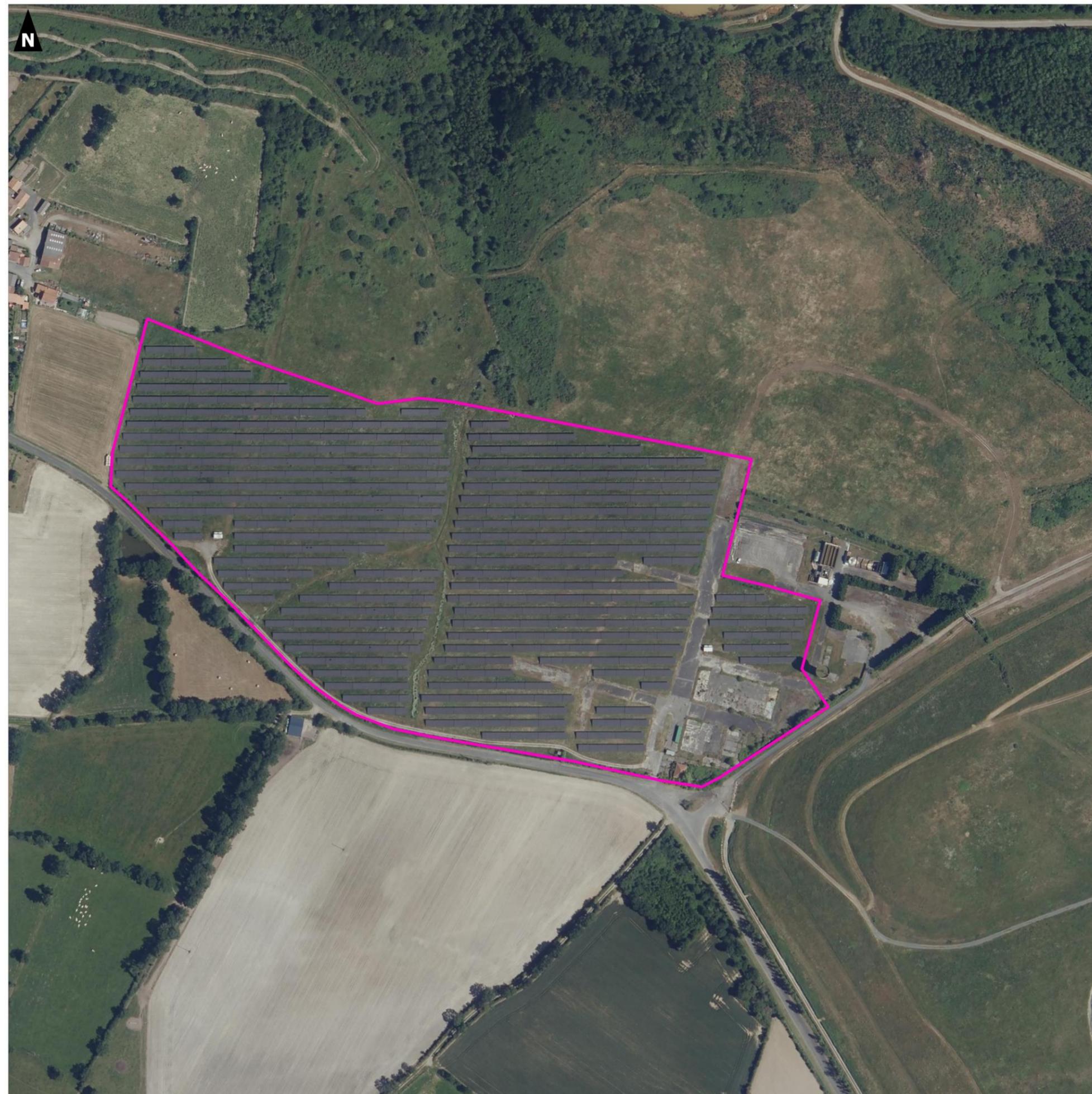




Photo 1.ZIP depuis la route communale au sud



Photo 2.ZIP depuis la route communale au sud

2.2 Méthodologie

2.2.1 Définitions

2.2.1.1 Définitions des indicateurs environnementaux

■ Enjeux

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc. ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (systémique), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires.

■ Contraintes

Les contraintes expriment une première série de conditions auxquelles doit répondre un projet, dans sa conception ou son exploitation, pour prendre en compte les enjeux compte tenu de leur sensibilité au type de projet étudié. Elles expriment l'ensemble des objectifs du projet, y compris environnementaux et définissent le cadre de travail à partir duquel vont être conçues les diverses solutions techniques.

■ Sensibilité

La notion de sensibilité traduit quant à elle les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas de corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. autoroute, voie ferrée).

La sensibilité potentielle du volet environnemental du projet (milieux physique et humain) est évaluée au cours de l'état initial, sous la forme d'un gradient colorimétrique couvrant les valeurs de « nul » jusqu'à « majeur ».



2.2.1.2 Définitions des effets et impacts

■ Généralités

L'analyse des impacts potentiels du projet nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact**.

Les éléments fournis ci-dessous reflètent les recommandations du « Guide de l'Etude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (Ministère en charge de l'écologie, avril 2011).

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 ha de forêt par exemple, l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Nous parlerons ainsi d'effets :

- En phase de travaux : lors des opérations d'abatage d'arbres, de défrichage puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;
- En phase exploitation : à travers les activités de maintenance ou encore l'augmentation de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;
- Cumulés : par la combinaison des effets générés par l'interaction avec d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- Permanents : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase de travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- Temporaires : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase de travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;
- Directs : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- Indirects : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

- Impact brut : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;
- Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-dessous :

Niveau d'impact	Commentaires
Positif	Impact renforçant ou confortant la thématique traitée ou des composantes de celle-ci.
Nul	Aucun impact notable prévisible sur la thématique traitée ou des composantes de celle-ci.
Très faible	Un impact infime prévisible sur la thématique traitée ou des composantes de celle-ci.
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité la thématique traitée ou des composantes de celle-ci.
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la thématique traitée ou des composantes de celle-ci.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de tout ou partie sur la thématique traitée ou des composantes de celle-ci et de lui porter un préjudice important.
Majeur	Impact remettant en cause la conservation de la thématique traitée ou des composantes de celle-ci

Tableau 6. Niveaux d'impacts appliqués

■ Mise en évidence des impacts

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site, réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet.

L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

2.2.1.3 Définition des mesures

Dans le cadre de cette étude, plusieurs types de mesures peuvent être proposées. Il s'agit de mesures de :

- **Évitement** : L'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;
- **Réduction** : Dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille des plateformes pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;

- **Compensation** : La compensation fait suite à un impact résiduel négatif. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.
- **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

2.2.2 Méthodologie de l'étude des effets cumulés

2.2.2.1 Cadre légal

L'article R122-5 (II 5°e) du code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

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

Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Le guide de l'étude d'impacts actualisé en décembre 2016 précise que le but de ce chapitre est de se projeter dans le futur et de prendre en compte les projets connus mais non construits.

2.2.2.2 Projets identifiés à proximité

Les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet de Gétigné ont été recherchés dans les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km).

Les sources d'informations consultées sont les suivantes :

- Avis rendus sur les projets par la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) en région Pays de la Loire ;
- Avis rendus sur les projets par le conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

La recherche a porté sur les projets ayant reçu un avis au cours des trois dernières années. Les sources d'information ont été consultées en mai 2023.

■ Année 2023

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-pays-de-la-a1207.html>

■ Année 2022

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-pays-de-la-a895.html>

■ Année 2021

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-pays-de-la-a793.html>

■ Année 2020

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-pays-de-la-a519.html>

2.2.3 Méthodologie de l'étude des milieux physiques et humain

2.2.3.1 Rédaction de l'état initial

Les démarches et les organismes consultés sont présentés au fil de l'étude d'impact et sont rappelés dans les paragraphes suivants (liste non exhaustive).

Sites internet consultés :

Les données en ligne sont diversifiées et constituent un fonds documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

Organismes consultés :

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents, les différents courriers sont consultables en annexe de la présente étude d'impact.

■ Bibliographie du milieu physique

• Thématiques liées à la terre

> Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000 et leurs notices sont une source couramment utilisée.

Sites internet consultés :

- Bureau de Recherche Géologique et Minières : <http://infoterre.brgm.fr>
- Notice de la carte géologique : <http://infoterre.brgm.fr>

> Relief

L'ensemble des informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut Géographique National (IGN).

Site internet consulté :

- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

• Thématiques liées à l'eau

> Hydrologie et hydrogéologie

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin concerné.

Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES).

L'Agence Régionale de Santé (ARS) fournit quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable par l'intermédiaire de ses agences territoriales.

Sites internet consultés :

- Agence de l'Eau Loire Bretagne : <http://www.eau-loire-bretagne.fr>
- SDAGE Loire Bretagne : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html>
- Ades Eau France : <https://ades.eaufrance.fr/>
- Notice de la carte géologique : <http://infoterre.brgm.fr>

Organisme consulté :

- L'ARS (Agence Régionale de Santé) pour les captages d'alimentation en eau potable.

• **Thématiques liées à l'air et au climat**

> Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (Air Pays de la Loire).

Les données en lignes et des rapports spécifiques, rédigés par l'association sont utilisés comme source d'informations. Les bilans annuels permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Site internet consulté :

- Air pays de la Loire : <https://www.airpl.org/>

> Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées.

Site internet consulté :

- Météo France : <http://www.meteofrance.com/accueil>

Documents consultés :

- Fiche climatologique de Cholet (49), statistiques 1991-2020 et records,
- Fiche climatologique de Nantes (44), statistiques 1991-2020 et records.

• **Thématiques liées aux risques naturels**

Les données sur les risques naturels sont issues de différentes sources croisées.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : <http://www.georisques.gouv.fr>
- Sismicité en France métropolitaine : <http://www.sisfrance.net>
- Préfecture de la Loire Atlantique pour la consultation du DDRM : <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Information-sur-les->

[risques-majeurs/Dossier-departemental-des-risques-majeurs/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs](https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Information-sur-les-risques-majeurs/Dossier-departemental-des-risques-majeurs/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs)

Organisme consulté :

- Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours)

■ **Bibliographie du milieu humain**

• **Thématiques liées à la démographie, l'occupation du sol et à l'urbanisme**

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés.

L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données géographiques Corine Land Cover (Union Européenne – SOeS (Service de l'observation et des statistiques), CORINE Land Cover, 2018).

Sites internet consultés :

- INSEE : <https://www.insee.fr/>
- Mairie de Gétigné : <https://www.getigne.fr/>
- Communauté d'Agglomération Clisson Sèvre e Maine : <https://www.getigne.fr/vivre/vie-municipale-et-citoyenne/clisson-sevre-et-maine-agglo/>
- Préfecture de la Loire Atlantique : <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/>
- Géoportail de l'urbanisme : <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>

• **Thématiques liées à l'activités agricoles**

Sites internet consultés :

- Recensement général agricole (RGA) 2020 : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/accueil/>
- Registre parcellaire graphique (RPG) 2019 : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Institut national des appellations d'origine (INAO) : <http://INAO.gouv.fr>
-

• **Thématiques liées aux autres activités socio-économiques**

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités.

Sites internet consultés :

- Mairie de Gétigné : <https://www.getigne.fr/>
- Communauté d'Agglomération Clisson Sèvre e Maine : <https://www.getigne.fr/vivre/vie-municipale-et-citoyenne/clisson-sevre-et-maine-agglo/>

• Thématiques liées au tourisme et aux loisirs

Les données peuvent être tirées d'informations en ligne, des offices du tourisme, ainsi que du site internet des communes.

Sites internet consultés :

- Communauté d'Agglomération Clisson Sèvre e Maine : <https://www.getigne.fr/vivre/vie-municipale-et-citoyenne/clisson-sevre-et-maine-agglo/>

Document consulté :

- Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)

Organismes consultés :

- DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles)
- UDAP (Union Départementale de l'Architecture et du Patrimoine)

• Thématiques liées aux réseaux et servitudes

Les données sont tirées du document d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou directement auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence Nationale des Fréquences).

Sites internet consultés :

- Agence Nationale des Fréquences : <http://www.anfr.fr/>
- Sogelink : Demande de DT (déclaration de travaux) en ligne pour les gestionnaires de réseaux localisés dans l'emprise du projet

• Thématiques liées aux infrastructures de déplacement

Les infrastructures (autoroutes, routes, chemin de fer...) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

Organismes consultés :

- Le Conseil Départemental de la Loire Atlantique

• Thématiques liées aux risques technologiques

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et le dossier départemental du risque majeur (DDRM) du département

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : <http://www.georisques.gouv.fr>
- Base de données nationale des ICPE : <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees>
- Préfecture de la Loire Atlantique pour la consultation du DDRM : <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Information-sur-les-https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et->

[technologiques/Information-sur-les-risques-majeurs/Dossier-departemental-des-risques-majeurs/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs](https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Information-sur-les-risques-majeurs/Dossier-departemental-des-risques-majeurs/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs)

• Thématiques liées à la pollution des sols

Site internet consulté :

- Base de données BASIAS : <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees>

2.2.4 Méthodologie d'étude du milieu naturel, faune et flore

La méthodologie de la réalisation des inventaires du milieu naturel et de l'étude écologique est présentée en annexe de l'étude et en exhaustivité dans le volet écologique.

Cf. Etude d'impact sur l'environnement

Volet « Milieux naturels, faune, flore », réalisé par auddicé Val de Loire

2.2.5 Méthodologie de l'étude du paysage

La méthodologie de la réalisation de l'étude paysagère est présentée en annexe de l'étude et en exhaustivité dans le volet paysager.

Cf. Etude d'impact sur l'environnement

Volet paysage, patrimoine et tourisme, », réalisé par auddicé Val de Loire

CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des caractéristiques environnementales de l'aire d'étude s'attache à présenter les thématiques qui la composent :

- Les terres, le sol, l'eau, l'air,
- Le climat,
- La biodiversité,
- La population, la santé humaine,
- Les biens matériels,
- Les risques, pollutions et nuisances,
- Le patrimoine culturel,
- Le paysage.

L'objectif est ici de décrire les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement pour évaluer au mieux les sensibilités du milieu.

Les éléments recueillis et synthétisés ont été obtenus après demandes d'informations et consultations des services de l'État, des collectivités et des organismes liés au développement et à l'aménagement ou à partir de base de données ou d'informations disponibles sur internet. Ils ont été complétés par des investigations de terrain, notamment pour le milieu naturel et le paysage.

3.1 Milieu physique

Le milieu physique inclut les thématiques de la terre (Géologie, topographie, pédologie), de l'eau (eaux superficielles et eaux souterraines), du climat et des risques naturels majeurs.

3.1.1 Thématiques liées à la Terre

La thématique Terre vise à décrire les composantes de la surface de la Terre : géomorphologie, géologie, et relief. Cette thématique permet de comprendre la situation du site d'étude, ses évolutions passées et celles à venir.

3.1.1.1 Topographie

Cf. Carte 6, Relief et hydrographie, p. 41

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au carrefour de trois départements : la Loire Atlantique, le Maine et Loire et la Vendée. La ZIP se situe sur la commune de Gétigné, dans le département de la Loire Atlantique.

La topographie communale est très marquée, et varie entre 12 et 94 m d'altitude.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le relief est marqué en partie nord par la traversée de la rivière La Moine, sur un axe est-Ouest.

La ZIP est orientée est/Ouest. Elle est caractérisée par une topographie relativement plane, avec des altitudes comprises entre 75 au nord et 84 m d'altitude au sud. Une légère pente s'inscrit vers le nord.

L'enjeu relatif à la topographie est nul.

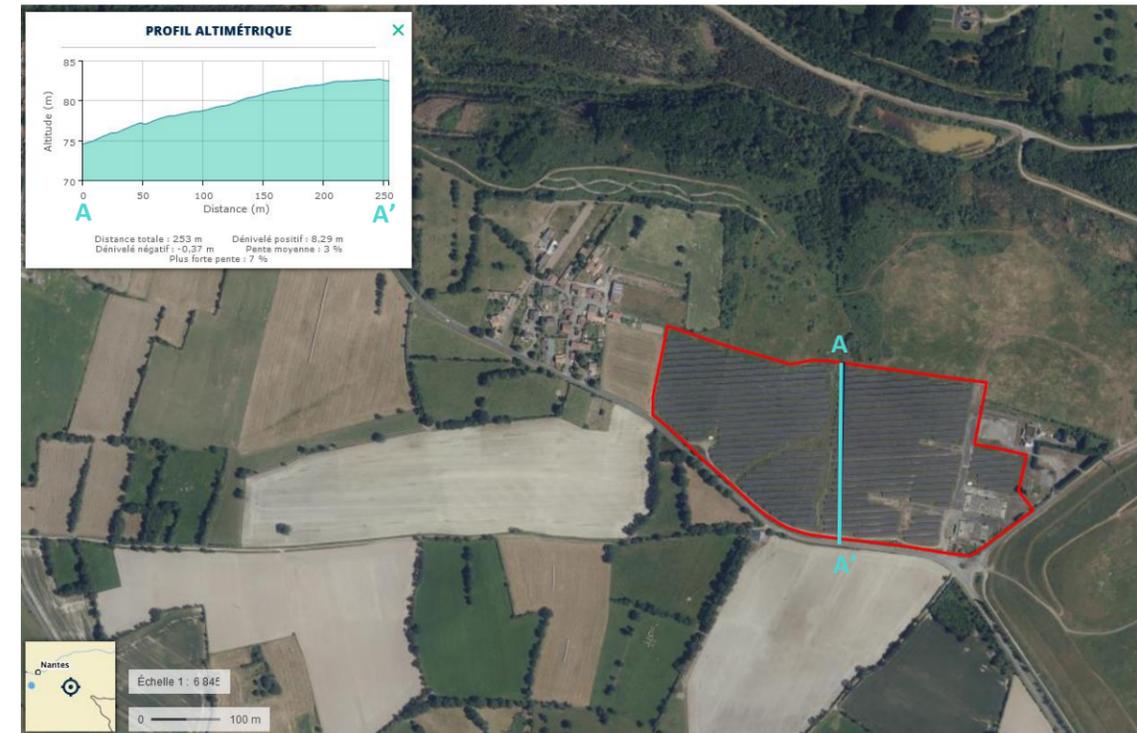


Figure 5. Profil altimétrique nord-sud de la ZIP (source : Géoportail)

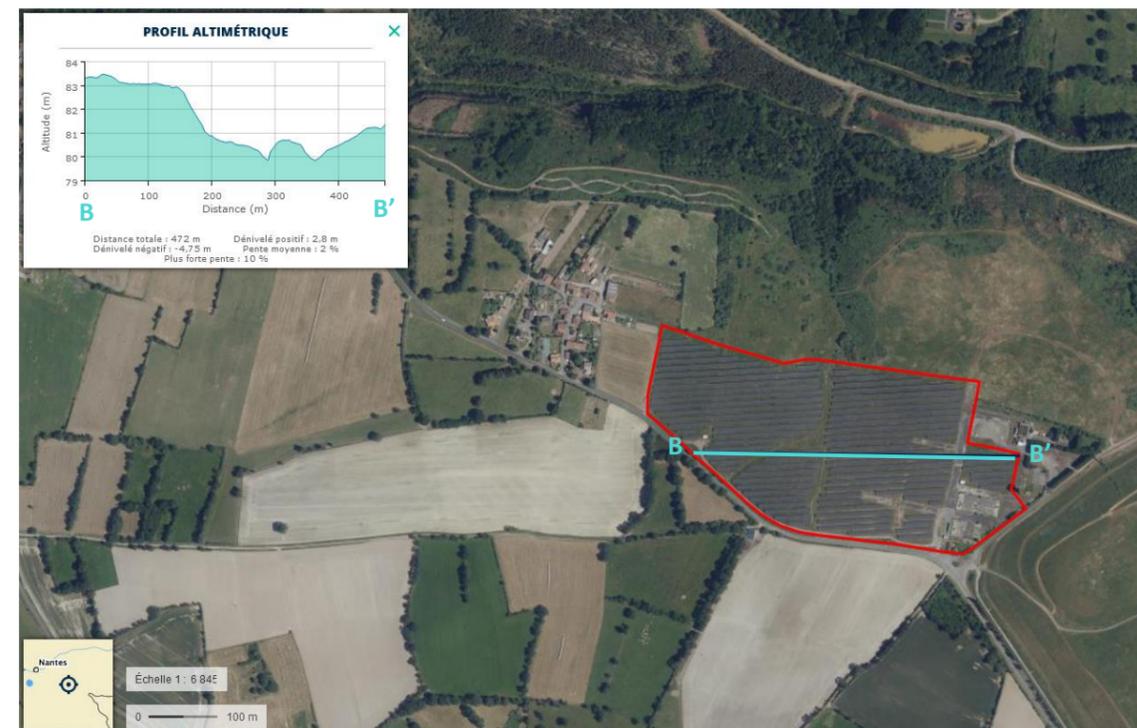


Figure 6. Profil altimétrique est-ouest de la ZIP (source : Géoportail)

Relief et hydrographie

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Limites administratives

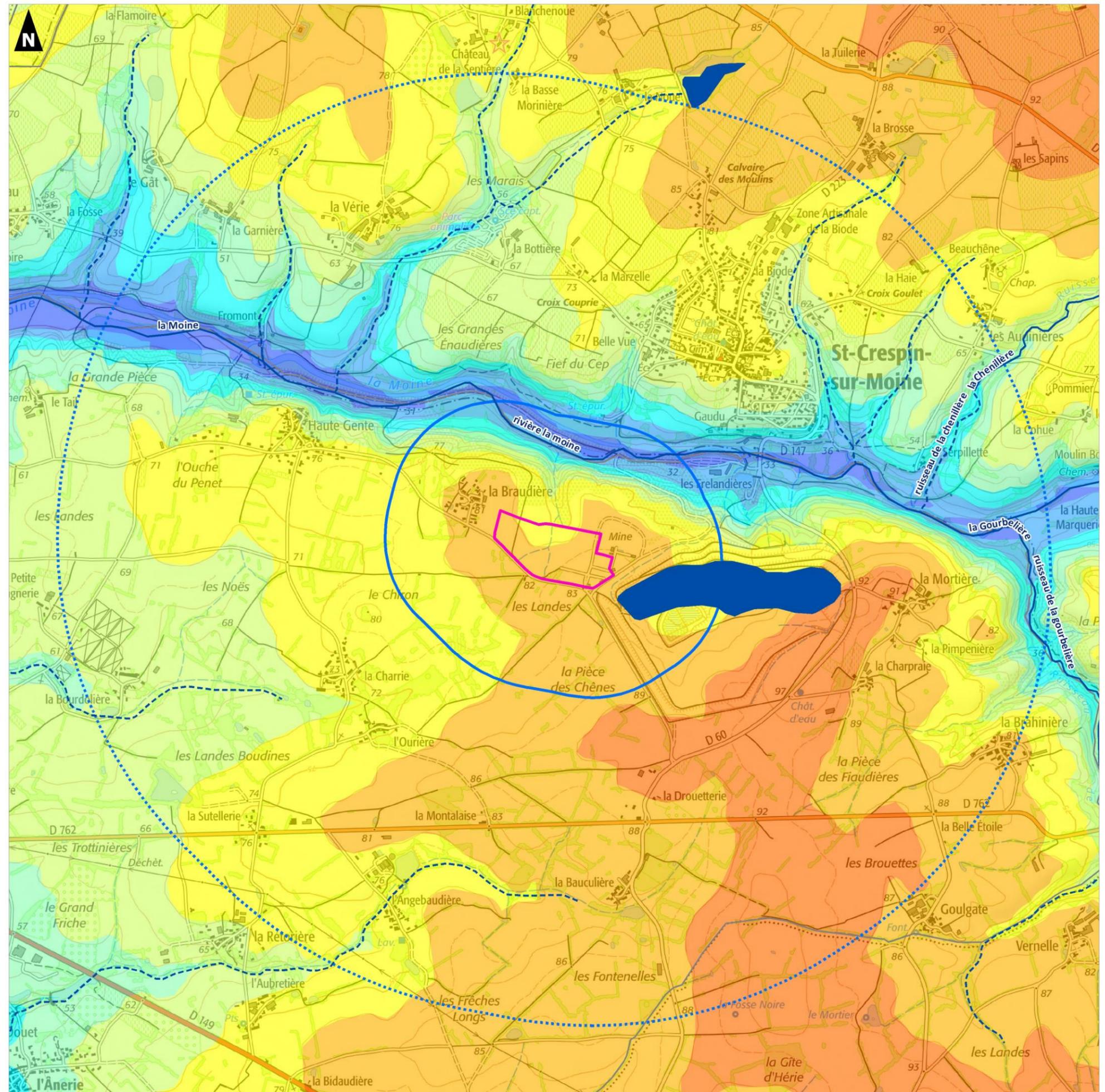
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Réseau hydrographique :

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau

Altitude (en m) :

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



3.1.1.2 Géologie

Cf. Carte 7, Géologie, p.43

Le département de la Loire Atlantique appartient à la formation géologique du « Massif Armoricaïn ». La résurgence du Massif Armoricaïn est caractérisée par des sols très durs, composés principalement de granites et de couches de grès et a permis à quelques masses rocheuses de rester en saillie.

Un extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM présenté ci-après permet d'observer la nature du sous-sol de la zone d'implantation potentielle retenue.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP, les formations géologiques sont les suivantes :

- Au sud de l'aire d'étude immédiate et la ZIP : Massif d'Orvault-Mortagne, leuco-monzogranite porphyroïde à deux micas (pã2OM)
- A l'Est de l'aire d'étude immédiate : Alluvions récentes actuelles, colluvions de fond de vallon, Holocène (Fz)
- Au Nord de l'aire d'étude immédiate : Massif d'Orvault-Mortagne, mylonites fluidales, ultramylonites (Umy)
- Au nord de l'aire d'étude immédiate : Formation des Mauges, micashites albitiques à deux micas, faciès finement grenu quartzeux (micaschites du Fuiet) (nqMa)

L'enjeu vis-à-vis de la géologie est qualifié de faible.

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné
Etude d'impact sur l'environnement

Géologie

Aires d'étude

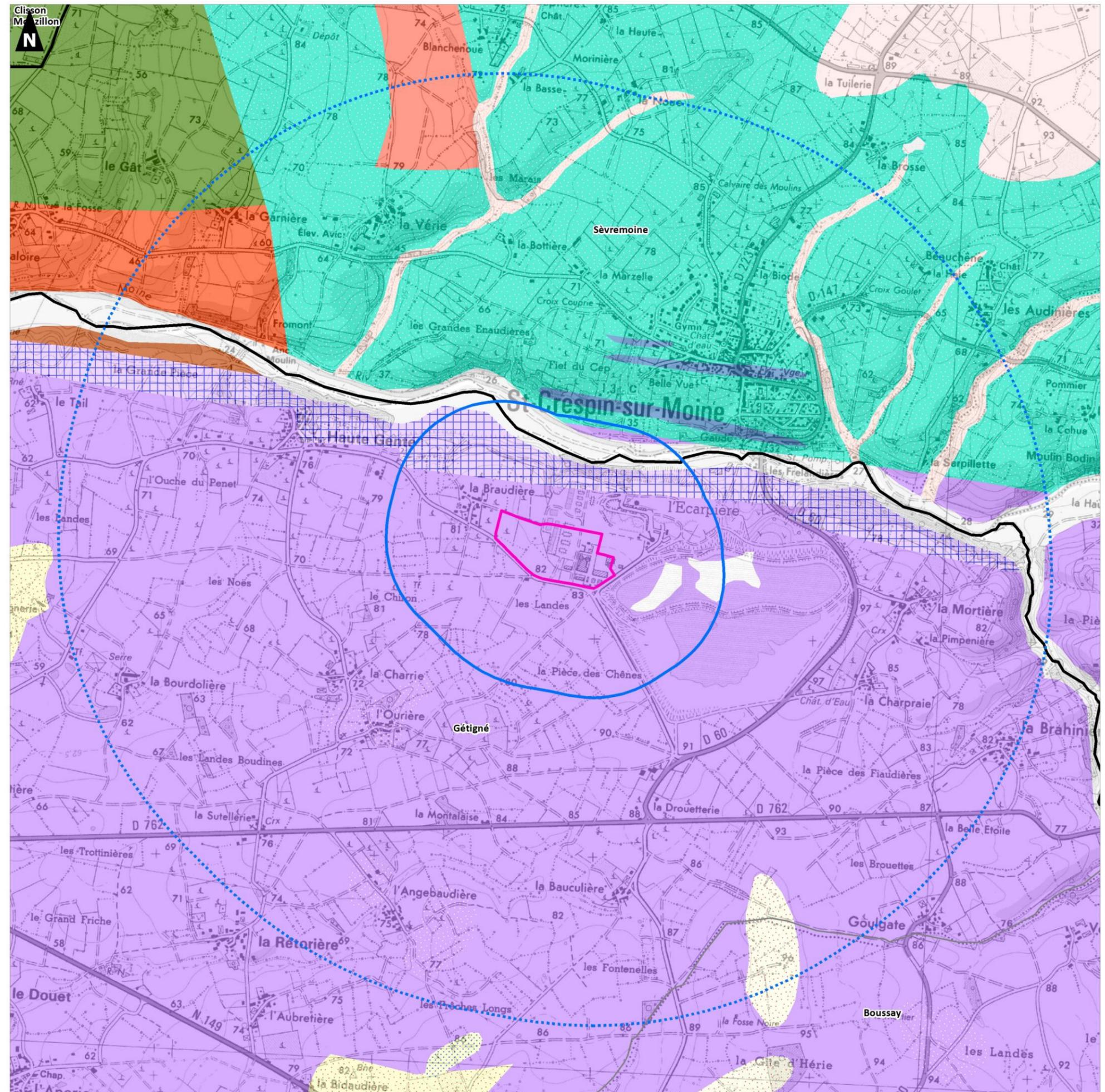
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)

Limites administratives

-  Limite communale
-  Limite départementale

Géologie

-  Fz, Alluvions récentes et actuelles, colluvions de fond de vallon, Holocène
-  OE, Limons éoliens
-  N, Sables éoliens
-  e4-p, Yprésien-Pliocène indéterminé, argiles, sables, cailloutis
-  Umy, Massif d'Orvault-Mortagne, mylonites fluidales, ultramylonites
-  pã2OM, Massif d'Orvault-Mortagne, leuco-monzogranite porphyroïde à biotite et muscovite
-  ã1OM, Massif d'Orvault-Mortagne, leucogranite sodique, à gros grain, à biotite et muscovite
-  ëã4, Massif de Château-Thébaud, granodiorite et diorite quartzique à biotite et hornblende
-  ì, Gabbro du Pallet et de Montfaucon, faciès doléritique de Tillières -
-  CA, Colluvions de pente et de fond de vallons, essentiellement argileuses
-  Fz, Alluvions actuelles et subactuelles
-  ì, Argiles d'altération des terrains protérozoïques et paléozoïques
-  pã2OM, Massif d'Orvault-Mortagne, leuco-monzogranite porphyroïde à deux micas
-  ã3MF, Granite à biotite de Montfaucon
-  ëã4, Massifs de Château-Thébaud, Roussay, St André-de-la-Marche, Christophe-du-Bois; granodiorite et diorite quartzique à biotite et hornblende
-  ì, Massifs du Pallet et de Montfaucon, gabbro, faciès doléritique de Tillières
-  Mâ-tâBe, Formation de Beaupréau, schistes verts à albite, chlorite et actinote, amphibolites (méta-basaltes, méta-gabbros)
-  fiqMa, Formation des Mauges, micaschistes albitiques à deux micas, faciès finement grenu quartzeux (micaschistes du Fuilet)
-  hydro, Réseau hydrographique



3.1.2 L'eau : hydrographie et hydrologie

3.1.2.1 Cadrage réglementaire

Cf. Carte 8, Localisation au regard du SDAGE et du SAGE, p.47

■ Le SDAGE Loire-Bretagne

Le site de l'étude s'inscrit au sein du bassin hydrographique Loire-Bretagne.

La directive sur l'eau fixe un principe de non-détérioration de l'état des eaux et des objectifs ambitieux pour leur restauration.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est le principal outil de planification et de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Il a une durée de 6 ans.

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne et pour la planification 2022-2027.

■ Le SAGE Sèvre Nantaise

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), est le document de planification issue de la déclinaison locale du SDAGE. Celui-ci définit les grandes orientations à l'échelle du bassin pour atteindre le bon état des eaux.

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE de la Sèvre-Nantaise.

La présentation du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sèvre-Nantaise ainsi que l'analyse de la compatibilité du projet avec ce dernier sont traitées au chapitre suivant :

Cf. §8.1, Compatibilité du projet avec les documents cadres, p.256

3.1.2.2 Eaux superficielles et hydrographie

Cf. Carte 6, Relief et hydrographie, p. 41

■ Bassin versant et réseau hydrographique

Le site d'étude est localisé dans le bassin versant de la Loire et localement dans le sous bassin versant de la Sèvre Nantaise.

La ZIP fait partie du bassin versant de la Moine, affluent de la Sèvre Nantaise, sous affluent de la Loire.

Les eaux superficielles des eaux du secteur de la ZIP s'écoulent en partie Nord vers La Moine.



Figure 7. Localisation de la ZIP par rapport aux bassins hydrographiques nationaux

• Le réseau hydrographique de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par la présence de plusieurs ramifications de ruisseaux permanents et intermittents.

- En partie Nord de l'aire d'étude rapprochée : la rivière La Moine, et quelques ruisseaux intermittents ;
- En partie Est de l'aire d'étude rapprochée : le ruisseau de la Chenillère ainsi que le ruisseau de la Gourbellière ;
- En partie Sud de l'aire d'étude rapprochée : quelques ruisseaux intermittents.

• Le réseau hydrographique de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par la présence de la rivière La Moine, qui s'écoule en partie Nord de l'aire sur un axe Est-Ouest.

• Le réseau hydrographique de la zone d'implantation potentielle

Aucun cours d'eau permanent ne traverse le secteur d'étude. Un cours d'eau intermittent en forme de « Y inversé » traverse la ZIP.

■ Etat des eaux de surface

Dans le cadre de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, l'ensemble des cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière ont fait l'objet d'un découpage élémentaire en des milieux aquatiques, nommée « masse d'eau ». Ce découpage a vocation d'être l'unité d'évaluation.

Pour les cours d'eau, la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 identifie les masses d'eau présente sur le territoire communal.

Les objectifs d'atteinte du bon état définis dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau « La Moine et ses affluents du complexe Ribou jusqu'à la confluence avec la Sèvre Nantaise (FRGR0547b) » sont les suivantes :

- Objectif moins strict (OMS) état global : 2027
- Objectif moins strict (OMS) état écologique : 2027
- Objectif bon état chimique : 2021

L'enjeu relatif à l'hydrographie est qualifié de très faible.



Photo 3. La Moine depuis le pont qui sépare Gétigné de Sèvremoine (Saint-Crespin-Sur-Moine)

3.1.2.3 Les eaux souterraines

■ Présentation générale des masses d'eau

Comme évoqué au chapitre géologie, le département de la Loire Atlantique est inclus dans le Bassin Armoricain. De ce fait, ses principales masses d'eau correspondent aux formations perméables du Bassin Armoricain qui s'étendent au-delà des limites départementales.

Au droit de la ZIP, un seul aquifère est localisé : la masse d'eau souterraine n°FRGG027 : « Sèvre Nantaise ».

Cette masse d'eau dispose d'une superficie totale de 2 356 km². Elle est de type socle et est caractérisée par un écoulement libre. Cette nappe est affleurante sur la totalité de sa surface.

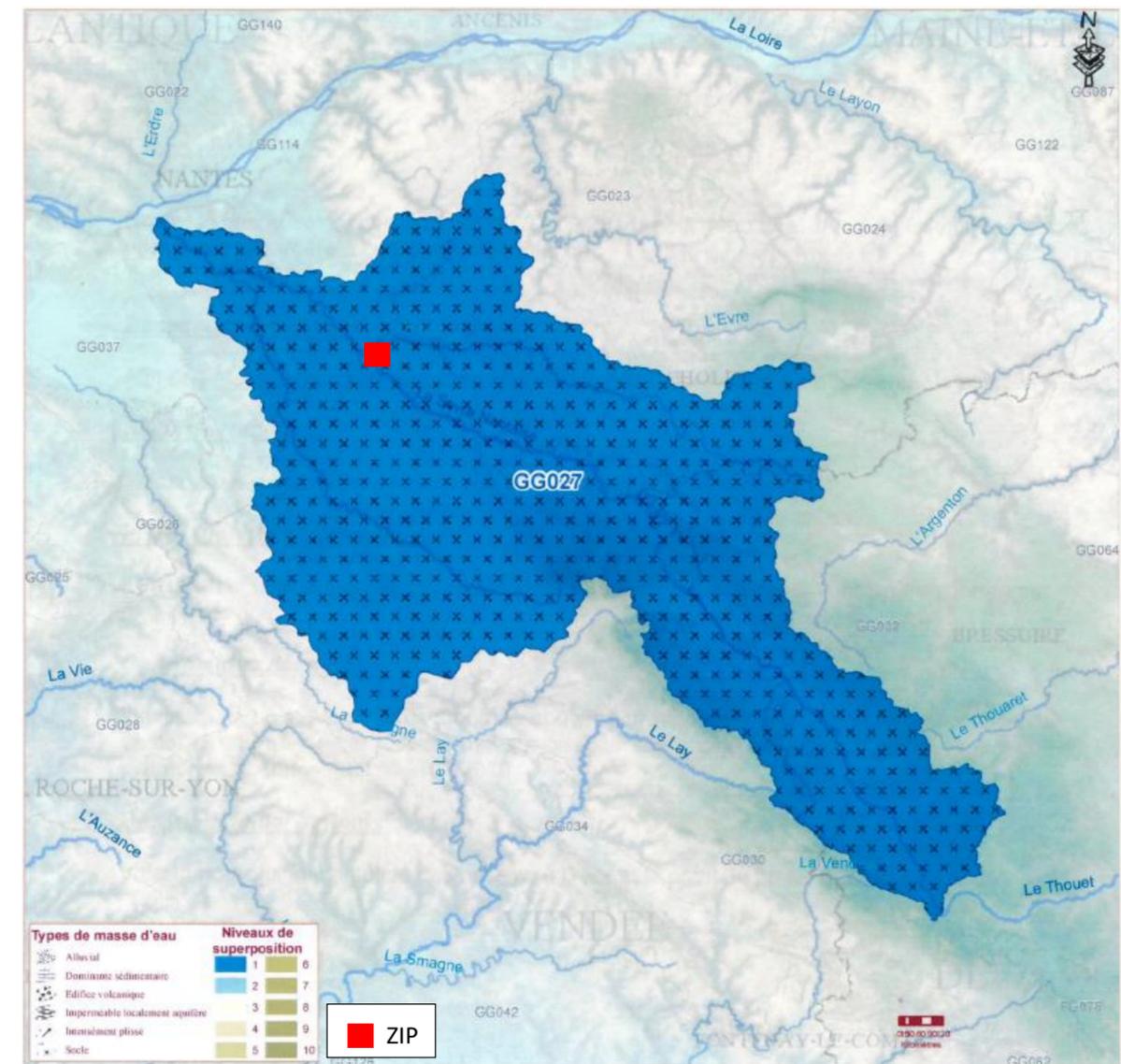


Figure 8. Nappe d'eau souterraine FRGG027 (source : EauFrance/BRGM)

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne 2022-2027 fixe les objectifs de qualité suivants :

- Objectif moins strict (OMS) état global : 2027
- Objectif bon état quantitatif : 2015
- Objectif moins strict (OMS) état chimique : 2027

L'enjeu relatif à l'hydrogéologie est qualifié de très faible.

■ **Exploitation de la ressource en eau**

Cf. Carte 9, Captages AEP, p.48

Les données consultées sur l'ARS de la région Pays de la Loire ne mentionnent pas la présence d'un captage d'eau potable au sein de l'aire d'étude éloignée de la ZIP.

Consultation de l'ARS Pays de la Loire du 15/12/2022 - Réponse du 20/12/2022 :

« Il n'y a pas de captage, ni de périmètre de captage d'eau potable localisé sur la commune de Gétigné (44). »

Un enjeu nul est identifié vis-à-vis du captage d'alimentation en eau potable.

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

Localisation au regard du SDAGE et
du SAGE

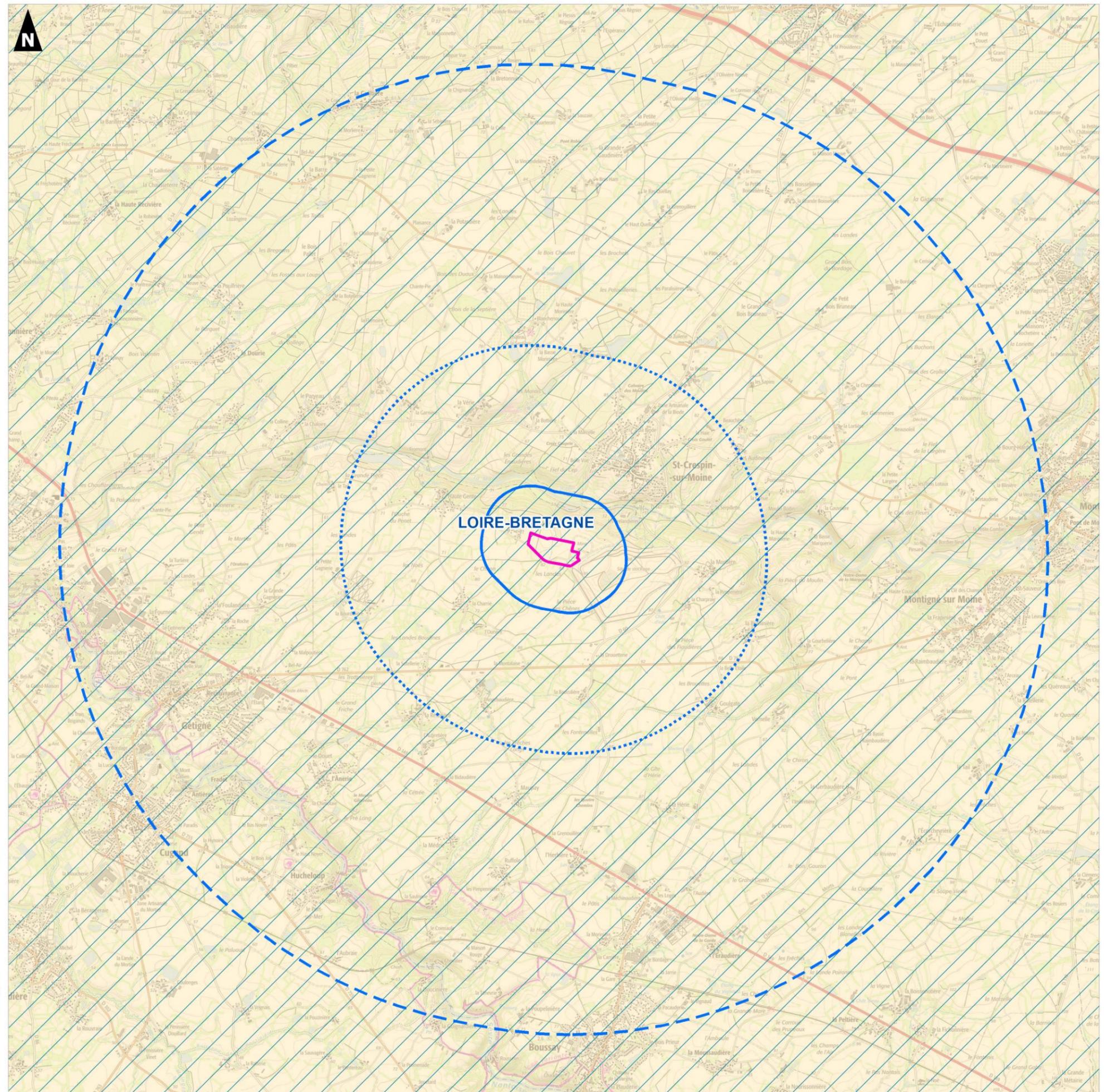
Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

- Limite de SDAGE
- SAGE de la Sèvre Nantaise



Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

Captages d'alimentation en eau potable

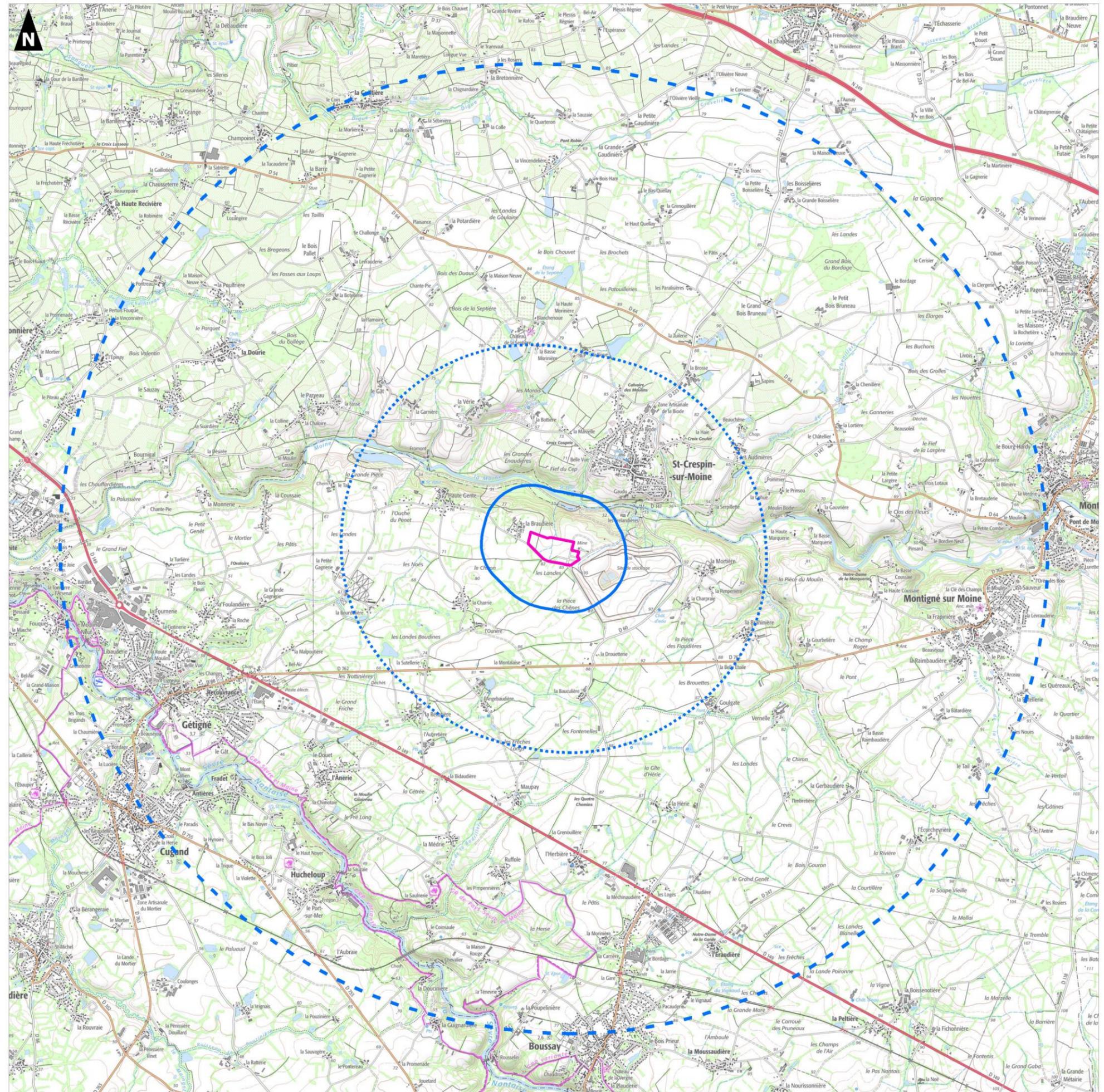
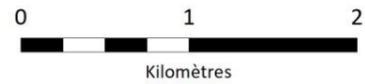


Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)



3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat

3.1.3.1 Etude climatique du secteur

■ Généralités départementales

Le climat en Loire Atlantique est de type tempéré océanique. Le climat océanique est caractérisé par les températures relativement constantes tout au long de l'année. Hiver comme été, les températures restent plutôt douces. L'amplitude thermique annuelle y est faible. Les précipitations se répartissent tout au long de l'année avec des maximums sur les saisons automne et hiver.

■ Températures et précipitations

Les données climatiques présentées proviennent de la station Météo France de Cholet (49), située à environ 24 km à l'Est de la ZIP.

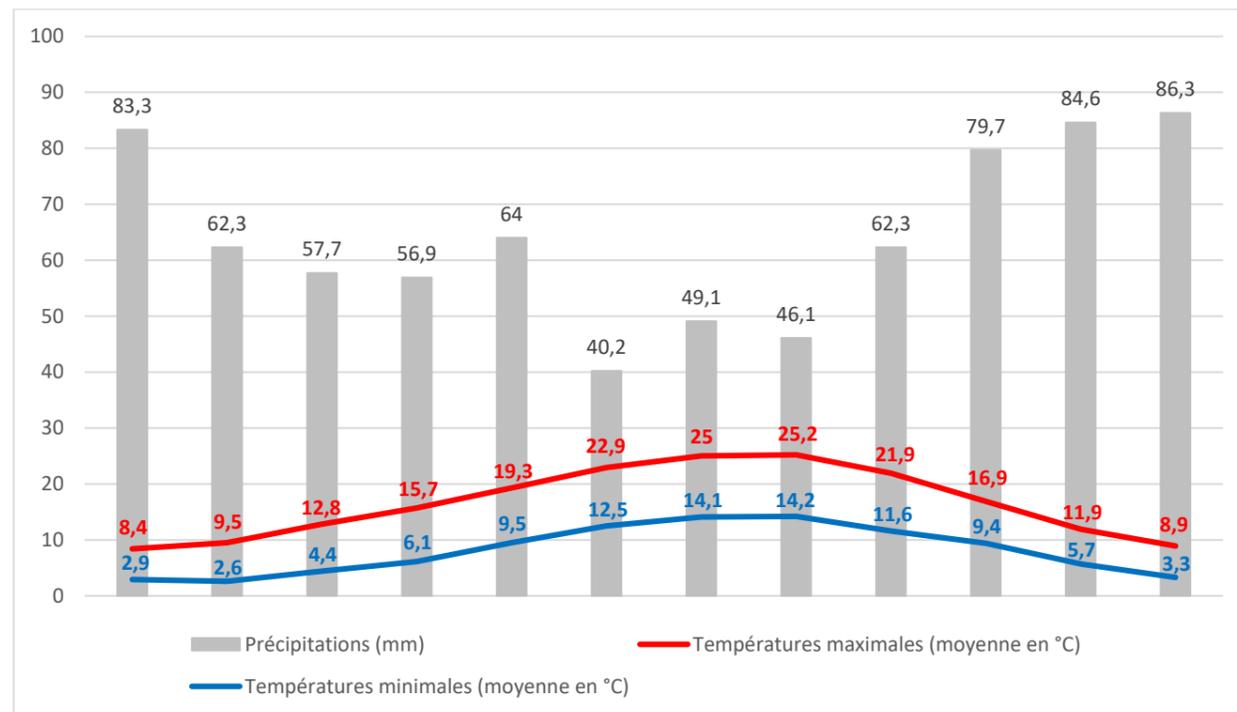


Figure 9. Diagramme ombrothermique de la station de Cholet – période 1991-2020 (source : Météo-France)

La température moyenne annuelle enregistrée par la station de Cholet sur la période 1991-2020 est de 12,3 °C. Les mois de janvier et février sont les plus froids (température mensuelle moyenne : 8°C), tandis que les mois de juillet et août sont les plus chauds (température moyenne : 16,5 °C).

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 772,5 mm, réparties sur 114 jours de précipitations (>1mm). Au cours de l'année, la pluviométrie moyenne oscille entre 40,2 mm en juin et 86,3 mm en décembre.

■ Vents

Aucune mesure de vent n'est renseignée sur la station de Cholet. Il est donc présenté ci-après les résultats des mesures de la station météorologique de Nantes-Bouguenais (44), située à environ 32 km à l'Ouest de la ZIP.

Le vent horaire mesuré à 10 mètres d'altitude, moyenné sur 10 minutes, enregistré par la station de Nantes-Bouguenais sur la période 1991-2020, est en moyenne de 3,6 m/s.

Sur cette même période, à 10 mètres d'altitude, on enregistre :

- 42,8 jours par an ayant subi des rafales d'une vitesse supérieure à 16 m/s (soit 57 km/h) ;
- 1,1 jours par an ayant subi des rafales d'une vitesse supérieure à 28 m/s (soit 101 km/h).

■ Ensoleillement

A l'échelle nationale, l'illustration ci-contre cartographie la durée d'ensoleillement annuelle en France.

La région Pays de la Loire est caractérisée par un ensoleillement compris entre 2 000 et 2 250 heures pour le Sud des départements de la Loire Atlantique et du Maine et Loire et le département de la Vendée ; et entre 1 750 et 2 000 heures pour le Nord des départements de la Loire Atlantique et du Maine et Loire et les départements de la Sarthe et de la Mayenne.

La ZIP est caractérisée par un ensoleillement compris entre 1 750 et 2 000 heures.

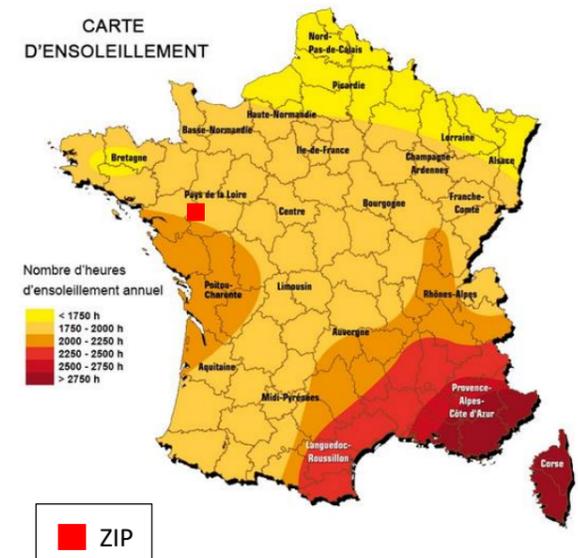


Figure 10. Durée d'ensoleillement annuel en France (en heure)

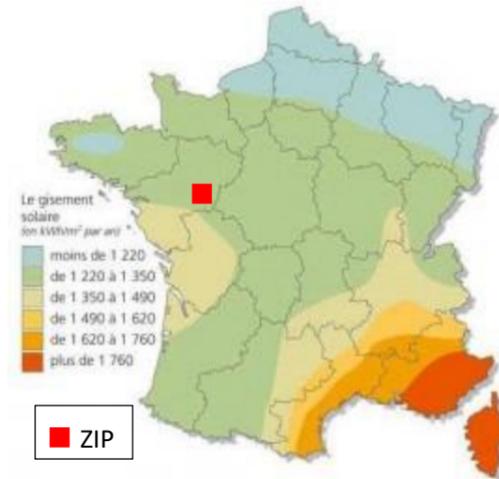
D'après les données Météo France, la durée d'insolation sur la station de Nantes-Bouguenais est de 1 873,3 heures en moyenne par an, réparties comme suit :

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
72,6	102,3	147,3	182,7	203,4	213,1	229	232,6	198,7	122,7	91,3	77,6

Tableau 7. Durée d'insolation (moyenne en heures) (Source : Données de la station Météo-France de Nantes-Bouguenais, 1991-2020)

Extrapolées avec la cartographie de l'ADEME ci-contre, l'énergie solaire reçue au sol au droit de la zone d'implantation potentielle permettrait de produire entre 1 220 et 1 350 kWh/m²/an.

Figure 11. Carte du gisement solaire* en France (en kWh/m²/an) (Source : ADEME)



*Valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçue sur une surface orientée au sud et inclinée d'un angle égal à la latitude.

L'enjeu vis-à-vis du climat est globalement très faible.

3.1.3.2 Qualité de l'air

En Région Pays de la Loire, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association Air Pays de la Loire. Elle dispose d'un réseau de stations permanentes et mobiles à proximité des points les plus sensibles : 32 sites de mesure et près de 82 analyseurs surveillent la qualité de l'air en continu en Pays de la Loire.

■ Origine des polluants atmosphériques et valeurs réglementaires

- **Le monoxyde et dioxyde d'azote (Co et NO₂)** : provenant principalement des transports (gaz d'échappement des véhicules), des industries (production d'engrais, d'acide nitrique, etc.) Et de la combustion à partir du fuel et du charbon ;
- **L'ozone (O₃)** : polluant secondaire formé sous l'action du rayonnement solaire sur les polluants primaires issus du trafic automobile. Cette pollution est également appelée pollution photochimique ;
- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** : il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant de soufre, principalement d'installations de combustion. C'est le « polluant historique » de la Haute-Normandie ; il est principalement émis dans l'estuaire de la Seine par les activités liées au pétrole et à la production d'énergie. ;
- **Les poussières en suspension (PS)** : provenant principalement des chauffages industriels et domestiques, des industries et des transports (diesel). Elles sont parfois accompagnées d'autres substances absorbées (hydrocarbures aromatiques polycycliques notamment) ;
- **Le monoxyde de carbone (CO)** uniquement : il provient de la combustion incomplète des combustibles en sortie de pots d'échappement des véhicules ou aux évacuations des moyens de chauffage.

- **Les composés organiques volatils (COV)** : Ils sont représentés par une très large famille issue de l'industrie du pétrole. Ils contiennent essentiellement du carbone et de l'hydrogène, ce qui en fait de bons carburants ainsi que de bons solvants. Ils ont un rôle important dans la chimie de l'ozone puisqu'ils modifient le cycle de formation-destruction de l'ozone et conduisent à l'accumulation de ce composé. Parmi tous les COV, la famille des composés aromatiques présente un intérêt particulier. Son premier représentant, le benzène, est venu remplacer le plomb dans les essences tandis que le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes sont utilisés comme solvants des encres d'imprimerie, peintures et vernis. Le benzène possède un caractère cancérogène.

La législation française fixe des moyennes annuelles journalières et horaires à ne pas dépasser.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ .	En moyenne horaire : 200 µg/m ³ .	En moyenne horaire : 400 µg/m ³ dépassé sur 3 heures consécutives. 200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Oxydes d'azote (NO _x)					En moyenne annuelle (équivalent NO ₂) : 30 µg/m ³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.	En moyenne annuelle : 50 µg/m ³ .	En moyenne horaire : 300 µg/m ³ .	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m ³ .	En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m ³ .
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m ³ .	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³ .			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m ³ . En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³ .	En moyenne journalière : 50 µg/m ³ .	En moyenne journalière : 80 µg/m ³ .	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³ .				
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m ³ .	En moyenne annuelle : 2 µg/m ³ .			

Tableau 8. Polluants réglementés par arrêtés préfectoraux

Données du rapport annuel 2021

Les données disponibles concernant les mesures de polluants sont issues du bilan annuel régional de 2021. Pour les polluants réglementés, ce bilan synthétise les émissions de la région de 2008 à 2018, l'historique des concentrations et les niveaux mesurés en 2021 au regard des valeurs réglementaires. Les années de référence varient en fonction de la disponibilité des données.

Entre 2008 et 2018, on constate que la baisse générale des émissions de polluants est plus marquée sur les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne notamment d'une amélioration des technologies, de l'évolution des types d'énergie utilisés et de la réglementation. Avec notamment, - 53% pour le dioxyde de soufre, -39% pour le benzène, -36% pour les oxydes d'azote, -33% pour le monoxyde de carbone, -23% pour les particules fines PM10 et 9% pour les émissions de GES en général.

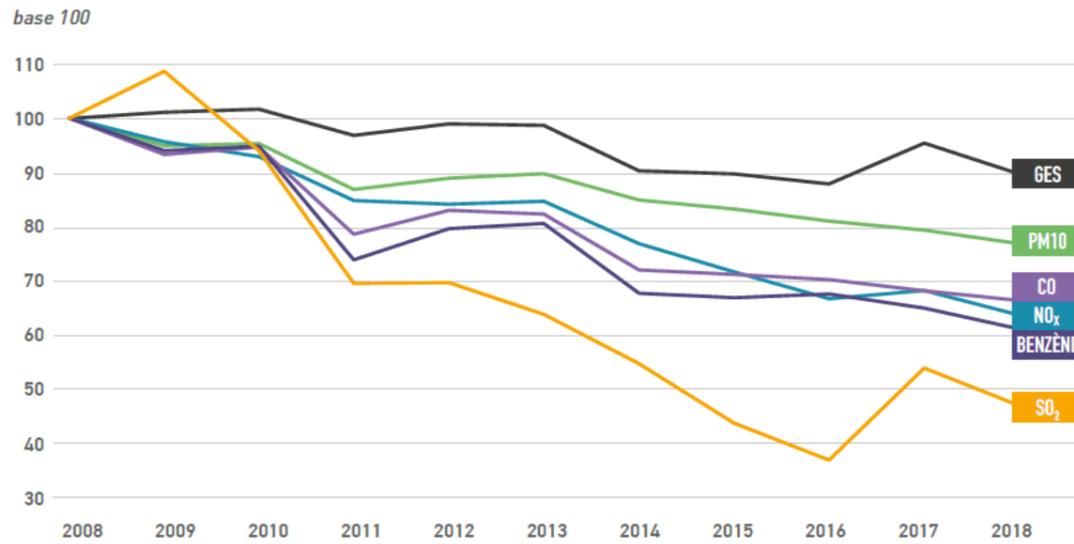


Figure 12. Evolution des émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de la Loire entre 2008 et 2018

Episodes de pollution

POLLUANT	PÉRIODE CONCERNÉE	AMPLEUR	PROCÉDURES PRÉFECTORALES PRÉVISION / CONSTAT*	SPÉCIFICITÉS
PM10	19 février	Vendée	Procédure d'information recommandation	En lien avec un épisode de pollution généralisé qui a touché l'ouest de la France.

* Prévission pour les polluants PM10, NO₂ et O₃ / constat pour le SO₂.

Figure 13. Bilan des épisodes de pollution à l'origine du déclenchement de procédures d'information ou d'alerte dans les Pays de la Loire en 2021

Les concentrations de polluants dans l'air

	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂		BENZÈNE C ₆ H ₆	BENZO(A)PYRÈNE B(a)P	ARSENIC As	CADIUM Cd	NICKEL Ni	PLOMB Pb	MONOXYDE DE CARBONE CO
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
Nantes - agglo (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Saint-Nazaire (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Basse-Loire (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Angers (49)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cholet (49)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
La Roche-sur-Yon (85)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zone rurale (85)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Laval (53)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zone rurale (53)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Le Mans (72)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Figure 14. Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021

Le renouvellement de la centrale photovoltaïque n'aura pas vocation à occasionner une aggravation de la qualité de l'air global à l'échelle locale. L'enjeu lié à la qualité de l'air est très faible compte tenu du contexte rural des communes de l'aire d'étude immédiate.

3.1.4 Risques naturels

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Pour le département de la Loire Atlantique, sont considérés les risques suivants : les inondations, les tempêtes, les feux de forêts, les mouvements de terrain et les séismes.

3.1.4.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

Le tableau suivant dresse la liste des arrêtés de catastrophes naturelles recensés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (l'aire d'étude immédiate concerne les communes de Gétigné (44) et de Saint-Crespin-sur-Moine (49)).

Les communes de l'aire d'étude immédiate ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles concernant des évènements liés à des inondations et à des mouvements de terrains :

- Gétigné : 6 arrêtés pour des évènements survenus entre 1983 et 1999 ;
- Sèvremoine : 21 arrêtés pour des évènements survenus entre 1983 et 2021.

L'arrêté de 1999 concerne des phénomènes climatiques extrêmes consécutivement aux tempêtes Lothar et Martin.

Événement recensé	Début de l'événement	Journal officiel	Commune de Gétigné	Commune de Sèvremoine
Inondations et coulées de boue	18/06/2021	01/08/2021		X
	19/09/2020	03/12/2020		X
	22/08/2011	01/12/2011		X
	11/05/2009	20/08/2009		X
	29/04/2007	10/07/2007		X
	04/08/2004	15/01/2005		X
	03/01/2003	18/04/2003		X
	05/01/2001	18/07/2001		X
	10/05/2000	23/08/2000		X
	10/05/2000	17/12/2000		X
	25/12/1999	30/12/1999	X	X
	11/06/1997	28/03/1998	X	
	17/01/1995	24/02/1995		X
	21/12/1993	09/07/1994		X
	08/06/1993	10/10/1993	X	
	21/05/1990	16/09/1990	X	
	10/08/1983	08/01/1984		X
	18/07/1983	11/09/1983		X
	18/07/1983	08/10/1983		X
01/04/1983	18/05/1983	X	X	
Mouvements de terrain	25/12/1999	30/12/1999	X	X
	10/08/1983	08/01/1984		X
	18/07/1983	11/09/1983		X
	18/07/1983	22/09/1983		X

Tableau 9. Arrêté de catastrophe naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate⁴

⁴ Site internet site du réseau developpement-durable.gouv.fr : « <http://www.georisques.gouv.fr> ».

3.1.4.2 Risques géotechniques et mouvements de terrain

Cf. Carte 10, Risques naturels, p.54

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut-être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

La base de données nationale des risques naturels en France métropolitaine⁵ ne recense aucun mouvement de terrain au sein de la ZIP. Deux phénomènes d'érosion des berges sont recensés à la limite Nord de l'aire d'étude immédiate, sur la commune de Sèvremoine. Un éboulement est également identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée, sur la combe de Sèvremoine.

L'enjeu est qualifié de très faible.

■ Les cavités

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale, aucune cavité n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée.

L'enjeu est qualifié de très faible.

■ Le phénomène de retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques, les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher, se traduisant sur les formations argileuses par un phénomène de retrait, l'argile perdant son eau et se rétractant. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau des fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Au droit de la ZIP, l'enjeu lié à l'aléa « retrait-gonflement des argiles » est nul.

Au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, l'aléa « retrait-gonflement des argiles » varie de nul à moyen.

L'enjeu est donc qualifié de très faible.

■ Conclusion sur les mouvements de terrain

L'état initial ne met pas en évidence de risques géotechniques significatifs au droit de la commune de Gétigné.

L'enjeu lié aux mouvements de terrain peut donc être qualifié de très faible.

⁵Site internet site du réseau developpement-durable.gouv.fr : « <http://www.georisques.gouv.fr> ».

Risques naturels

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

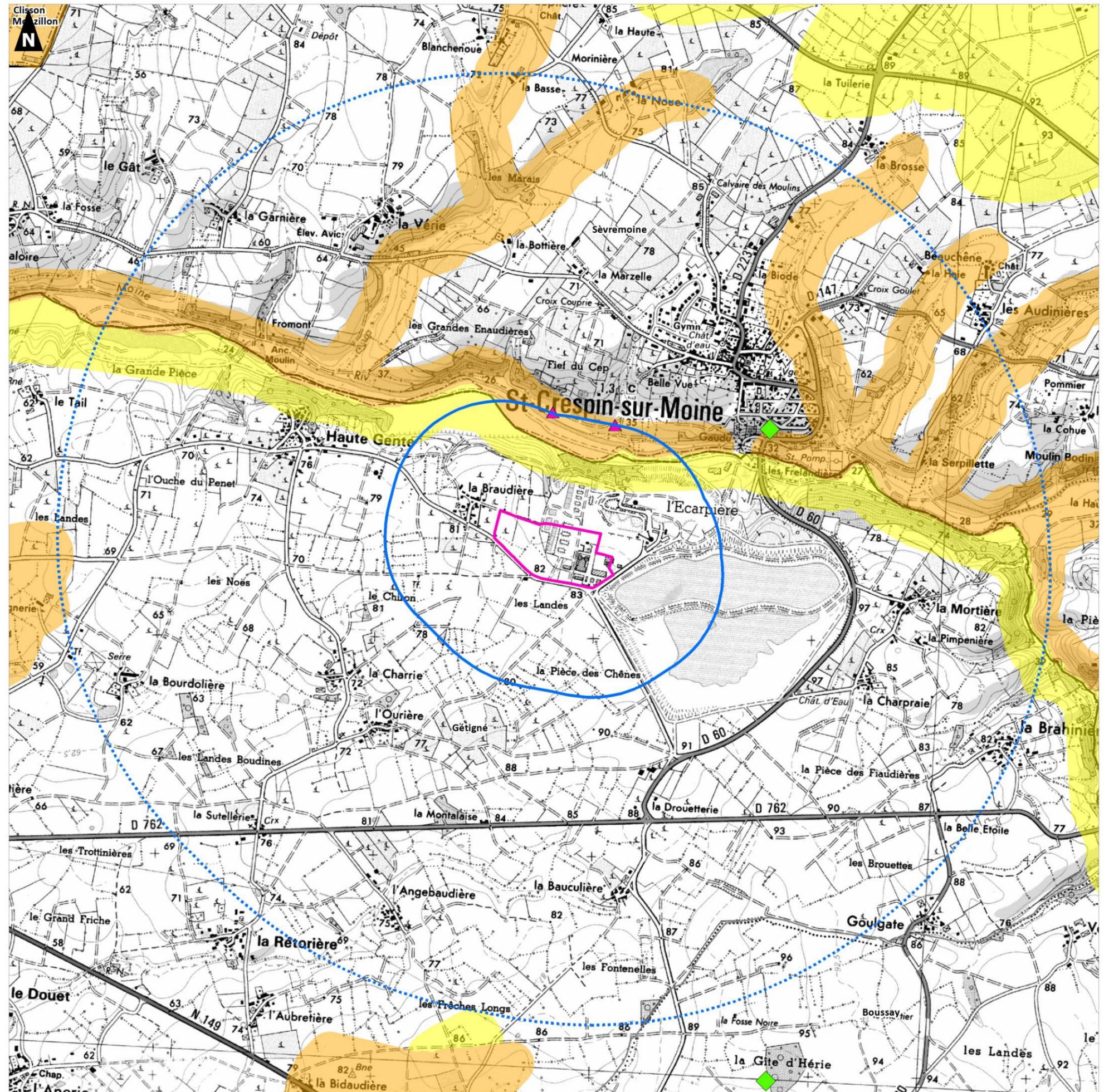
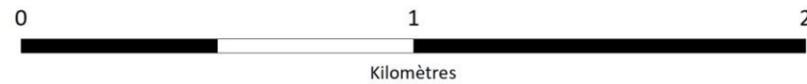
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Aléas gonflement/retrait des argiles :

- Faible
- Moyen
- Fort

Mouvements de terrain :

- ◆ Chute de blocs / Eboulement
- ▲ Erosion de berges



3.1.4.3 Risques inondation

■ Le risque inondation à l'échelle locale

De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappe ou au ruissellement des eaux pluviales sur des terres agricoles et/ou sur des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin-versant concerné.

Plusieurs types d'inondations peuvent se produire dans le département de la Loire Atlantique :

- Les inondations relatives aux eaux superficielles (crues, pluies d'orages, ruptures d'ouvrages, ...)
- Les inondations relatives aux eaux marines (raz-de-marée, tempêtes, ...)

Selon le DDRM du département de la Loire Atlantique, approuvé en 2017, la commune de Gétigné est concernée par le risque inondation par crue de la Sèvre Nantaise. De plus, d'après le DDRM du département du Maine et Loire, approuvé en 2020, la commune de Sèvremoine est également concernée par le risque inondation par crue de la Moine.

La commune de Gétigné est également concernée par deux Plans de Prévention du Risque inondation (PPRi) : le PPRi de la Sèvre Nantaise et le PPRi du Val de la Moine.

■ Le PPRi de la Sèvre Nantaise

La commune de Gétigné est concernée le risque inondation par crue de la Sèvre Nantaise. La commune est couverte par le Plan de Prévention du Risque inondation de la Sèvre Nantaise, approuvé en décembre 1998 et actuellement en cours de révision.

L'aire d'étude éloignée de la ZIP ne se situe pas dans le périmètre du PPRi de la Sèvre Nantaise.

■ Le PPRi du Val de la Moine

Cf. Figure 15, Extrait du PPRi Val de la Moine – Planches 2 et 3, p.56

La commune de Gétigné fait également partie des deux communes concernées par le Plan de Prévention du Risque inondation du Val de la Moine, approuvé en octobre 2008.

Le Nord de l'aire d'étude immédiate est concerné par le zonage règlementaire du PPRi du Val de la Moine (aléa faible à fort).

Au regard de la localisation de la ZIP, et de l'inclinaison des parcelles vers le Nord, l'enjeu est qualifié de très faible.

■ Remontées de nappes phréatiques

Cf. Carte 11, Remontée de nappes, p.57

Par ailleurs, l'emprise de la ZIP ne présente pas de sensibilité au débordement de nappe ni d'inondation de cave. L'aire d'étude immédiate présente une sensibilité variable au risque « inondation par remontée de nappe » avec une partie à l'Est et au Nord potentiellement sujette à l'inondation de cave et une partie à l'Est également, potentiellement sujette au débordement de nappe.

Cette donnée est néanmoins peu précise à une échelle fine. Elle ne permet pas de caractériser finement les potentielles remontées de nappes.

L'enjeu lié à cette thématique est caractérisé de très faible.

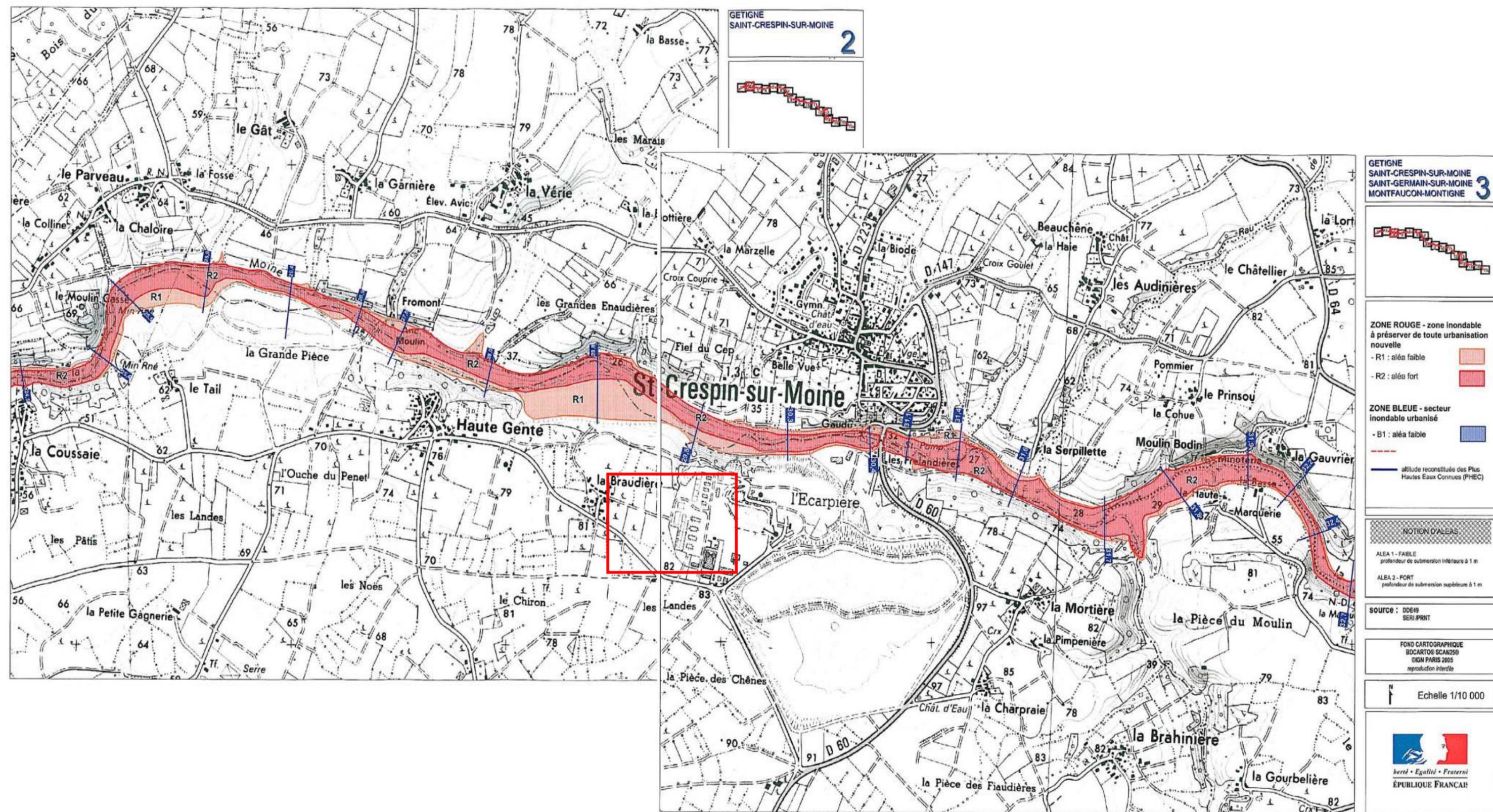


Figure 15. Extrait du PPRi Val de la Moine – Planches 2 et 3

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

Inondations par remontée de nappes

Limites administratives

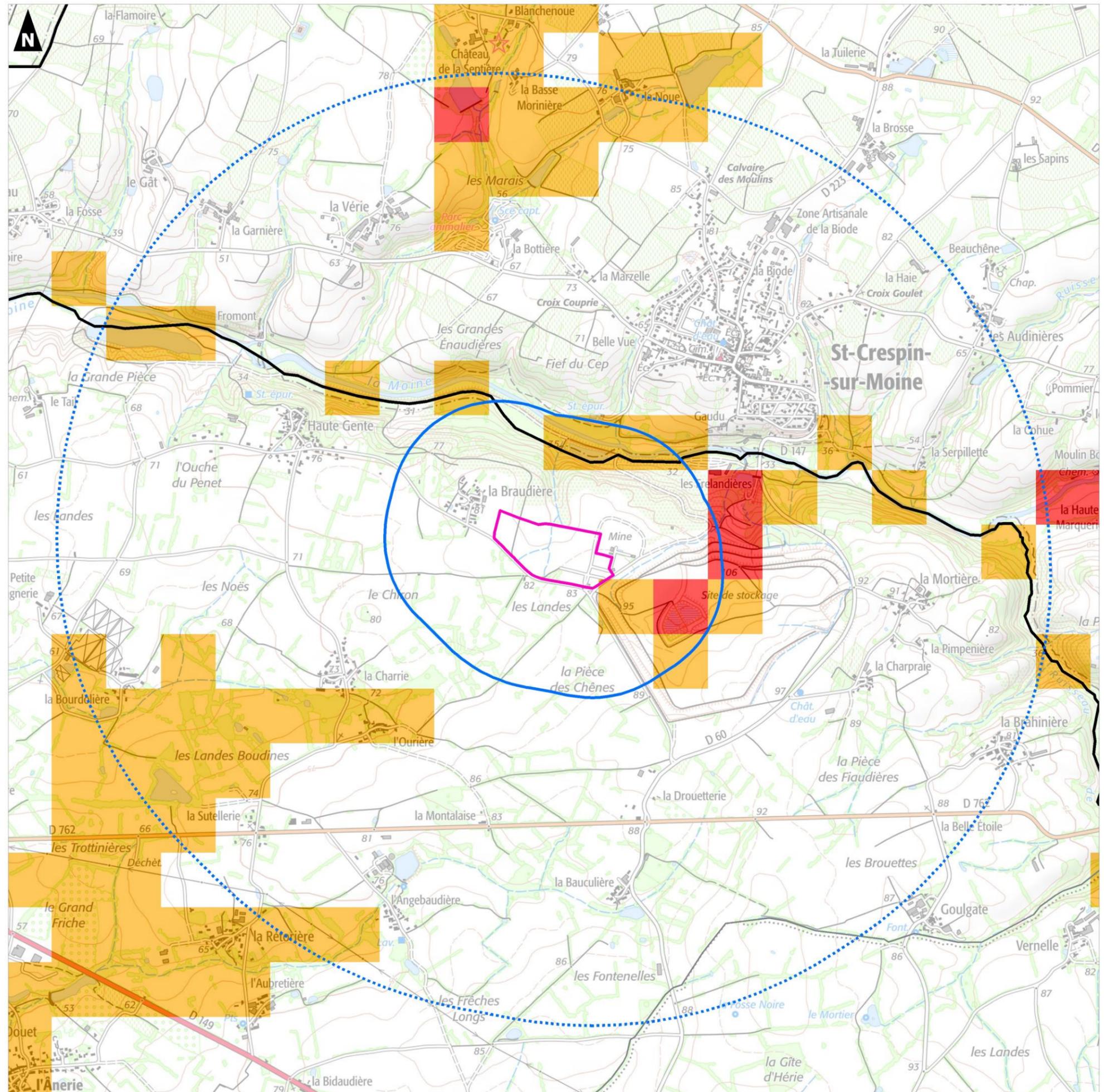
- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Rémontées de nappes

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



3.1.4.4 Risques météorologiques et climatiques

Les aléas climatiques sont présents sous différentes formes :

- Fortes précipitations et/ou inondations,
- Chutes de neige abondantes et verglas,
- Orages violents accompagnés ou non de grêle,
- Vents forts et tempêtes,
- Canicules,
- Vagues de grands froids.

Ces événements peuvent survenir de façon diffuse sur tout le territoire du département, et sont donc susceptibles d'affecter l'ensemble des communes.

■ Le risque tempête

On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

L'aléa « tempête » est un aléa clairement identifié dans le département de la Loire Atlantique.

Les communes du département ont été touchées par différentes tempêtes majeures ces dernières années notamment en 1999 (Lothar et Martin) ; 2010 (Xynthia), 2011 (Joachim) et 2017 (Zeus).

La vitesse de vent la plus importante qui a été enregistrée sur le département était de

■ Le risque orage

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est toujours lié à la présence d'un nuage de type cumulonimbus. Il est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade.

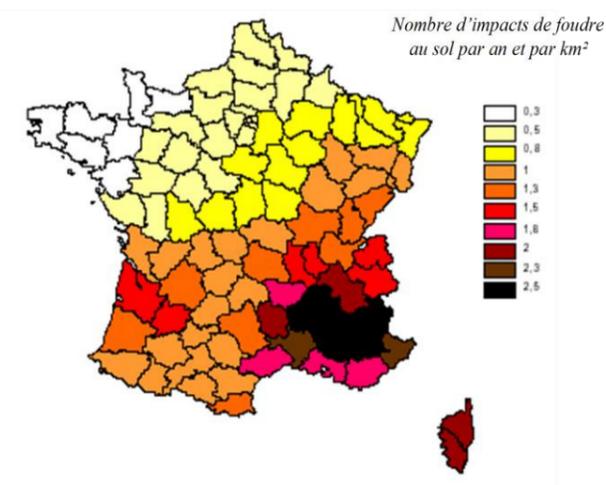
L'enjeu est qualifié de très faible.

■ Le risque foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km².

La densité de foudroiement dans les communes du département de la Loire Atlantique est de 0,3 coup/km²/an parmi les valeurs les plus faibles sur le territoire national.

Figure 1. Densité de foudroiement en France
(impact foudre au sol par année et par km²)
(source : Météorage)



L'enjeu est qualifié de très faible.

3.1.4.5 Risques feux de forêt

Le feu de forêt est un incendie et se propage dans une végétation de forêt, de maquis ou de garrigue. Concernant l'aire d'étude immédiate, selon le DDRM de la Loire Atlantique, la commune de Gétigné n'est pas concernée par le risque feu de forêt et selon le DDRM du Maine et Loire, la commune de Sèvremoine présente une sensibilité faible au risque feu de forêt.

Aucun boisement n'est localisé au sein de la ZIP. Quelques boisements sont présents au Nord de l'aire d'étude immédiate, le long de la Moine.

Dans le cadre du présent projet, Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Loire Atlantique a été consulté afin de connaître les contraintes et recommandations à mettre en œuvre dans le cadre du projet de renouvellement de la centrale photovoltaïque de Gétigné.

Consultation du SDIS du 12/12/2022 – Réponse du 18/01/2023

« Le SDIS estime qu'il serait nécessaire de prendre en compte les dispositions suivantes en ce qui concerne la sécurité contre l'incendie :

Protection des locaux techniques

- Les parois des postes de transformations et les autres locaux techniques abritant les onduleurs et les tableaux électriques doivent assurer une résistance au feu : coupe-feu de degré 2 heures (REI 120 ou EI 120) et être implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 mètres au moins ;
- Chaque local technique est pourvu d'au moins un extincteur approprié aux risques. Cet extincteur est accessible depuis l'extérieur du local technique et positionné dans un dispositif le protégeant des intempéries ;

Dispositions relatives aux installations électriques

1) Respect des règles

L'ensemble de l'installation doit être conçu selon les préceptes des guides pratiques réalisés par l'Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) avec le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau », celui réalisé par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) baptisé : « C15-712-1 installation photovoltaïques » et son guide d'utilisation.

2) Dispositifs de coupures d'urgence

- En application des règles des articles 463 et 536-3 de la NF C 15-100, des dispositifs de coupure d'urgence côté courant alternatif (a.c) et côté courant continu (d.c) doivent être prévus pour couper les alimentations électriques en cas d'apparition d'un danger inattendu.
- Les commandes des dispositifs de coupure d'urgence côté a.c et côté d.c doivent être facilement reconnaissables et accessibles à hauteur d'homme. Elles sont situées à proximité de l'onduleur.
- Ces coupures d'urgence peuvent être assurées par une commande manuelle ou par l'intermédiaire d'une action télécommandée.

3) Signalisation

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE, facilement visibles et fixées d'une manière durable en correspondance avec le plan de l'installation.

Dispositifs complémentaires

1) Accessibilité

- Le site sera accessible aux engins d'incendie et de secours par une desserte de trois mètres de largeur minimum depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique.
- L'installation est accessible depuis cette desserte par un portail de quatre mètres de largeur minimum.
- Les voies d'exploitation internes au site sont d'une largeur de trois mètres minimum.
- Tout élément de la centrale photovoltaïque doit être à moins d'un mètre d'une piste interne.

L'exploitant doit assurer aux services de secours un accès permanent au site au moyen de portails munis d'un dispositif d'ouverture validé par le SDIS44.

2) Coupures pour intervention des services de secours

Celles-ci doivent répondre aux principes suivants :

- Coupures de toutes les sources d'énergies électriques (générateurs et réseau de distribution).
- Au regard de l'article 12.4 du guide d'utilisation UTE C15-712-1, les commandes des dispositifs de coupures sont regroupées et à proximité de l'accès principal.

3) Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI)

La défense extérieure contre l'incendie peut être assurée par les moyens suivants :

- Des poteaux d'incendie normalisés de DN 100 répondant aux normes NFS 61-213 et installée conformément à la norme NFS 62-200, ces poteaux ont un débit nominal de 60 m³/h sous une pression de 1 bar (0,1 mPa).
- Des points d'eau naturels ou artificiels (PENA), d'une capacité de 120 m³.

Ils sont situés à moins de 100 mètres de l'entrée du site.

4) Plan de l'installation

Un plan d'installation, à l'usage des services de secours, se trouvant sur support inaltérable et amovible, et situé à l'entrée du site, indique :

- L'emplacement des différents organes de coupure, des locaux techniques et des moyens de secours.
- Les différents cheminements internes et externes réservés aux engins lourds.
- Les différentes appellations couramment utilisées sur le site pour en désigner chaque partie.
- Les personnes joignables en cas d'incident. »

L'enjeu est qualifié de faible.

3.1.4.6 Risque sismique

Le zonage sismique français en vigueur est défini dans les décrets n°2021-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité (Cf. figure ci-contre).

Selon ce zonage, les communes de l'aire d'étude immédiate sont classées en zone de sismicité très modéré : 3.

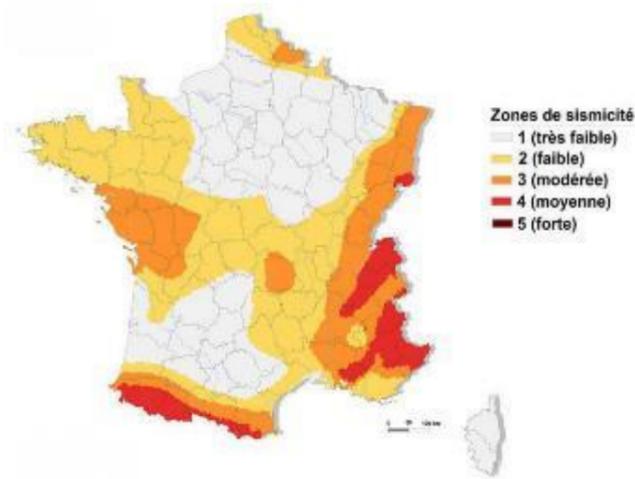


Figure 2. Zonage de sismicité (source : Géorisques)

L'enjeu est qualifié de modéré.

3.1.5 Environnement physique : synthèse des enjeux

Thèmes principaux traités dans le volet milieu physique	Principaux enjeux vis-à-vis des thématiques présentées	Synthèse des principaux éléments de l'état initial de l'environnement	Niveau de l'enjeu						
			Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur	
Topographie/Relief	Impossibilité ou contraintes techniques pour l'implantation du projet. Risque d'érosion du sol et des pistes de maintenance.	Au niveau de la ZIP le relief est peu marqué et aucune contrainte est identifiée.							
Géologie	Stabilité et durabilité des installations.	Les aires d'étude ainsi que la zone d'implantation potentielle s'inscrivent dans des formations granitiques : •Massif d'Orvault-Mortagne, leuco-monzogranite porphyroïde à deux micas (pā2OM) ; •Alluvions récentes actuelles, colluvions de fond de vallon, Holocène (Fz) ; •Massif d'Orvault-Mortagne, mylonites fluidales, ultramylonites (Umy).							
Hydrologie	Préservation de la qualité des eaux.	La ZIP est située dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne. A l'échelle locale, la ZIP est localisée dans le bassin de la Sèvre-Nantaise. Au Nord de l'aire d'étude immédiate, s'écoule la Moine.							
Hydrogéologie	Préservation de la qualité des masses d'eau.	Au droit de la ZIP, une masse d'eau est identifiée : la nappe FRGG027 "Sèvre-Nantaise". Nappe de niveau 1, de type socle et à écoulement libre Aucun captage n'est identifié au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.							
Climat	Maintien du climat en place et préservation, voir amélioration de celui-ci.	Climat tempéré océanique avec des températures constantes et douces toute l'année. Le département de la Loire-Atlantique est caractérisé par un ensoleillement compris entre 1750 et 2000 heures.							
Qualité de l'air	Préservation de la qualité de l'air.	Zone rurale en marge des principales zones d'émission de polluants atmosphériques.							
Risques naturels	Préservation des biens et des personnes face aux différents risques en place.	Il n'y a pas de risques géotechniques avérés au droit de la ZIP (mouvements de terrain et cavités souterraines). Des phénomènes d'érosion des berges sont recensés au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que des éboulements au sein de l'aire d'étude rapprochée.							
		La ZIP est localisée hors zone d'aléa au retrait-gonflement des argiles.							
		Selon le DDRM du département de la Loire-Atlantique, ainsi que le DDRM du département du Maine et Loire, les communes de l'aire d'étude immédiate : Gétigné et Sèvremoine sont concernées par le risque inondation. Ces communes sont couvertes par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) : PPRI du Val de la Moine. La ZIP se situe en dehors du périmètre réglementaire. La commune de Gétigné est également concernée par le PPRI de la Sèvres Nantaise, cependant, la ZIP se situe en dehors du périmètre réglementaire.							
		La zone d'implantation potentielle ne présente pas de sensibilité au débordement de nappe ni d'inondation de cave.							
		Les phénomènes météorologiques peuvent survenir de façon diffuse sur tout le territoire du département, et sont donc susceptibles d'affecter l'ensemble des communes et notamment les risques : les tempêtes, les orages, les foudroiements.							
		Aucun boisement n'est localisé au sein de la ZIP. Quelques boisements sont présents au Nord de l'aire d'étude immédiate, le long de la Moine.							
		Les communes de l'aire d'étude immédiate sont classées en zone de sismicité modéré : zone 3.							

Tableau 10. Synthèse des enjeux du milieu physique

3.2 Milieu naturel

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet Milieux naturels, faune, flore (auddice Val de Loire, mai 2023).

3.2.1 Contexte du volet milieu naturel

Aucune définition précise n'est donnée quant aux aires d'études dans le « Guide de l'Etude d'impact des Installations photovoltaïques au sol ». A cet effet, différentes aires d'étude ont été définies comme indiqué ci-dessous.

Ces dernières permettent d'appréhender et d'analyser les enjeux et impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune. Ces différents périmètres sont présentés ci-dessous :

- La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone potentielle du projet de parc photovoltaïque et ses abords immédiats. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires ; il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parlé, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Sur ce secteur sont réalisées les investigations naturalistes (oiseaux, chauve-souris, habitats naturels, flore). Cela porte sur une superficie d'études d'environ 11,5 ha ;
- L'**aire d'étude faune-flore (AEFF)** correspond à l'aire d'influence à l'intérieur de laquelle des impacts indirects peuvent être attendus (cf. Guide de l'étude d'impact- Installations photovoltaïques au sol – MEDDTL – avril 2011). L'aire d'étude faune flore retenue pour le projet correspond à l'emprise au sol de ce dernier, et porte donc également sur une surface de 11,5 ha ;
- L'**aire d'étude éloignée (AEE) (tampon de 5 km)** a été principalement définie en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du projet depuis les abords des sites et des différents points de vue identifiés sur la commune, couvrant le périmètre le plus grand. Elle a été délimitée de manière à intégrer tous les aménagements et toutes les composantes de l'environnement liées au site.

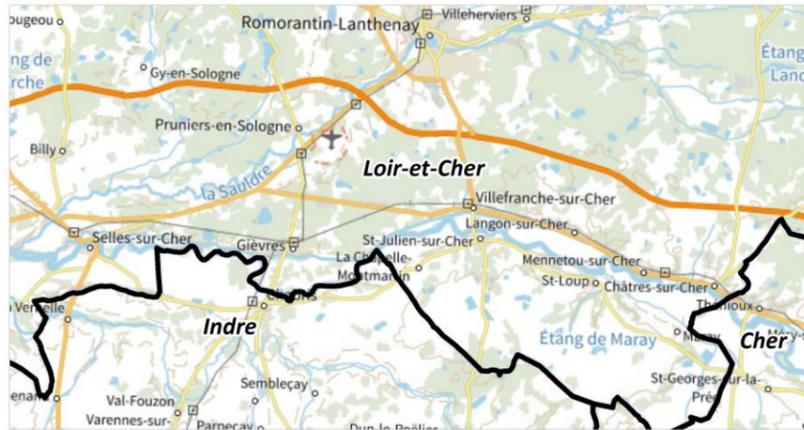
Ces aires d'étude ont été délimitées sur la carte ci-après.

Cf. Carte 12, Aires d'étude faune-flore, p.64

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

Localisation des aires d'études

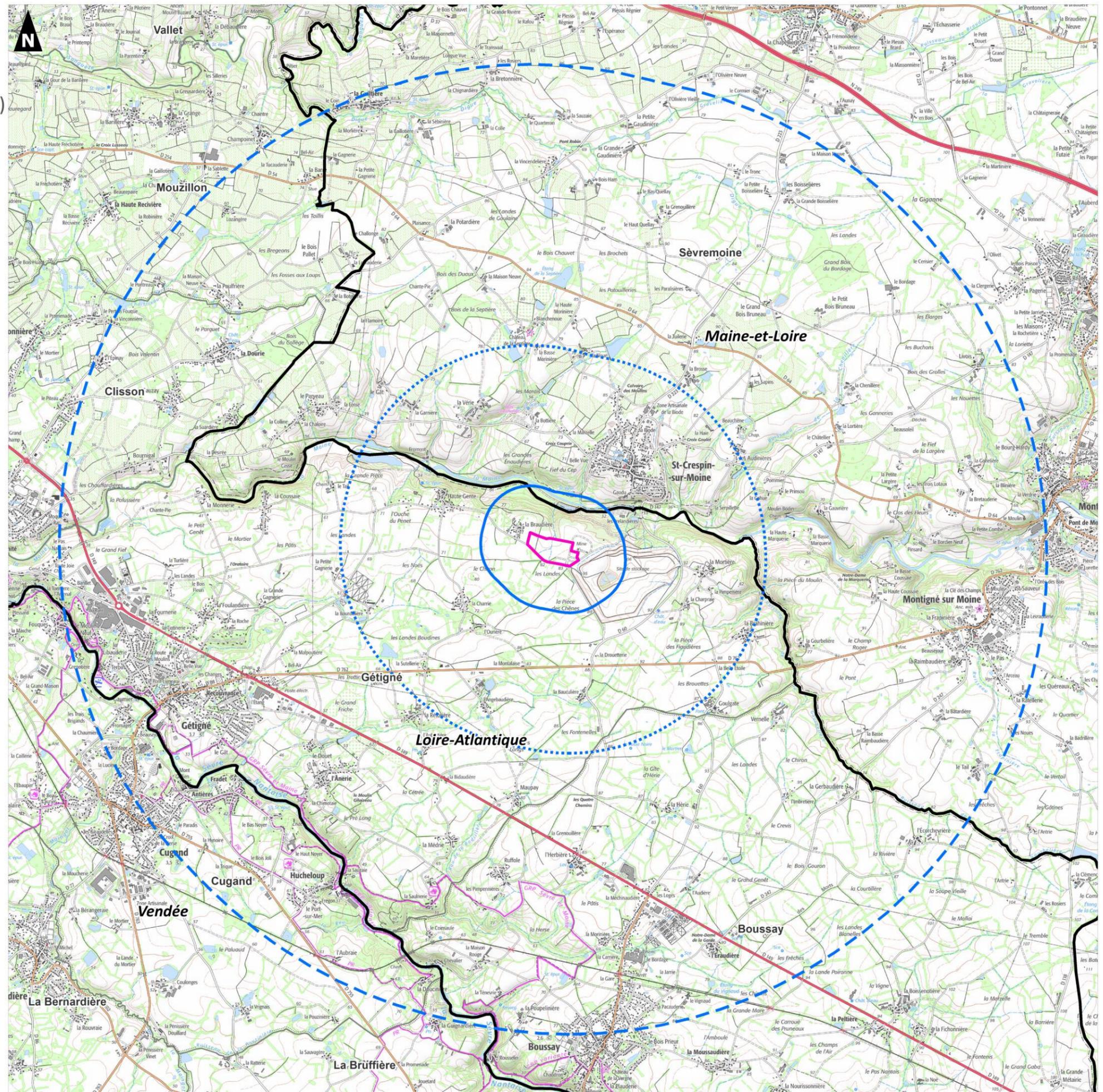


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale



3.2.2 Contexte écologique

3.2.2.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » (ZNIR) sont regroupés :

- Les **espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel** ;
- Les **espaces protégés**.

A noter que les sites du réseau Natura 2000 sont des espaces protégés et sont traités dans une section dédiée ci-après.

Au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km), 2 Zones naturelles d'intérêt reconnu ont été répertoriées. La liste de ces ZNIR est présentée dans le tableau ci-après.

Carte 13, Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000), p.66

Type	Identité	Description	Distance à la ZIP (km)
Espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel			
ZNIEFF2	520004458	Vallée de la Moine	0,2
	520616315	Vallée de la Sèvre nantaise de Cugand à Tiffauges	3,7

Tableau 11. Liste des ZNIR (hors Natura 2000) au sein de l'aire d'étude éloignée

Ainsi, 2 ZNIEFF de type 2 ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée (zone tampon de 5 km autour de la ZIP).

■ ZNIEFF 2 : 520004458- Vallée de la Moine

D'une superficie de 818 ha, cette ZNIEFF couvre une partie importante du cours de la Moine. L'ensemble de ce site naturel est caractérisé par une vallée relativement encaissée, composée de boisement frais et de pelouses à végétation silicicole. Par ailleurs elle possède aussi des zones de prairies humides bocagères. La flore de ces espaces est remarquable, on peut notamment citer ces deux espèces : la Salicaire du Borysthène (*Lythrum borysthenicum*) très localisée et menacée en région Pays-de-la-Loire ainsi que la Sérapias en cœur (*Serapias cordigera*) protégée et menacée qui se trouve ici dans une de ses rares stations du Grand ouest.

La faune n'est pas en reste puisqu'on retrouve une belle diversité chez de nombreux groupes faunistiques. Au sein des amphibiens, on note la présence de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), de la Rainette verte (*Hyla arborea*), du Triton crêté (*Triturus cristatus*) et du Triton marbré (*Triturus marmoratus*). Les mammifères sont représentés par certains Chiroptères (Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)) mais aussi par des espèces de mustélidés patrimoniales comme la Genette commune (*Genetta genetta*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Putois d'Europe (*Mustela putorius*). Parmi les espèces de l'avifaune, on note la présence de l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), de l'Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*) ou encore de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*). Enfin citons au sein de l'entomofaune, la présence de la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*), de la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) ou encore de plusieurs Odonates affectionnant les milieux humides à l'instar de l'Aeschne paisible (*Boyeria irene*), de l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), du Cordulégastre annelé (*Cordulegaster*

boltonii) ou de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Enfin, la présence de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), de la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et de la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) justifie également le statut particulier de ce site.

■ ZNIEFF 2 : 260009921 - Vallée de la Sèvre nantaise de Cugand à Tiffauges

Cette ZNIEFF, qui s'étend sur 650 ha, est présente le long du cours de la Sèvre nantaise. Elle est composée en fond de vallée de prairies humides, tandis que s'observent sur les coteaux des affleurements rocheux alternant avec des espaces de landes et de fourrés.

Les spécificités stationnelles du site sont propices à l'installation d'une flore spécialisée et rare. On note par exemple le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*), rare dans le centre ouest, et l'Asplenium de Billot (*Asplenium obovatum*). Au sein des prairies humides peut être observée la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), plante emblématique à l'échelle locale, la Cuscute d'Europe (*Cuscuta europea*) rare dans l'ouest ou encore le Myosotis rampant (*Myosotis secunda*), rare en dehors des régions Bretagne, Normandie et Limousin.

Concernant la faune, on note plusieurs espèces remarquables.

En ce qui concerne les insectes, ce groupe abrite également une diversité non négligeable avec des espèces peu communes comme la Mélitée orangée (*Didymaeformia didyma*), la Mélitée des Scabieuses (*Melicta parthenoides*), l'Aeschne paisible (*Boyeria irene*), le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltoni*) ou encore la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*).

Une espèce d'amphibiens déterminante de ZNIEFF est mentionnée, il s'agit du Triton crêté (*Triturus cristatus*) tandis que pour les reptiles, on note deux espèces patrimoniales : la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et la Vipère aspic (*Vipera aspic*).

Plusieurs espèces de mammifères sont également notées, à savoir : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ou encore le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) mais aussi des mustélidés remarquables comme la Genette commune (*Genetta genetta*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Une diversité intéressante se note aussi au sein de l'avifaune, bien que les espèces citées ne soient pas particulièrement menacées aux échelles locale ou nationale. On note la présence d'espèces inféodées aux milieux humides à l'instar du Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), de la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) ou encore du Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*).

■ Conclusions sur les ZNIR

La ZIP du projet n'est **pas directement concernée par la présence d'espaces remarquables**. On note toutefois à moins de 2 km, un espace abritant une flore et une faune à enjeu écologique à l'échelle du département : la Vallée de la Moine.

Compte tenu de la nature et de la diversité des milieux présents sur la ZIP et du manque de connexion entre ces espaces remarquables et la ZIP, les enjeux relatifs à ces espaces remarquables sont faibles.

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

Zones naturelles d'intérêt reconnu
(hors réseau Natura 2000)

Aires d'étude

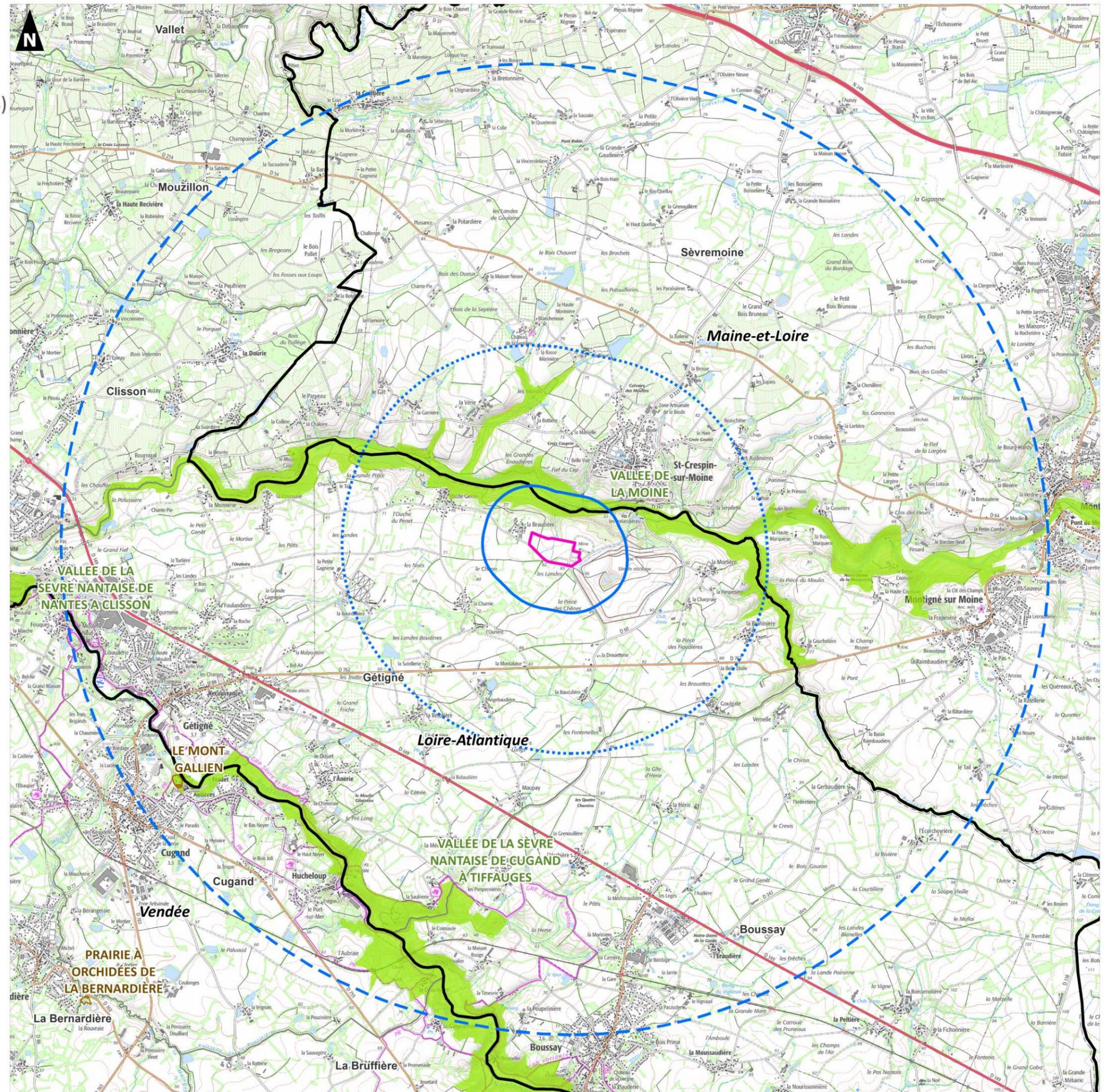
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

-  Limite départementale
-  Limite communale

Type de ZNIR

-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2



3.2.2.2 Réseau Natura 2000

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque (5 km), **aucune zone Natura 2000 n'a été identifiée.**

3.2.2.3 Sites des mesures compensatoires écologiques prescrites au sein des actes administratifs

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 prévoit la géolocalisation des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité dans un système national d'information géographique accessible au public. Cet outil métier appelé « GéoMCE » a été déployée dans l'ensemble des services de l'Etat concernés dès juillet 2017 et a fait l'objet d'une seconde version le 12 novembre 2019, en lien avec l'Agence française de la biodiversité (AFB).

La cartographie des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité issue des actes administratifs a été mise en ligne et rendue publique en mars 2019. Cette diffusion permet d'avoir un premier état des lieux de la compensation « biodiversité » en France.

Il s'agit là d'un premier pas vers l'objectif « d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité » fixé par la loi de reconquête de la biodiversité.

A ce jour, environ 4 000 mesures prescrites sont géolocalisées et accessibles au public afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans les projets. Elle facilite aussi la recherche d'information par les porteurs de projets pour la réalisation des évaluations environnementales. Les informations caractérisant chaque mesure y sont décrites dans les données attributaires.

A la lecture de cette carte, à l'échelle de l'AEE, on note **aucun site de mesure compensatoire cartographié.**

3.2.2.4 SRADDET de la Région Pays de la Loire – TVB

La Région Pays de la Loire a approuvé son SRADDET le 17 décembre 2021.

■ Eléments constitutifs du SRADDET vis-à-vis des projets d'aménagements du territoire

La réponse de la Région à ces 3 défis et ces 5 enjeux s'organise au travers de **7 grandes orientations** déclinées en **30 objectifs et 30 règles**. Parmi ces grandes orientations, citons les 4 objectifs suivants qui font écho au projet :

- Objectif 6. Mieux intégrer les zones économiques et commerciales au projet de territoire ;
- Objectif 7. Faire de la biodiversité et de sa connaissance un moteur d'innovation pour le développement des Pays de la Loire ;
- Objectif 13. Conforter le rôle européen des métropoles et du réseau de villes au bénéfice de l'ensemble du territoire ligérien.

La prochaine figure fournit les 30 règles corrélées à la réussite de la mise en œuvre du SRADDET.

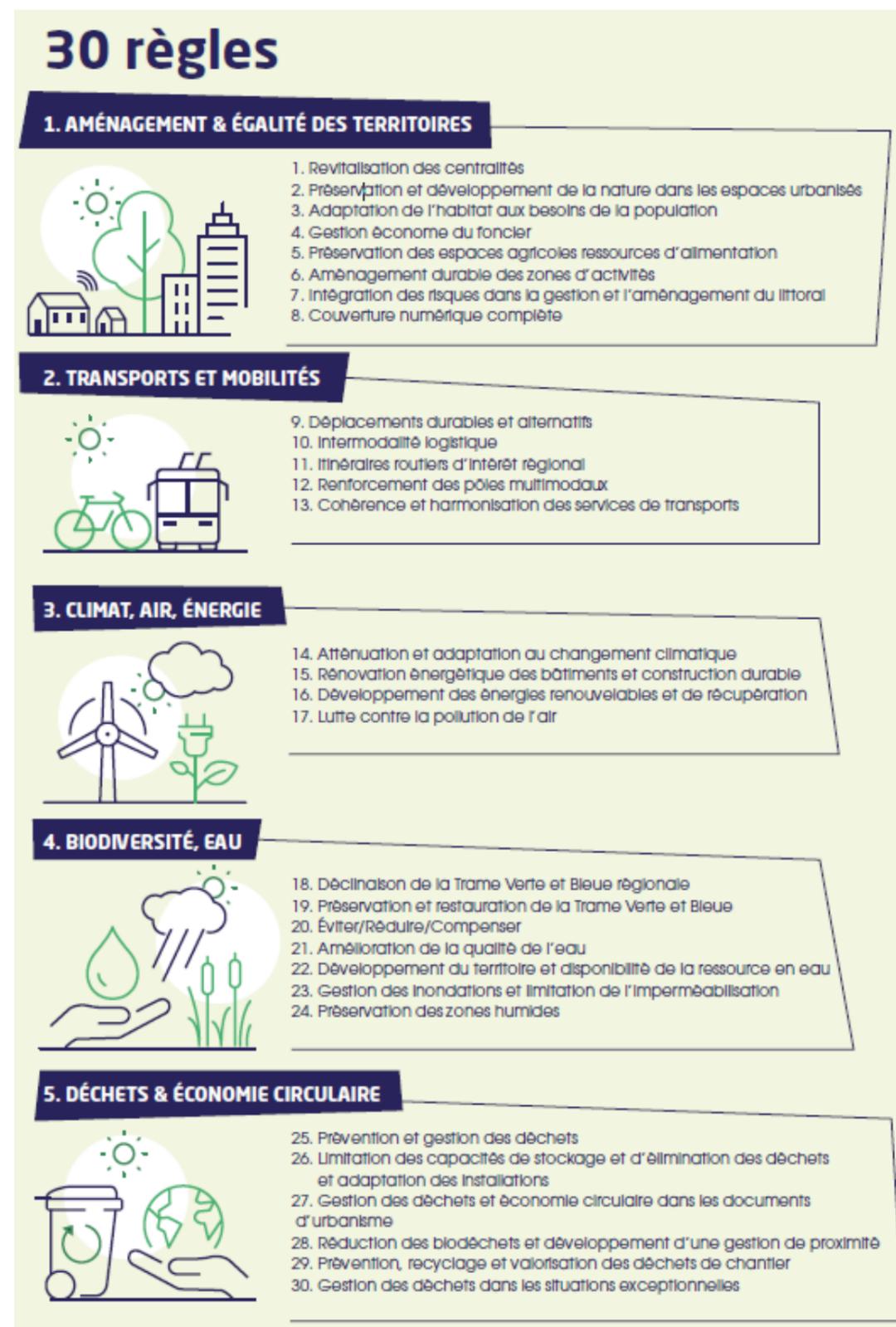


Figure 3. Les 30 règles du SRADDET Pays de la Loire

■ Éléments constitutifs du SRADDET vis-à-vis de la biodiversité

La thématique des richesses naturelles figure parmi les 5 enjeux du territoire.

De même, on observe que parmi les 30 règles établies, une série de règle (de la n°18 à la n°24) sont associées à la thématique de la « biodiversité et de l'eau ». Ici là, d'une thématique clé de ce SRADDET.

Le SRADDET fixe des objectifs de préservation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Il intègre le Schéma régional de Cohérence écologique (SRCE) et met à disposition un atlas cartographique de la **Trame verte et bleue** à l'échelle de la région Pays de la Loire.

Cet atlas identifie les continuités écologiques (réservoirs et corridors) et ce à l'échelle du 1/100 000ème. Il apporte ainsi à un cadre cohérent et homogène pour prendre en compte et définir la Trame verte et bleue à une échelle plus fine. Elle se constitue de deux éléments principaux que sont :

- Les **Réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- Les **corridors écologiques** : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc. ;

Les **éléments fragmentant** sont des infrastructures qui viennent couper un corridor ; ils sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

Cf. Carte 14, SRCE Pays de la Loire – SRCE – Trame verte et bleue, p. 69

■ Inscription de l'AEFF vis-à-vis de la TVB Pays de la Loire

A l'échelle de l'AEFF, **aucun enjeu relatif aux continuités écologiques n'a été identifié au SRADDET.**

• Réservoirs de biodiversité

L'AEFF est hors de tout emprise d'un réservoir de biodiversité d'une ou des sous-trames (boisées, humides, milieux ouverts) inscrits au SRADDET. Seule le cours d'eau de la Moine constitue un réservoir de biodiversité.

• Corridors écologiques

L'AEFF ne s'inscrit pas au sein d'un corridor écologique.

• Éléments fragmentant

Les éléments fragments sont considérés comme négligeables à l'échelle de l'AEFF.

Une attention a été portée lors des prospections de terrain afin d'identifier la fonctionnalité potentielle des éléments sur l'AEFF susceptibles de rejoindre la Moine, seul réservoir de biodiversité noté au SRCE à proximité de l'AEFF.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Aires d'étude

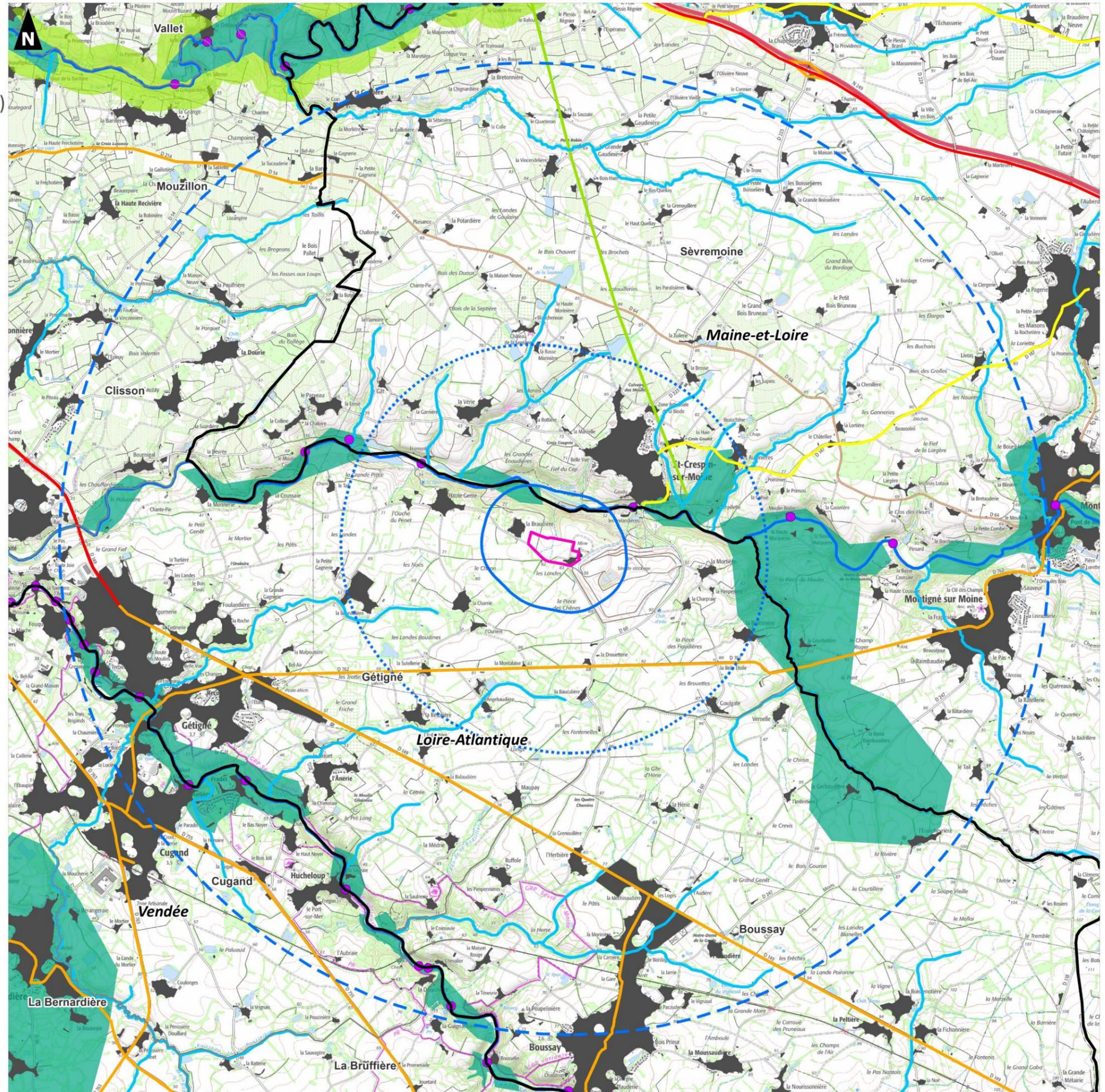
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

-  Limite départementale
-  Limite communale

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

-  Réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux aquatiques
-  Corridors cours d'eau
-  Corridors écologiques linéaires
-  Corridors vallées
-  Réservoirs de biodiversité des sous-trames
-  Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement
-  Élément fragmentant de niveau 1
-  Élément fragmentant de niveau 2
-  Élément fragmentant de niveau 3
-  Tâche urbaine



3.2.2.5 SDAGE et SAGE – zones humides

■ Zones humides potentielles indiquées au SDAGE à proximité de l'AEFF

Dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne ont été répertoriées les enveloppes des zones humides cartographiées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

■ SAGE

La commune de Gétigné est concernée par le SAGE de la Sèvre Nantaise.

● Éléments clés du SAGE

Le Bassin versant de la Sèvre Nantaise est composé de 143 communes totalisant 2 350 km², répartis sur 4 départements (Loire-Atlantique, Vendée, Maine-et-Loire et Deux-Sèvres) et 2 régions (Pays-de-la-Loire et Nouvelle Aquitaine).

Les grands objectifs du document sont les suivants :

- Amélioration de la qualité de l'eau ;
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle ;
- Réduction du risque d'inondation ;
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques ;
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Organisation et mise en œuvre.

De chacun de ces grands objectifs débouchent des actions concrètes, compilées dans le PAGD (Plan d'aménagement et gestion durable). Leur mise en œuvre incombe à deux acteurs du territoire à savoir la CLE (Commission locale de l'eau) et l'EPTB (Etablissement public territorial de bassin). Ces deux organismes sont différents, la CLE est composée d'un collège d'acteurs du territoire et des services publics (locaux et nationaux) qui veillent au suivi des objectifs fixés par le SAGE. L'EPTB quant à lui dispose des compétences techniques nécessaires pour la mise en œuvre des actions.

● Dispositions relatives aux zones humides

Les dispositions relatives aux zones humides se rattachent toutes à l'objectif relatif à l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et à une mesure intitulée « **préservier et reconquérir les zones humides et le maillage bocager** ». Elle se décompose en plusieurs dispositions :

- **Poursuivre la réalisation des diagnostics environnementaux communaux**, celle-ci se traduit concrètement par la prise en compte des haies et zones humides dans les plans locaux d'urbanisme ainsi qu'une mutualisation des données et expériences afin de faciliter la prise de décision en faveur de ces milieux ;
- **Prendre en compte les inventaires des zones humides et des haies dans les documents locaux d'urbanisme**. Cette disposition appui principalement sur l'importance de la cohérence entre les objectifs fixés par le SAGE et leur prise en compte dans les documents d'urbanisme. De ce fait la réflexion qui suit doit s'appuyer sur les diagnostics environnementaux réalisés en amont ;

- **Compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées**, comme la loi sur et les milieux aquatiques le stipule tout projet ayant des impacts non réductibles significatifs entraîne des mesures compensatoires. Ces mesures doivent être de même nature que les éléments impactés, et autant que faire se peut, être localisées dans le même sous-bassin versant. Ces mesures doivent être suivies et leur gestion et entretien doivent être garantis pour au moins 5 ans ;
- **Mobiliser et optimiser les instruments de gestion des zones humides et des haies et les valoriser**. Il est ici principalement question de déployer des outils de gestion par de la maîtrise foncière ou à défaut, de la mise en œuvre de conventions avec les propriétaires.

Il conviendra d'adapter le projet de façon à le rendre conforme aux objectifs de protection et d'amélioration de la qualité de l'eau pour lequel les zones humides jouent un rôle primordial, si toutefois des espaces de zones humides venaient à être identifier sur l'emprise du projet.

Cf. Carte 15, Prélocalisation des zones humides selon le SDAGE Loire-Bretagne, p. 71

Volet écologique

Prélocalisation des zones humides selon le SDAGE Loire-Bretagne

Aires d'étude

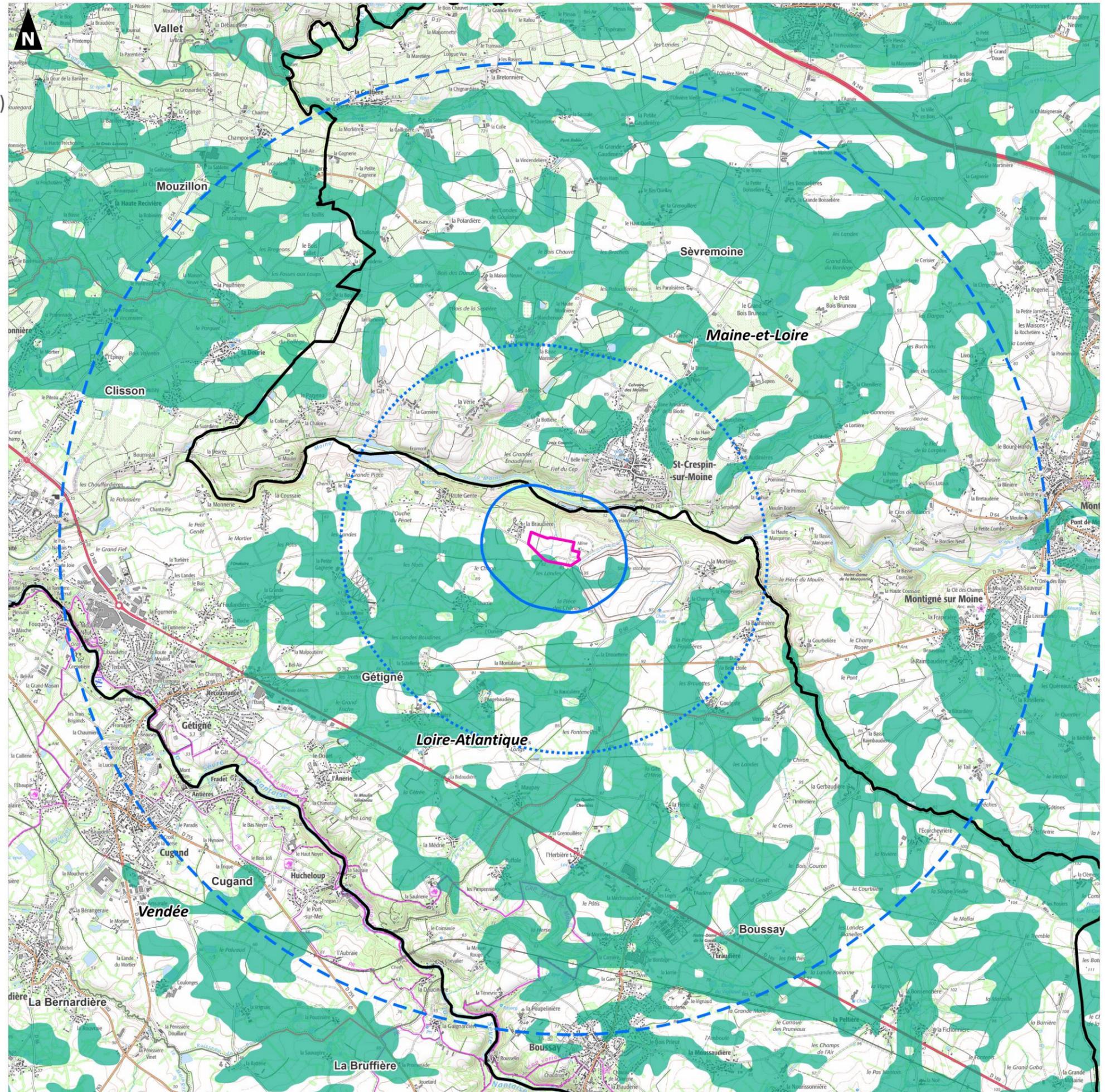
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

-  Limite départementale
-  Limite communale

Prélocalisation des zones humides selon le SDAGE

-  Prélocalisation des zones humides



3.2.2.6 Synthèse du contexte écologique

La ZIP du projet n'est pas concernée par la présence d'espèces remarquables. On note toutefois à moins de 5 km de la ZIP (AEE) la présence de deux ZNIEFF de type 2 abritant une flore et une faune dont les enjeux écologiques sont remarquables à l'échelle du département.

La ZIP n'est pas directement concernée par des éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue régionale identifiés dans le SRADDET. Toutefois, l'AEFF inclus dans sa frange nord La Moine, affluent de la Sèvre nantaise et élément de la trame verte et bleue, ainsi que des zones reliées aux réservoirs de biodiversité des sous-trames. Ces éléments sont intégrés à la ZNIEFF de type 2 Vallée de la Moine et forment un corridor écologique est-ouest à la frontière des départements de Loire atlantique et du Maine-et-Loire.

L'intérêt principal de ces espaces remarquables réside dans leur composition en milieux aquatiques et dans les milieux humides diversifiés qui y sont rattachés (landes, boisements, tourbières, prairies, pelouses, etc.). Ainsi, des espèces faunistiques et floristiques remarquables inféodées à ces types de milieux y ont été recensées. Au cours des investigations naturalistes, une attention particulière a ainsi été portée sur les habitats et espèces d'intérêt, bien que la nature et la diversité des habitats présents au sein de la ZIP ait une faible similarité avec ces espaces remarquables.

La carte de probabilité de présence de zone humide montre que la ZIP se situe dans un secteur de probabilité de présence faible à nulle. Considérant les travaux de comblement et de réhabilitation du site minier qui ont été réalisés suite à l'arrêt de l'activité d'extraction, la probabilité d'y recenser de telles zones semble très faible. Une vigilance particulière fut toutefois portée sur la probabilité de présence de zones humides et la nécessité de réaliser une étude pédologique ad hoc.

3.2.3 Habitats et Flore

3.2.3.1 Habitats

■ Données bibliographiques : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée. Cette carte est présentée en page suivante.

Couplé à une lecture de la carte IGN au 1/25000^{ème}, on note que l'aire d'étude rapprochée du territoire environnant (rayon de 2 km) se compose essentiellement de **terres arables, de prairies et de zones agricoles hétérogènes**.

Une **zone urbanisée** est également visible au nord de l'AER ; il s'agit de la commune de Saint-Crespin-sur-Moine au nord de l'AEFF.

Des **massifs boisés** s'observent également au nord et à l'ouest de la zone d'étude ; et sont liés aux boisements ceinturant les rives de La Moine.

Peu d'éléments fragmentant s'observent à l'échelle de l'AER hormis les routes départementales permettant de rejoindre les communes avoisinantes.

Quant à l'**AEFF**, cette dernière se compose essentiellement de zones agricoles ou prairiales, enrichies d'une frange arbustive à arborée en ceinture nord.

■ Résultats de terrain

16 relevés de la végétation ont été menés à l'échelle de l'aire d'étude Faune, Flore (AEFF) permettant de qualifier les habitats en place.

Les habitats sont présentés par **grandes unités écologiques** indiquées sur le graphique ci-dessous et accompagnées de leurs proportions en surface à l'échelle de l'AEFF d'une surface totale de 11,4 ha. On observe que l'AEFF se constitue à plus de 95% de milieu ouvert mésophile qui prend place sous les panneaux photovoltaïques et au droit des espaces interstitiels.

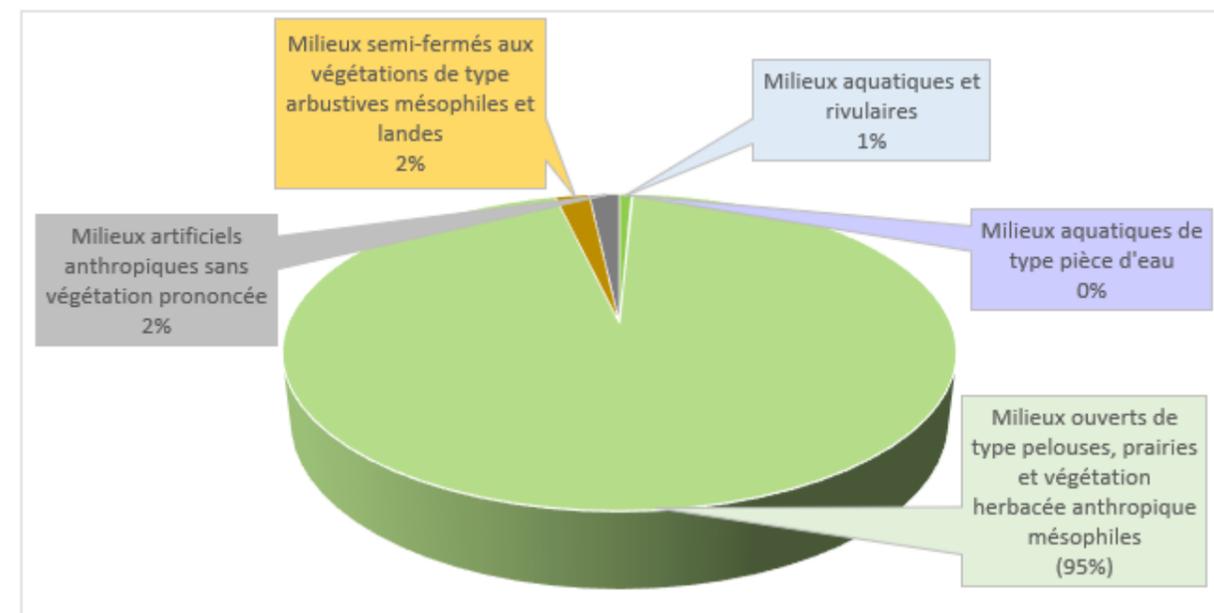


Figure 4. Grandes unités écologiques rencontrées dans l'AEFF (11,4 ha)

Un tableau ainsi qu'une carte sont fournis à la fin de ce paragraphe afin de récapituler les habitats observés et en préciser leur localisation.

Cf. Carte 16, Habitats naturels dans l'AEFF, p.75

• Milieux aquatiques et rivulaires

Les milieux aquatiques sont communs et constituent des **enjeux écologiques faibles au titre des habitats**. Précisons que ces derniers sont composés d'un fossé à végétation hygrophile et les pièces d'eau temporaires colonisées par une végétation hydrophile.

• Milieux ouverts de types pelouses, prairies et végétations herbacées anthropiques mésophiles

L'ensemble des **milieux ouverts** constitue un **enjeu écologique faible au titre des habitats**.

• Milieux semi-fermés aux végétations de type arbustives mésophiles et landes

Tous les habitats des **milieux semi-fermés** constituent des **enjeux écologiques faibles au titre des habitats**.

• Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée

L'ensemble des **milieux artificiels** constitue un **enjeu écologique faible au titre des habitats**.

Le tableau ci-après en fournit une synthèse des habitats notés dans l'AEFF tandis que la prochaine carte permet de localiser ces derniers.

Unité écologique	Relevé	Habitat	Corine Biotope		Eunis		Natura 2000		Statut de rareté régional / dét. ZNIEFF	Enjeu de l'habitat	Surface totale (ha)	Surface totale (%)
			Typologie	Code	Typologie	Code	Typologie	Code				
Milieux aquatiques et rivulaires	r03, r11	Fossé colonisé par une végétation hygrophile à <i>Céranthe safranée</i>	Fossés et petits canaux x Voiles des cours d'eau	89.22 x 37.71	Eaux courantes très artificielles non salées x Voiles des cours d'eau (autres que [<i>Filipendula</i>])	J5.4 x E5.411	-	-	-	Faible	0,08	0,7%
	r05, r09, r13	Pièce d'eau temporaire colonisée par une prairie à Jonc épars et Agrostide stolonifère	Eaux eutrophes x Prairies humides atlantiques et subatlantiques	22.13 x 37.21	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents x Prairies atlantiques et subatlantiques humides	C1.3 x E3.41	-	-	-	Faible	0,01	0,1%
Milieux ouverts de type pelouses, prairies et végétations herbacées anthropiques mésophiles	r01, r14	Dalle artificielle abritant une végétation lacunaire à <i>Sedum acre</i>	Zones rudérales	87.2	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12	-	-	-	Faible	1,29	11,3%
	r02, r07, r10, r15	Prairie de fauche permanente	Prairies de fauche de basse altitude	38.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	-	-	-	Faible	5,96	52,2%
	r06, r12	Friche herbacée pluriannuelle d'espèces sciaphiles	Terrains en friche	87.1	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	-	-	-	Faible	3,67	32,1%
Milieux semi-fermés aux végétations de type arbustives mésophiles et landes	r08	Haie arbustive d'essences indigènes	Fruticées atlantiques des sols pauvres	31.83	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	-	-	-	Faible	0,18	1,6%
	r16	Fourré d'essences mixtes x roncier en place d'un jardin	Fruticées atlantiques des sols pauvres	31.83	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	-	-	-	Faible	0,04	0,4%
Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée	r04	Chemins et zones carrossables	Sites industriels en activités	86.3	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4	-	-	-	Faible	0,18	1,6%
	-	Bâti	Sites industriels en activités	86.3	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4	-	-	-	Faible	0,02	0,2%
											11,4	100%

Tableau 12. Habitats identifiés dans l'AEFF

■ Bioévaluation et protection

Parmi les 9 habitats inventoriés sur l'AEFF, **aucun n'habitat n'a été qualifié comme habitat à enjeu au titre de leur cortège floristique.**

Volet écologique

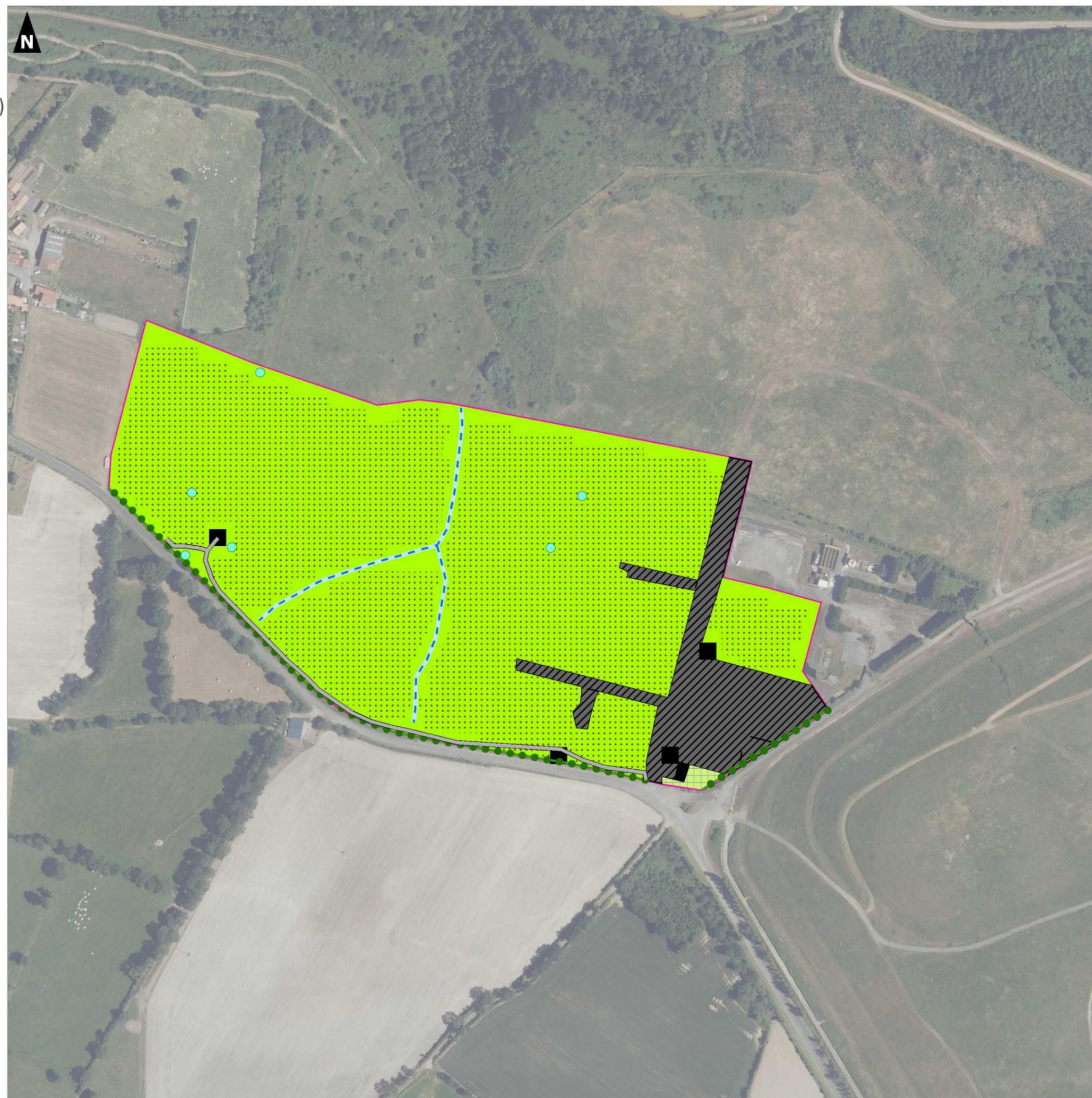
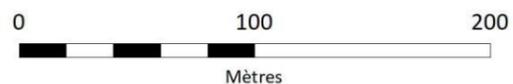
**Habitats naturels à l'échelle
de l'aire d'étude Faune Flore**

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats naturels (Code EUNIS, surface)

-  Fossé colonisé par une végétation hygrophile à Oenanthe safranée (Eunis : J1.4, surface : 0.08 ha)
-  Pièce d'eau temporaire colonisée par une prairie à Jonc épars et Agrostide stolonifère (Eunis : C1.3 x E3.41, surface : 0.01 ha)
-  Dalle artificielle abritant une végétation à Sedum acre (Eunis : E5.12, surface : 1.29 ha)
-  Prairie de fauche permanente (Eunis : E2.2, surface : 5.96 ha)
-  Prairie de fauche permanente x Friche herbacée pluriannuelle d'espèces sciaphiles (Eunis : E2.2 x I1.52, surface : 3.67 ha)
-  Haie arbustive d'essences indigènes (Eunis : F3.13, surface 0.18 ha)
-  Fourré d'essences mixtes x roncier en place d'un jardin (Eunis : F3.13, surface 0.04 ha)
-  Chemins et zones carrossables (Eunis : J5.4 x E5.411; surface : 0.18 ha)
-  Bâti (Eunis : J1.4, surface : 0.02 ha)



3.2.3.2 Flore

■ Données bibliographiques

● Base de données

D'après la base de données *OPENOBS* de l'INPN et celle *eCalluna* du Conservatoire Botanique National de Brest, **536 espèces** ont été inventoriées à l'échelle de la commune de Gétigné (44) depuis l'année 2000.

Parmi ces espèces, on note **10 espèces à enjeu de conservation inscrites sur Liste rouge régionale (LRR) ou/et protégées.**

● Etudes sur ou à proximité de l'AEFF

Le parc photovoltaïque en place a fait l'objet d'une étude d'impact. Cette dernière dresse un tableau des espèces en place avant l'installation du projet. Aucune espèce protégée et aucune espèce à enjeu de conservation n'a été identifiée à l'échelle de l'AEFF.

■ Résultats de terrain : Composition floristique de l'AEFF

Un total de **138 espèces végétales** a été observé dans l'aire d'étude Faune-Flore lors des investigations de terrain. Elles figurent dans le tableau en annexe.

Le diagramme ci-après présente la répartition des espèces végétales relevées selon la formation végétale optimale de ces espèces. On note que le site abrite pour un peu plus de 50% des espèces des milieux ouverts caractéristiques des prairies, pelouses, friches et ourlets. On note une proportion significative des espèces annuelles des tontures annuelles avec 17% des espèces en raison de la présence de dalles et chemins favorables à leur développement.

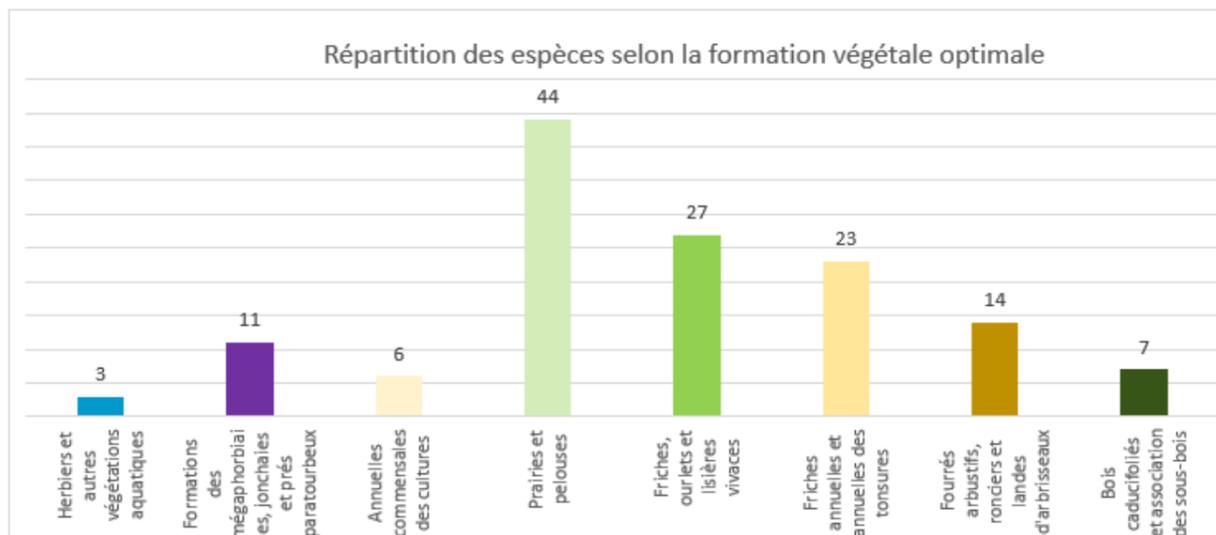


Figure 5. Répartition des espèces relevées en fonction des formations végétales

■ Bioévaluation et protection

● Espèces remarquables

Parmi les taxons inventoriés dans l'AEFF, aucune **espèce ne présente de statut de protection ou de statut de patrimonialité.**

● Espèces exotiques envahissantes

Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées dans l'AEFF.

Elles sont données dans le tableau suivant.

Nom scientifique valide (TaxRef v13.0)	Nom vernaculaire	Statuts de patrimonialité –								Ecologie ; répartition de l'espèce			Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Illustration <i>Photographies prises sur site sauf indication contraire</i>	
		Statut de protection	Directive "Habitats"	Liste Rouge Europe	Liste Rouge nationale	Présence 44	Menace LRR	Rareté LRR	Invasive selon le CBNB	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat dans l'AEFF	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	-	-	Oui	-	-	IA1i	Cultivé pour l'ornement dans les parcs et le long des avenues ou aussi pour la fixation des sols. Souvent naturalisé, surtout sur des sols secs et bien drainés : remblais des voies ferrées, talus, terrils, anciens parcs, terrains vagues.	Atteint 25 m. ; mai à juillet	Haie arbustive	Nul	Nul		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	-	-	-	-	Oui	-	-	IP5	Souvent cultivé et, dans le Midi, subspontané autour des habitations. Indigène dans la Perse, le Caucase et la région pontique jusqu'aux environs de Constantinople.	3 à 6 m ; Juin	Haie arbustive discontinue d'essences indigènes et non indigènes	Nul	Nul		

Légende - Source : DORTEL F., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2015. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 36 p., 3 annexes

IA1 = les plantes naturalisées* ou en voie de naturalisation* présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles, et concurrençant des espèces indigènes ou produisant des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (on parle alors d'espèces transformatrices).

IP5 : les plantes naturalisées* ou en voie de naturalisation* présentant dans le territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et semblant pouvoir porter atteinte à la biodiversité locale.

Tableau 13. Espèces floristiques envahissantes recensées dans l'AEFF

Cf. Carte 17, *Espèces floristiques remarquables et espèces exotiques envahissantes*, p.78

Volet écologique

Localisation des espèces floristiques remarquables
et des espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

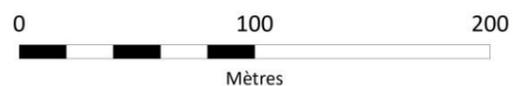
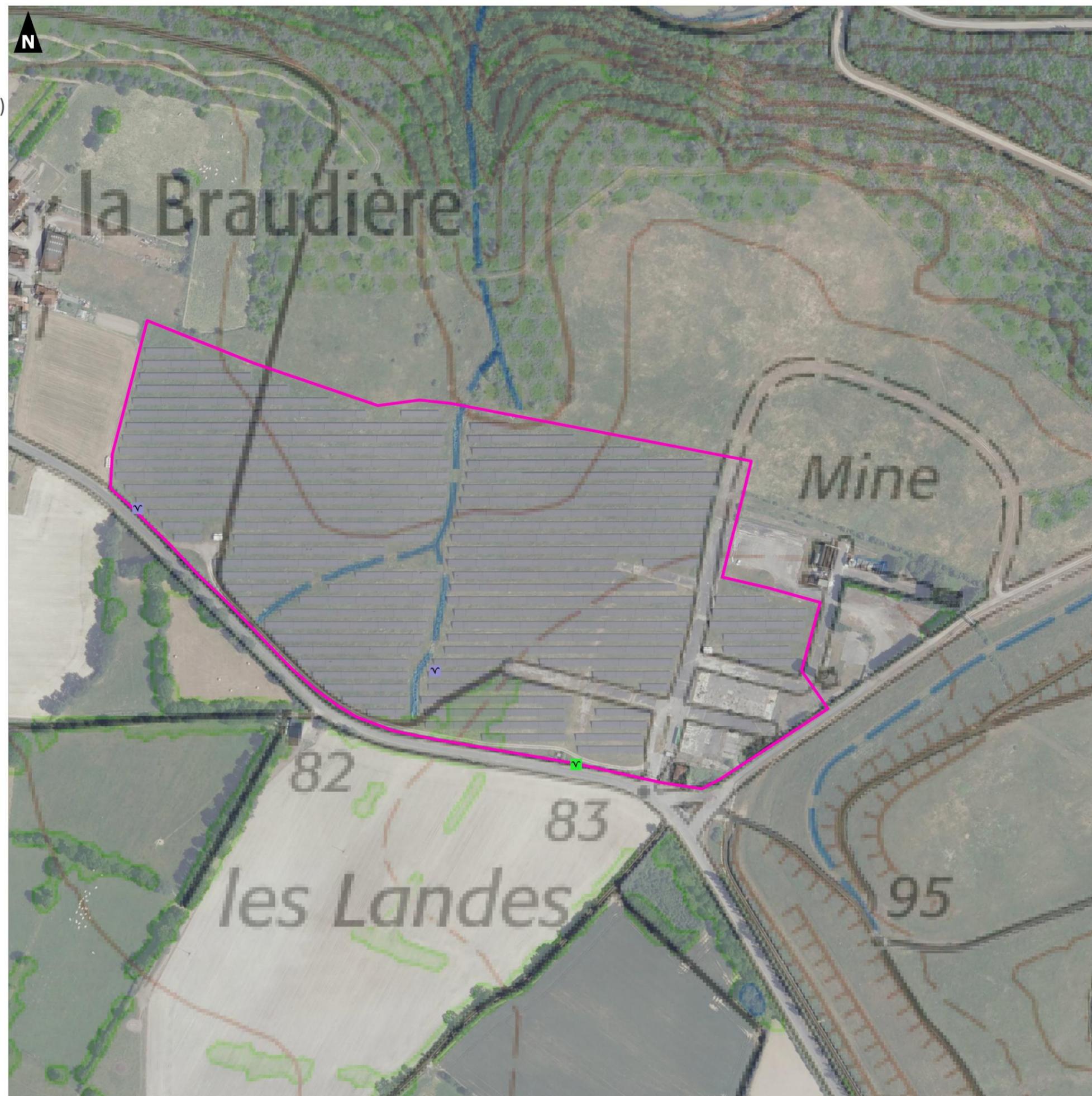
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Espèces remarquables

X

Espèces exotiques envahissantes

-  *Prunus laurocerasus*
-  *Robinia pseudoacacia*



3.2.3.3 Synthèse & recommandations – Habitats et Flore

Le tableau suivant présente de manière synthétique l'intérêt floristique à l'échelle de l'AEFF ainsi que les recommandations associées.

Habitat	Enjeux « Habitats & Flore » par entité géographique	Justification Au titre de l'habitat	Justification Au titre de la flore	Recommandations à ce stade de l'étude
Aucun habitat ne présente ce niveau d'enjeu	Très fort	-	-	-
Aucun habitat ne présente ce niveau d'enjeu	Fort	-	-	-
Aucun habitat ne présente ce niveau d'enjeu	Modéré	-	-	-
Tous les habitats	Faible	-	-	Privilégier les aménagements au sein de ces secteurs

Tableau 14. Synthèse des enjeux et recommandations pour les habitats et la flore

Cf. Carte 18, Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore dans l'aire d'étude Faune-Flore, p.80

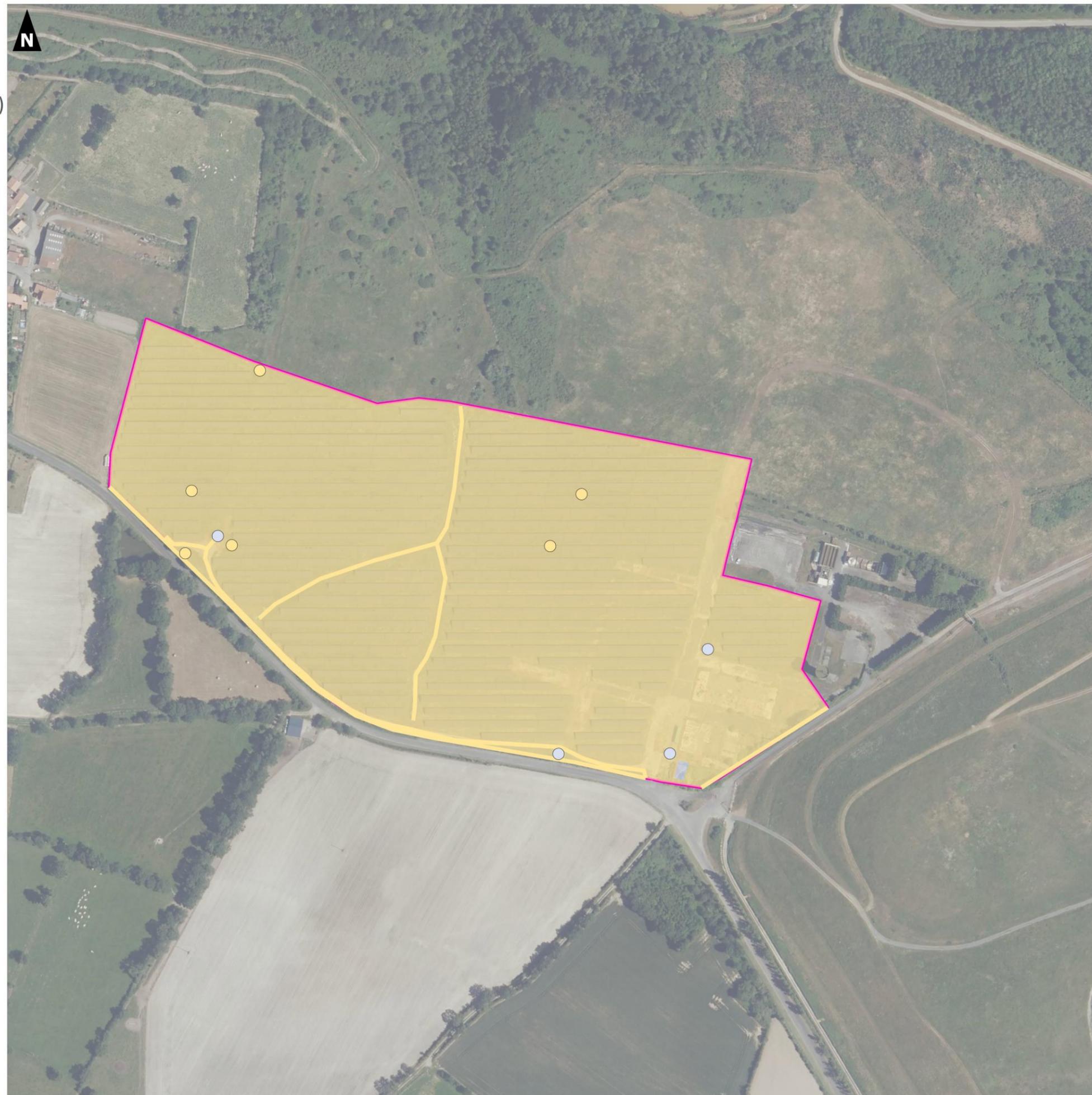
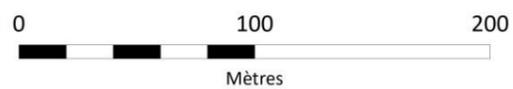
**Synthèse des enjeux relatifs
aux habitats naturels et à la flore**

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.2.4 Entomofaune

3.2.4.1 Données bibliographiques

Plusieurs sources de données bibliographiques locales ont été utilisées de sorte à cerner avec précision le peuplement entomologique présent sur et aux alentours de l'aire d'étude Faune-Flore.

Les bases de données de l'INPN et des sites OpenObs, ont été consultées à l'échelle de la commune concernée par le projet. Ainsi, ce sont **65 espèces** qui ont été recensées entre les années 2010 et 2020 sur la commune de Gétigné :

- 33 espèces de Lépidoptères, toutes communes mais dont certaines sont protégées et/ou déterminantes de ZNIEFF à l'instar de la Mélitée orangée ou du Gazé ;
- 2 espèces de Coléoptères dont aucune n'est protégée ou ne présente un niveau de patrimonialité significatif ;
- 14 espèces d'Odonates dont la Cordulie à corps fin, espèce protégée et déterminante de ZNIEFF ;
- 10 espèces d'Orthoptères dont plusieurs sont déterminantes de ZNIEFF à l'instar du Grillon bordelais, du Criquet des mouillères et de la Decticelle carroyée.

3.2.4.2 Résultats de terrain

L'AEFF est constituée d'un certain nombre de milieux ouverts à semi-ouverts (prairies, friches, landes...) ainsi que de haies, ruisseaux, points d'eau pouvant, selon leur configuration, être notamment favorables à la reproduction des Odonates.

Dans l'AEFF, on dénombre au total 50 espèces d'insectes : 28 espèces de Lépidoptères Rhopalocères ; 7 espèces d'Odonates et 15 espèces d'Orthoptères. Ces espèces se répartissent en plusieurs groupes suivant leur habitat de reproduction préférentiel :

- Les milieux semi-ouverts et les lisières boisées, Ces espaces, majoritairement situés en dehors de l'AEFF, sont fréquentés par une large partie du cortège d'espèces communes inventoriées sur le site et ne présentent pas d'enjeux significatifs à l'exception toutefois du Sylvandre (*Hipparchia fagi*), papillon patrimonial en période printanière.
- Les milieux ouverts nus et/ou herbacés plus ou moins secs, riches en graminées et dicotylédones, accueillent la reproduction de diverses espèces de papillons, comme le Petit nacré, ou d'Orthoptères comme le Criquet noir-ébène, l'Œdipode turquoise ou le Criquet mélodieux. Ces espèces ont principalement été observées sur les friches et les prairies de l'AEFF.
- Les milieux humides et aquatiques sont principalement occupés par les Odonates. Ces espaces sont l'habitat de reproduction de la Cordulie à corps fin, espèce protégée et à fort enjeux, mais qui ne doit pas s'y reproduire. En effet, la majorité des libellules observées ne se reproduisent probablement pas sur le site du fait du peu de milieux favorables disponibles et de leur capacité de dispersion. En revanche les demoiselles, à l'instar de l'Agrion à larges pattes, peuvent tout à fait mettre à profit le ruisseau temporaire traversant l'AEFF.

3.2.4.3 Bioévaluation et protection

Lors de nos passages, **50 espèces d'insectes** ont été détectées dans l'AEFF et ses proches abords. La majorité de ces espèces sont considérées comme communes dans la région. Parmi elles, **2 espèces présentent toutefois un enjeu de conservation : la Cordulie à corps fin, espèce protégée inscrite à la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; et le Sylvandre (*Hipparchia fagi*), espèce déterminante de ZNIEFF.**

Ces espèces ont été localisées de manière précise dans l'AEFF et ont été retenues pour l'évaluation des enjeux de conservation des habitats d'insectes à l'échelle de l'AEFF.

Cf. Carte 19, Espèces d'insectes remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches, p.82

Le tableau ci-après permet d'apprécier les critères ayant justifié leurs niveaux d'enjeu.

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité				Ecologie ; répartition de l'espèce	Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Photo
			Directive « Habitats »	LR France	LR régionale	Espèce dét. ZNIEFF		Résultat du statut de protection	Résultat des statuts de patrimonialité	
Odonates										
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	N12	CDH2 & 4	LC	0	-	Un individu est observé sur l'AEFF probablement en chasse ou prospection. Cette espèce affectionne les rivières calmes arborées, ce qui correspond aux habitats de la Sèvre Nantaise toute proche.	Protégée	Fort	 F. TURMO
Lépidoptères diurnes										
Sylvandre	<i>Hipparchia fagi</i>	-	-	LC	0	X	L'espèce est observée au sein de l'AEFF, mais ne semble pas s'y reproduire. En effet elle affectionne les bois clairs et chaud, majoritairement dans la moitié Sud du pays.	Non protégée	Faible	 J. SHARP

Légende : LC = préoccupation mineure / NT = quasi-menacée

Tableau 15. Espèces d'insectes remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches

Insectes remarquables et milieux fonctionnels associés

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

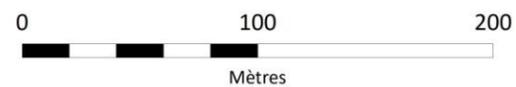
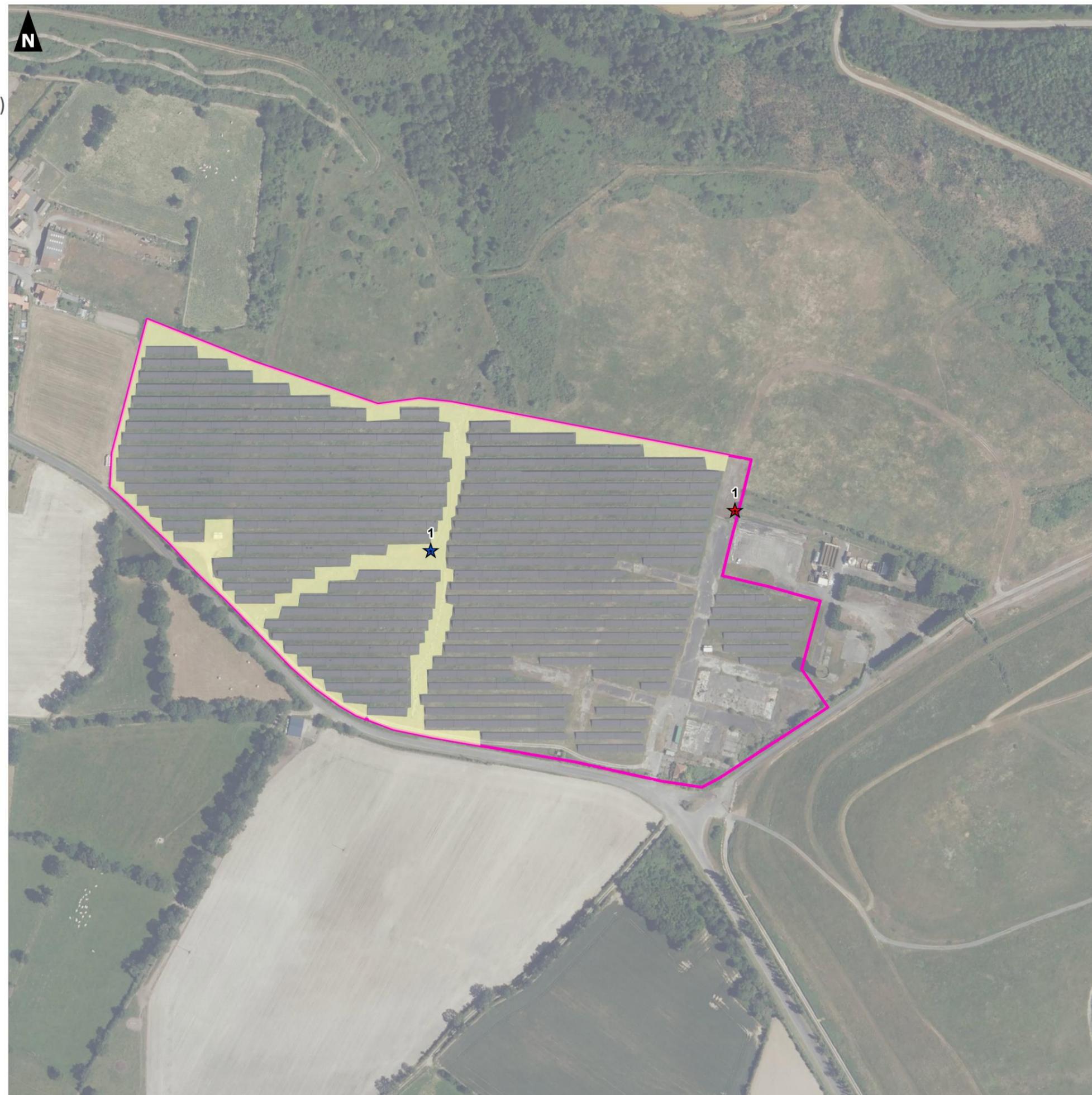
Insectes patrimoniaux

 Cordulie à corps fin

 Sylvandre

Milieux fonctionnels associés

 Habitat potentiel de reproduction (cortège ouvert)



3.2.4.4 Synthèse & recommandation

Lors de nos passages, 50 espèces d'insectes ont été détectées dans l'AEFF et ses proches abords. La majorité des espèces sont considérées comme communes dans la région. **Seules 2 espèces présentent un enjeu de conservation d'habitats, dont une espèce disposant d'un statut de protection nationale : la Cordulie à corps fin.**

Malgré la présence d'espèces d'insectes patrimoniales dans l'AEFF, les enjeux de conservation des habitats d'espèces d'insectes dans l'aire d'étude Faune-Flore sont considérés comme **faibles**. En effet, bien que pour le cas de la Cordulie à corps fin, son niveau de patrimonialité est jugé fort, les habitats présents au sein de l'AEFF ne correspondent pas à ceux dont l'espèce a besoin pour se reproduire. La présence toute proche de la Sèvre Nantaise semble indiquer l'origine de l'espèce, et sa présence ici n'est due qu'à la capacité de vol relativement importante de cette espèce. En l'état actuelle des connaissances, aucune recommandation particulière n'est nécessaire.

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent l'ensemble des enjeux concernant les espèces recensées.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	-	-	-	-
Modéré	-	-	-	-
Faible	Prairies naturelles à caractère humide ou non	Habitats non essentiels au cycle de vie d'espèces patrimoniales. Présence d'espèces non patrimoniales et non protégées.	-	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés
Très faible	Autres habitats	Habitats non fonctionnels aux espèces	-	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés

Tableau 16. Synthèse des enjeux entomologiques

Cf. Carte 20, Synthèse des enjeux relatifs aux insectes, p.84

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

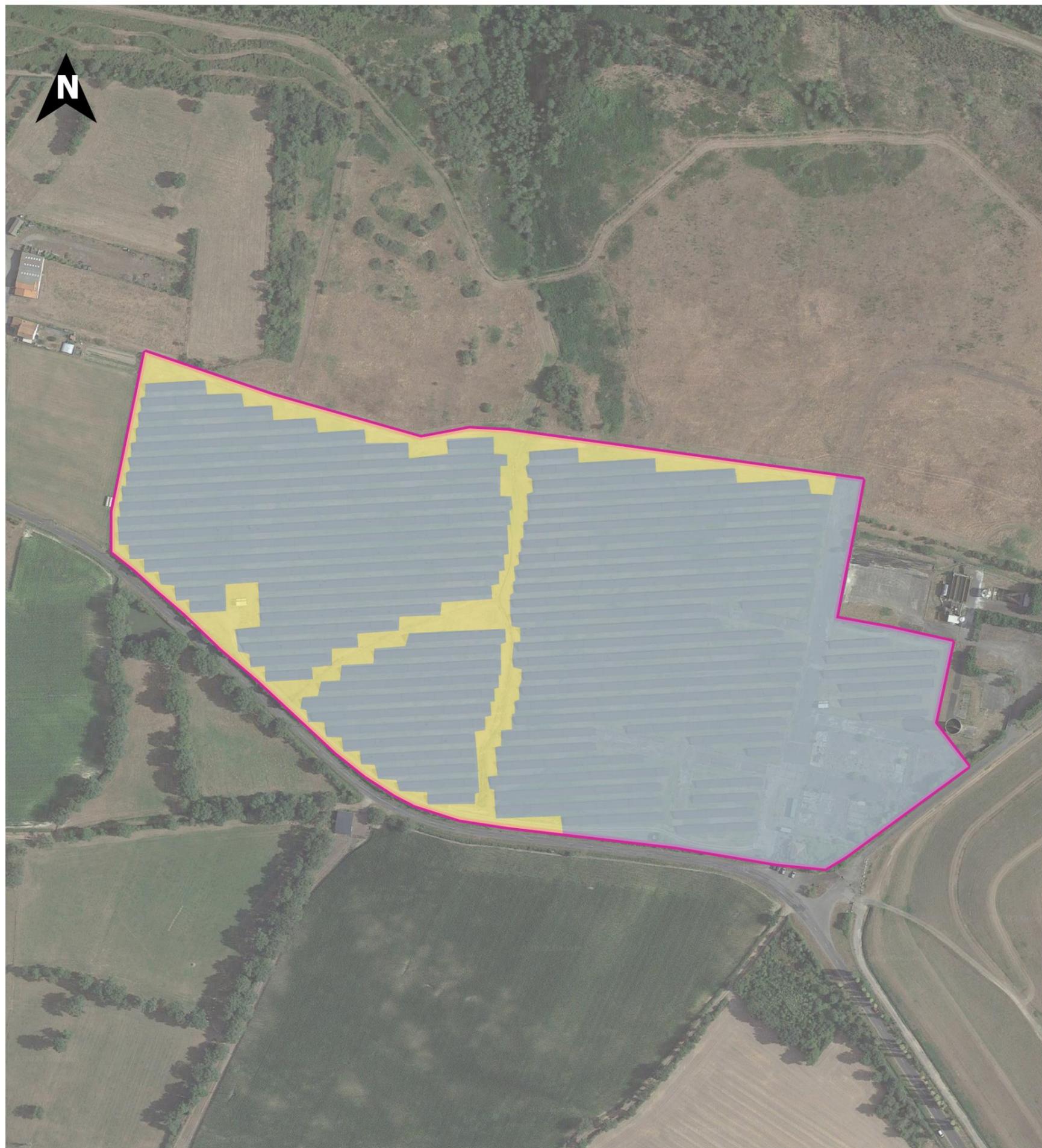
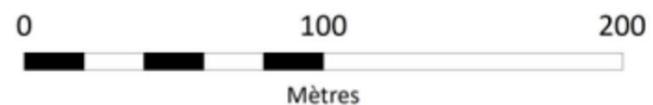
Synthèse des enjeux concernant les Insectes

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.2.5 Avifaune

3.2.5.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et des sites OpenObs ont été consultées à l'échelle de la commune concernée par le projet (Gétigné) de sorte à cerner avec précision le peuplement ornithologique présent sur et aux alentours de l'AEFF.

Ainsi, ce sont 112 espèces qui ont été recensées entre les années 2010 et 2020. Parmi ces espèces, 87 sont protégées à l'échelle nationale et 18 sont des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, le Bihoreau gris, la Bondrée apivore, le Chevalier sylvain, le Circaète Jean-le-Blanc, la Grande aigrette, la Grue cendrée, la Guifette noire, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, l'Œdicnème criard, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Sterne naine et la Sterne pierregarin.

Certaines de ces espèces figurent également sur les listes rouges comme espèces quasi-menacées ou menacées (29 espèces sont inscrites sur la liste rouge nationale et 27 espèces sur la liste rouge régionale). Au total, 50 espèces présentant des statuts de conservation (espèces notées « NT » pour quasi-menacée, « VU » pour vulnérable, « EN » pour en danger ou « CR* » pour en danger critique d'extinction) ont été recensées à l'échelle communale. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO"	PNA	Listes rouges nationales			Listes rouges régionales		
					N	M	H	N	M	H
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	-	NAd	NT	-	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Ann. II	-	NT	NAd	LC	NT	-	-
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Art. 3	Ann. I	-	VU	LC	NAd	EN	-	-
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	-	NAd	VU	-	-
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	LC	-	LC	-	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art. 3	-	-	VU	-	NAd	VU	-	-
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art. 3	-	-	LC	NAd	-	VU	-	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	NAd	NT	-	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3	-	-	LC	-	-	NT	-	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	NAd	LC	-	-
Chevalier guignette	<i>Actites hypoleucos</i>	Art. 3	-	-	LC	DD	NAd	EN	-	-
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Art. 3	Ann. I	-	-	LC	-	-	-	-
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	NAd	-	VU	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	-	-	NT	NAd	NAd	LC	-	-
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Art. 3	-	-	LC	NAd	-	VU	-	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art. 3	-	-	NT	DD	-	LC	-	-
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	Ann. II ; Ann. III	-	LC	NAd	LC	NT	-	-
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	Ann. II ; Ann. III	-	LC	-	NT	VU	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO"	PNA	Listes rouges nationales			Listes rouges régionales		
					N	M	H	N	M	H
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art. 3	-	-	VU	DD	-	LC	-	-
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Art. 3	-	-	LC	NAd	NAd	VU	-	-
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3	Ann. II	-	LC	NAd	LC	NT	-	-
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	LC	-	-	-
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	Ann. I	-	NT	-	LC	-	-	-
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Art. 3	Ann. I	-	CR	NAd	NT	-	-	-
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art. 3	-	-	LC	NAd	-	VU	-	-
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Art. 3	Ann. I	-	VU	DD	-	CR*	-	-
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Art. 3	-	-	LC	-	NAd	VU	-	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art. 3	-	-	NT	DD	-	LC	-	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	-	-	NT	DD	-	LC	-	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	NAd	NT	-	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	-	-	NT	DD	-	LC	-	-
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	-	NAd	LC	-	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	NAd	-	VU	-	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	Ann. I	-	VU	NAd	VU	CR*	-	-
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	NAd	NAd	-	-	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Art. 3	Ann. II	-	LC	NAd	LC	EN	-	-
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	NAd	NAd	LC	-	-
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art. 3	-	-	VU	-	-	NT	-	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	-	-	LC	-	-
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	-	VU	-	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	Ann. I	-	NT	NAd	NAd	LC	-	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	DD	VU	-	-
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art. 3	-	-	NT	DD	-	NT	-	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Art. 3	-	-	NT	NAd	NAd	LC	-	-
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	LC	-	NT	-	-
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Art. 3	Ann. I	-	LC	LC	NAd	NT	-	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3	-	-	NT	NAd	NAd	LC	-	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Ann. II	-	VU	NAd	-	LC	-	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	Ann. II	-	NT	NAd	LC	VU	-	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art. 3	-	-	VU	NAd	NAd	LC	-	-

Légendes : PN=Protection Nationale ; DO=Directive Oiseaux ; PNA=Plan National d'Action ; N=Nicheur ; M=Migrateur ; H=Hivernant ; CR=En Danger Critique ; EN=En Danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi-menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NAd= espèce régulièrement présente en tant que nicheuse en région mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; NAd= espèce régulièrement présente en tant que nicheuse en région mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis

Tableau 17. Liste des espèces d'oiseaux citées en bibliographie présentant un statut de conservation

3.2.5.2 Résultats de terrain

■ Période d'hivernage

Cette partie présente les résultats d'investigation obtenus durant la **période hivernale des oiseaux 2021**.

En période hivernale, **30 espèces d'oiseaux** ont été comptabilisées dans l'aire d'étude Faune-Flore du projet et ses abords proches. Ces données englobent à la fois les contacts obtenus avec les oiseaux migrateurs en transit sur le site, les oiseaux en stationnement hivernal et l'avifaune sédentaire.

• Typologie des espèces

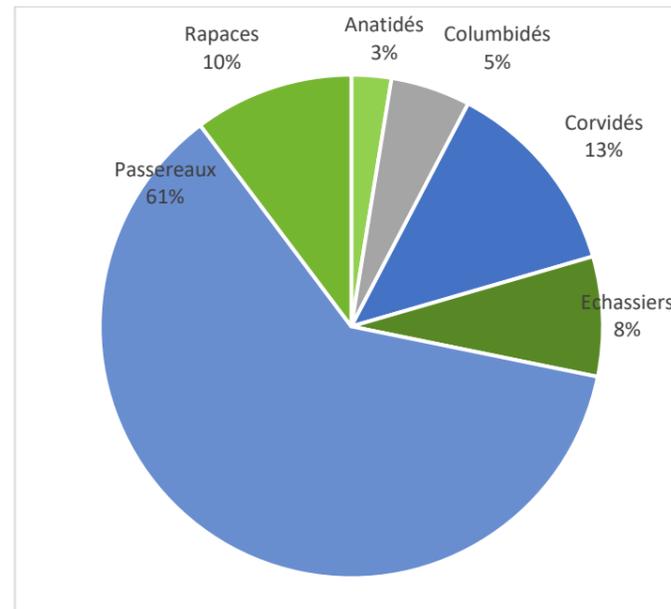


Figure 6. Proportion des groupes d'espèces d'oiseaux recensés en période d'hivernage

La figure ci-contre permet d'illustrer les proportions des groupes d'espèces recensés. Le groupe comptabilisant le plus grand nombre d'espèces est celui des passereaux (57 % des espèces contactées), suivi par le groupe des échassiers et laridés (10%).

Les espèces les plus abondantes sont le Pigeon ramier (n=54), le Pinson des arbres (n=40) et le Pipit farlouse (n=40). Plusieurs cortèges avifaunistiques ont été observés et peuvent être associés à différents milieux (forestiers, ouverts et semi-ouverts, milieux humides).

Le cortège des milieux ouverts est dominant et abrite des espèces telles que le Pipit farlouse, le Vanneau huppé ou encore l'Alouette lulu.

• Fonctionnalité du site et déplacements

> Zones de stationnement

Les principales concentrations d'espèces tant en diversité qu'en abondance concernent :

- **Les milieux boisés et arbustifs**, qui abritent en cette période de l'année une grande diversité d'espèces en raison de la présence d'oiseaux sédentaires à laquelle s'ajoute des individus migrateurs en provenance des régions plus septentrionales. On rattache à ce cortège diverses espèces communes, telles que l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier ou encore le Pinson des arbres pour ne citer que les plus importantes en termes d'effectif comptabilisé ;
- **Les milieux ouverts à semi-ouverts**, qui accueillent principalement les passereaux et limicoles en recherche alimentaire à l'instar du Pipit farlouse ou de l'Alouette lulu. La présence d'un groupe de 30 individus de Vanneaux huppés en vol est à noter. Cette espèce recherche des milieux ouverts pour ses phases d'alimentation et de repos ;

- **Les milieux humides**, où des groupes de Laridés peuvent être observés à faible hauteur de vol. Ces espèces très opportunistes ont de grandes capacités de déplacement, décuplées en hiver lors de la recherche de nourriture. Elles pourraient utiliser les abords de l'AEFF pour se faire. Par ailleurs, on note aussi la présence de grands échassiers (Aigrette garzette, Héron cendré) qui est à rapprocher de la proximité de la Sèvre Nantaise et de ses vallées.

> Déplacements locaux

Aucun couloir n'a été mis en évidence dans l'AEFF, ni aux alentours. Les mouvements d'oiseaux restent diffus sur l'ensemble de l'aire d'étude Faune-Flore en cette période.

• Avifaune patrimoniale

Parmi l'ensemble des espèces recensées en période d'hivernage, **5 espèces recensées présentent un statut de patrimonialité**, dont **2 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Aigrette garzette et l'Alouette lulu

Le tableau ci-après précise les données recueillies pour chacune des espèces patrimoniales recensées en période d'hivernage.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif max observé au cours d'une sortie	Remarques	Niveau de protection	Niveau de patrimonialité
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2	Deux individus sont vus en déplacement local le long de la Sèvre Nantaise, au Nord de l'AEFF.	Modéré	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	15	Deux groupes de 7 et 8 oiseaux sont observés dans l'AEFF à proximité des éléments structurants (panneau photovoltaïque)	Modéré	Modéré
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	1	Cet unique individu a été noté en vol direction Nord-est	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	4	Ces quatre individus sont observés en vol, à priori en déplacement local au vu des directions constatées.	Modéré	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	40	Environ une 40aine individus ont été observé, principalement en alimentation au niveau des parcelles agricoles, mais aussi au sein du parc photovoltaïque actuel.	Modéré	Modéré

Tableau 18. Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période d'hivernage dans l'AEFF et ses abords proches

Les localisations des espèces patrimoniales observées en hivernage dans l'AEFF et ses abords sont cartographiées ci-après.

Cf. Carte 21, Avifaune patrimoniale en période hivernale et milieux fonctionnels associés, p.87

• Synthèse – période d'hivernage

Bien que des éléments d'intérêt aient été observés lors de cette période d'observation, **les enjeux associés restent globalement faibles à modérés** en raison des niveaux de patrimonialités associés aux espèces utilisant les différents espaces disponibles au sein de l'AEFF.

Volet écologique

**Avifaune patrimoniale en période d'hivernage
et milieux fonctionnels associés**

Aires d'étude

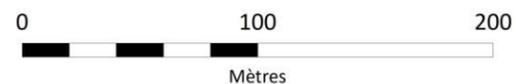
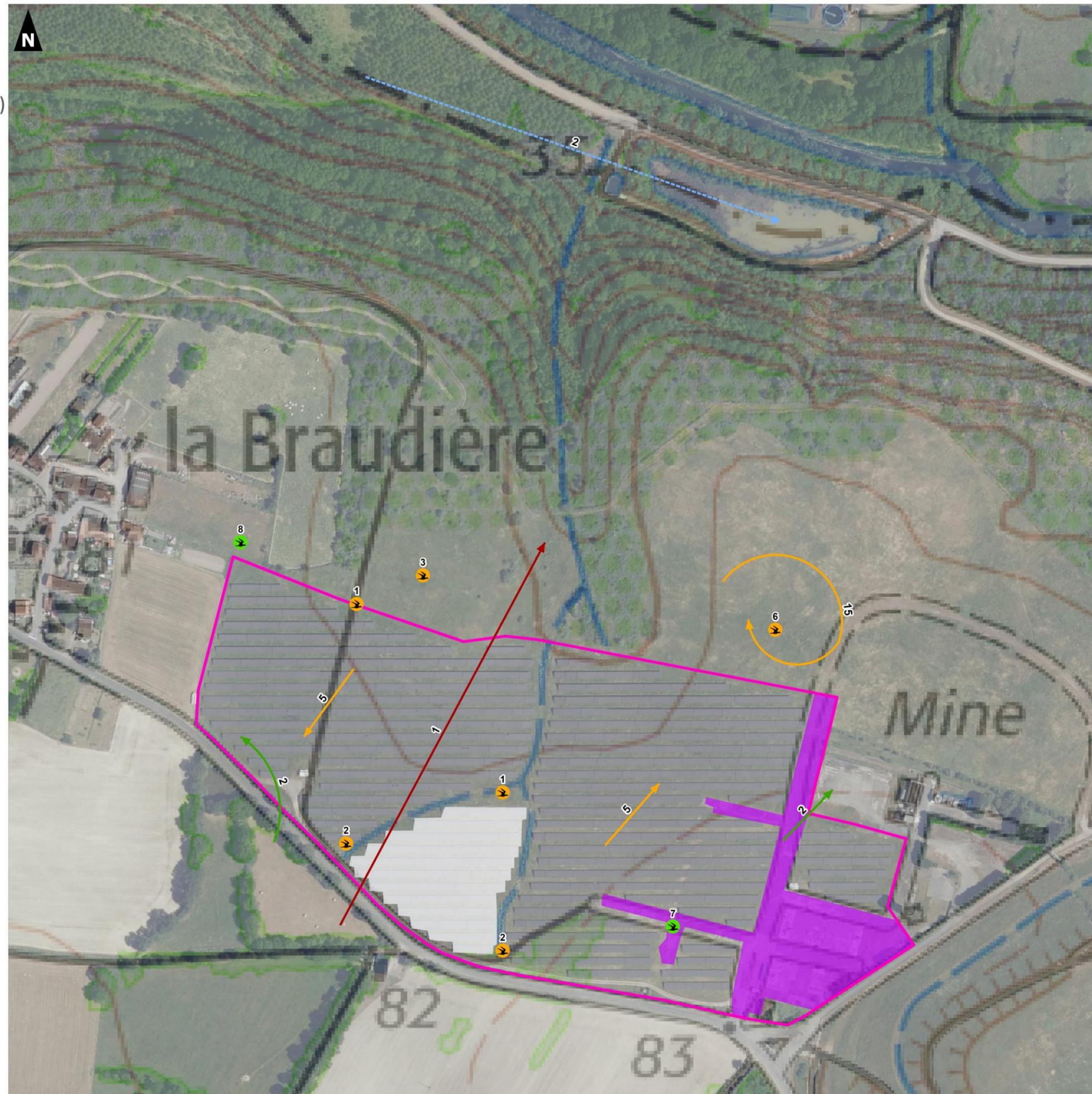
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Avifaune patrimoniale en période d'hivernage

-  Alouette lulu
-  Pipit farlouse
-  Aigrette garzette
-  Goéland brun
-  Linotte mélodieuse
-  Pipit farlouse

Milieux fonctionnels associés

-  Habitat d'alimentation
-  Habitat d'alimentation (cortège ouvert)



■ Période de migration prénuptiale

Cette partie présente les résultats d'investigation obtenus durant la **période de migration prénuptiale des oiseaux (février à mi-mai)**.

En période de migration prénuptiale, **33 espèces d'oiseaux** ont été comptabilisées dans l'aire d'étude Faune-Flore du projet et ses abords proches. Ces données englobent à la fois les contacts obtenus avec les oiseaux migrateurs en transit sur le site, les oiseaux en halte migratoire et l'avifaune sédentaire.

• Typologie des espèces

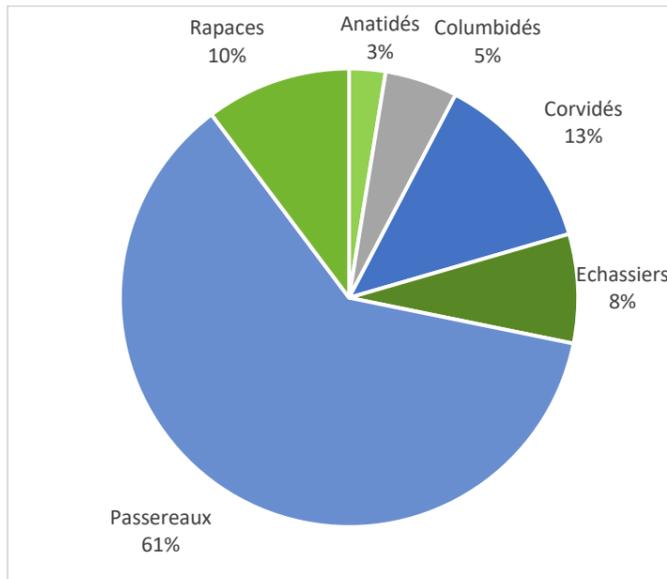


Figure 7. Proportion des groupes d'espèces d'oiseaux recensés en période de migration prénuptiale

La figure ci-contre permet d'illustrer les proportions des groupes d'espèces recensés.

En raison d'une grande variété d'habitats présente sur le secteur (boisements, prairies, zones humides), la communauté d'oiseaux migrateurs observée est relativement diversifiée.

Le groupe comptabilisant le plus grand nombre d'individus est celui des passereaux (55% des espèces recensées pour 64% des effectifs d'oiseaux comptés lors de ce passage).

Le cortège d'oiseaux présent en période prénuptiale est très similaire à celui rencontré en période hivernale.

• Fonctionnalité du site et déplacements

> Zone de stationnement

La diversité des habitats (zones humides, cultures, prairies, bocage) présents autour et sur l'AEFF offre des zones de stationnement potentielles pour de nombreuses espèces. Cependant rien de tel n'a pu être observé durant le passage dédié à la migration prénuptiale.

L'essentiel des espèces et des effectifs concernés par le stationnement au sein de l'AEFF sont des espèces communes et majoritairement rattachées aux milieux arborés (forêts, bois, parcs et jardins) comme le Rougegorge familier, le Pigeon ramier ou encore le Pinson des arbres. A l'instar de la Corneille noire, du Choucas des tours ou de l'Etourneau sansonnet, on peut également noter la présence d'espèces aux effectifs moins nombreux mais relativement communes et souvent liées à la présence de l'Homme.

A cette période, l'AEFF n'en demeure pas moins intéressante pour l'avifaune des milieux ouverts puisqu'on retrouve l'Alouette lulu, le Pipit farlouse ou la Linotte mélodieuse sur le site et ses abords proches. Leurs faibles effectifs traduisent toutefois l'intérêt modéré de ce site pour le stationnement de telles espèces.

> Déplacements locaux

L'observation de petits groupes de passereaux en halte et en déplacement sur et aux alentours de l'AEFF montre des déplacements favorisant un axe sud-ouest/nord-est. Cependant, les flux recensés ne mettent pas en évidence de couloir de déplacement local préférentiel ; la migration reste faible et diffuse au sein de l'AEFF.

• Avifaune patrimoniale

Parmi l'ensemble des espèces recensées à cette période, **7 espèces recensées présentent un statut de patrimonialité**. Parmi ces espèces, **3 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Alouette lulu, l'Elanion blanc et la Mouette mélanocéphale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif maximum lors	Remarques	Niveau de protection	Niveau de patrimonialité
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	5	Deux groupes d'individus ont été contactés en alimentation au sein de l'AEFF, sur des espaces ouverts à proximité immédiate de zones refuges (haies, buissons, boisements).	Modéré	Modéré
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	1	Un individu en chasse est observé à l'est du site d'étude, ce dernier n'a pas été recontacté par la suite.	Modéré	Modéré
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	5	Des individus en déplacement (survol de l'AEFF) ont été vu sans que ces derniers n'aient d'interaction avec le site d'étude.	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	5	Un groupe est contacté sur une zone intermédiaire entre espace arbustif (buisson) et espace ouvert, comportement typique de l'espèce se nourrissant au sol près de zones de refuges.	Modéré	Faible
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	2	Deux individus ont survolé l'AEFF sans s'y arrêter ou montrer un quelconque intérêt pour cette dernière.	Modéré	Modéré
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	15	Deux groupes sont observés : l'un dans la zone d'étude entre les panneaux photovoltaïques en recherche alimentaire au sol. L'autre dans le même cadre d'activité mais en limite de l'aire d'AEFF.	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	4	Un groupe est observé en limite est du site d'étude, dans la haie de conifères bordant les bâtiments, sans montrer de comportement particulier.	Modéré	Faible

Tableau 19. Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration prénuptiale dans l'AEFF et des abords proches

Cf. Carte 22, Avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale et milieux fonctionnels associés, p.89

• Synthèse – Période de migration prénuptiale

Bien que des éléments d'intérêt aient été observés lors de cette période d'observation, **les enjeux associés restent globalement faibles à modérés** dans l'AEFF en période de migration prénuptiale. A noter cependant que la zone centrale, déjà exploitée et concernée par le projet de rééquipement, ne présente que des enjeux faibles. Les espaces concernés par les enjeux modérés sont en dehors de cette emprise mais restent proches de celle-ci. Ils sont fréquentés par une avifaune accoutumée à la présence des panneaux photovoltaïques.

Volet écologique

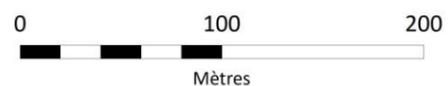
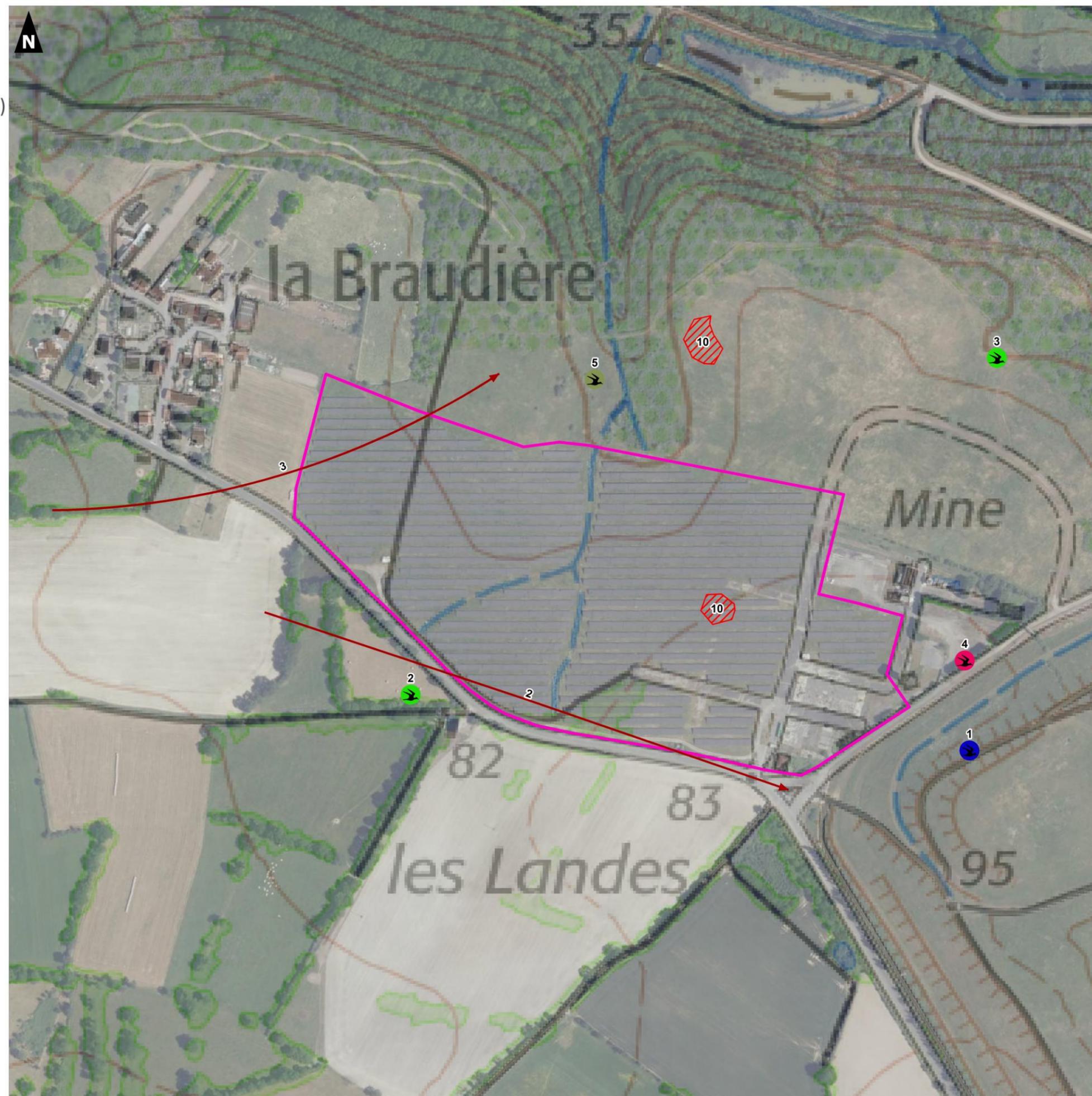
Avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale et milieux fonctionnels associés

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale

-  Alouette lulu
-  Elanion blanc
-  Linotte mélodieuse
-  Verdier d'Europe
-  Goeland brun
-  Pipit farlouse



■ Période de nidification

Cette partie présente les résultats d'investigation obtenus durant la **période de nidification des oiseaux (mars à juillet)**.

En période de nidification, **55 espèces d'oiseaux** ont été comptabilisées dans l'aire d'étude Faune-Flore du projet et ses abords proches.

• Typologie des espèces

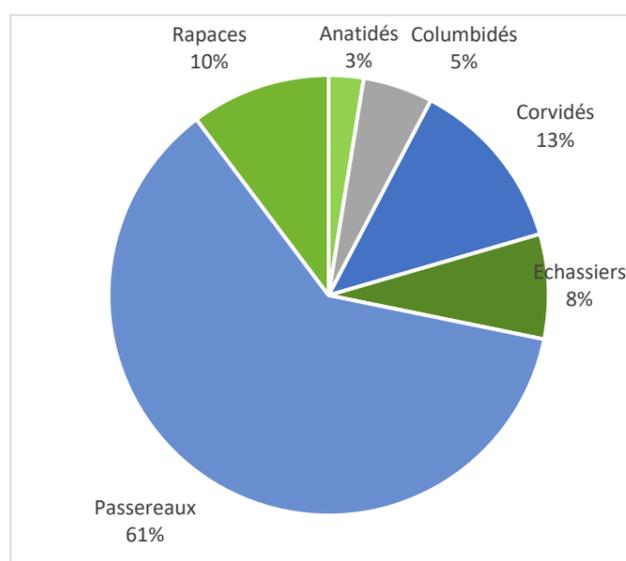


Figure 8. Proportion des groupes d'espèces d'oiseaux recensés en période de nidification

Concernant la **répartition des espèces**, la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** permet de visualiser le nombre d'espèces observées par point d'écoute et par session.

D'après les données recueillies, l'avifaune fréquente l'ensemble des milieux échantillonnés : milieux ouverts (point 2), milieux « boisés » (point 3), milieux semi-ouverts arbustifs (point 4) et milieux plus anthropisés (points 1 et 5).

L'inventaire en période de nidification a permis de comptabiliser de nombreuses espèces fréquentant l'AEFF.

La figure ci-contre permet d'illustrer les proportions des groupes d'espèces recensées en termes de diversité.

Le groupe comptabilisant la plus grande diversité d'espèces et d'effectif est celui des passereaux (67 % des espèces rencontrées pour une représentativité de 68 % des effectifs totaux soit un minimum de 257 individus), suivi par les groupes des rapaces (9 % pour 4 % des effectifs totaux)

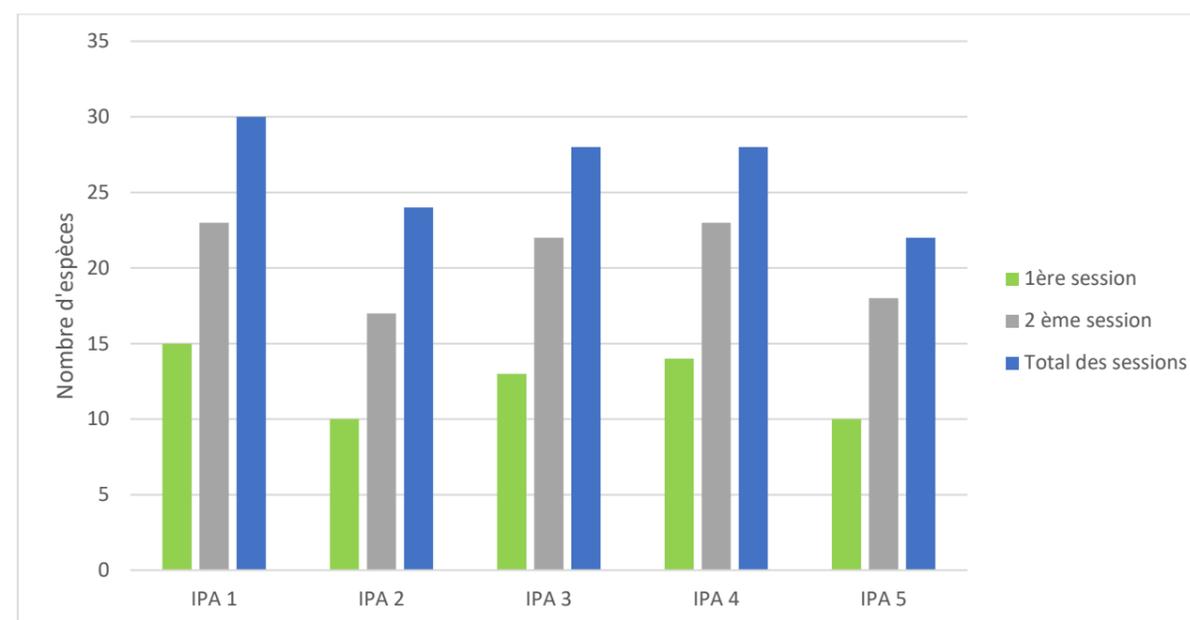


Figure 9. Nombre d'espèces par point d'écoute IPA et par session

On note que le nombre d'espèces par point d'écoute est étroitement lié à la diversité des habitats existants. A cet égard :

- Les points IPA 1, 3 et 4 échantillonnent des milieux mixtes sur le secteur. Ils possèdent les richesses spécifiques les plus importantes. Ceci s'explique par la présence d'habitats diversifiés : boisements, prairies bordées de haies arbustives ou d'éléments arborés.
- Les points 2 et 5 sont les moins riches en termes d'espèces ; les milieux correspondants sont prédominés par les prairies et se sont ceux qui présentes le plus de surface utilisée par les panneaux photovoltaïques.

Globalement, le nombre d'espèce par point d'écoute est stable et étroitement lié à la diversité des habitats existants. Notons cependant que les variations de richesses spécifiques observées par point d'écoute et d'observation dans l'AEFF ne sont pas significatives ; les cortèges observés sont pour la plupart du temps les mêmes avec quelques variations liées aux espèces à faible occurrence (individu vu une fois/observé à l'unité sur la zone ex. les rapaces, ou individu en transit).

• Fonctionnalité du site et déplacements

> Zones de stationnement

L'AEFF offrent une diversité de milieux favorables à plusieurs cortèges avifaunistiques. Cette dernière offre aux espèces une importante variété de support de reproduction et/ou de zones d'alimentation.

Une différenciation de ces espèces peut être réalisée en fonction de leur habitat préférentiel de reproduction, indiqué ci-après :

- Les **milieux ouverts agricoles et bocagers** : peu présents au sein de l'AEFF, ils sont surtout présents au sud et à l'est de cette dernière. Ils abritent essentiellement des espèces communes, mais deux sont patrimoniales et à signaler ici : l'Alouette des champs et l'Alouette lulu ;
- Les **milieux anthropiques** : ces milieux concernent les zones urbanisées et les jardins/espaces à végétation non spontanée (majoritairement présents à l'ouest du site), ainsi que les bâtiments de types « industriels » à l'est. Ces espaces sont majoritairement utilisés par des espèces communes telles que le Merle noir, les Mésanges bleues et charbonnières ou encore le Rougegorge familier. Le Verdier d'Europe est également friand de ces espaces, c'est pourquoi on le retrouve ici sur chacun d'eux ;
- Les **milieux ouverts à semi-ouverts** : implantés majoritairement sur les secteurs Nord et Est de l'AEFF ainsi que sur toute la zone actuelle d'implantation des panneaux photovoltaïques. Ces milieux sont ceux présentant le plus de diversité. Ils offrent des supports de déplacement aux passereaux locaux et des sites propices à la reproduction d'espèces à enjeux comme l'Alouette lulu (nidification certaine), l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Cisticole des joncs, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et l'Œdicnème criard (pour ces espèces, nidification probable faute de preuve formelle) ;
- Les **haies arborées, les boisements et leurs lisières** : présents sur l'ensemble des abords de l'AEFF, ces milieux sont occupés par certaines espèces nicheuses patrimoniales au niveau régional : le Chardonneret élégant et la Tourterelle des bois ;

Concernant les oiseaux nicheurs nocturnes, deux espèces ont été détectés lors de la prospection ciblée, la Chouette hulotte qui doit fréquenter les espaces de boisement et de bocage présent aux alentours de l'AEFF et l'Œdicnème criard qui lui a été contacté à plusieurs reprises sur et aux abords immédiats de site d'étude. Cette espèce est connue pour fréquenter des sites industriels ou de nature anthropique si ces derniers lui offrent une tranquillité suffisante.

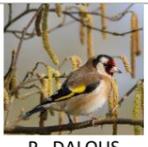
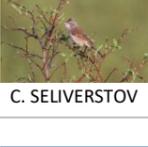
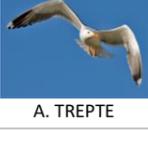
> Déplacements locaux

Lors de la période de nidification, aucun couloir de déplacement privilégié n'a été identifié. Les déplacements locaux sont diffus sur l'ensemble de l'AEFF.

• Avifaune patrimoniale

Parmi les espèces recensées en période de nidification, **17 espèces recensées présentent un statut de patrimonialité, dont 4 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Alouette lulu, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale et l'Œdicnème criard.

Carte 23, Avifaune patrimoniale en période de nidification et milieux fonctionnels associés, p.93

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels pour la reproduction	Effectif maximale détecté par sortie	Statut nicheur	Remarques	Niveau de protection	Niveau de patrimonialité	Photo
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Milieux ouverts à très ouverts, (culture, prairie, espace dunaire)	5	Npr	L'espèce occupe les espaces ouverts disponibles au sein de l'AEFF et ces abords, aussi bien l'espace centrale occupé par la centrale photovoltaïque, que les cultures au sud en passant par les prairies au Nord.	Modéré	Faible	 N. SMITH
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	Milieux ouverts accidentés à herbacés disposant d'arbres ou buissons clairsemés (coteaux, bocages, landes, prairies pâturées...).	4	Nc	Deux couples semblent fréquenter le secteur d'étude, dont l'un c'est vraisemblablement reproduit à proximité immédiate de l'emprise actuelle des panneaux photovoltaïques	Modéré	Modéré	 C. FOURREY
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Milieux semi-ouverts avec alternance de fourré pour s'abriter et nidifier avec des zones plus ouvertes pour rechercher sa nourriture	1	NPr	Un individu est contacté lors des deux derniers passages en période de reproduction, celle-ci n'est pas prouvée avec certitude mais la présence d'habitat favorable lui confère un statut « probable ».	Modéré	Fort	 G. GIRAudeau
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Milieux boisés à semi-ouverts. Nicheurs en lisières de boisements ou bosquets clairsemés et au sein des secteurs urbanisés	2	Npr	Plusieurs individus sont vus en transit lors des différents passages, ce qui laisse penser que l'espèce se reproduit à proximité du site dans les habitats correspondant à son écologie	Modéré	Modéré	 P. DALOUS
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Milieu ouvert herbacé, généralement avec une préférence humide mais non systématique, plus rependue sur la côte est en expansion vers l'intérieur des terres.	2	NPr	Un couple est cantonné dans la prairie au Nord du site.	Modéré	Modéré	 T. HASI
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Divers milieux ouverts, disposant d'une cavité pour nicher, utilisent volontiers les installations humaines pour cela.	2	Npo	La récurrence des observations d'individus en chasse, donne à penser que l'espèce se reproduit non loin du site mais pas d'observation permettant de confirmer les soupçons	Modéré	Faible	 P M. EPINEY
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Divers types de fourrés assez denses, souvent en milieux forestiers à arborés plus rarement dans des zones ouvertes.	1	Npr	Un individu chante assidument dans un habitat favorable en connexion avec la vallée de la Sèvre Nantaise au Nord du site.	Modéré	Faible	 M.PENNINGTON
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Fourrés, ronciers, zones arbustives plus ou moins denses	2	NPr	Plusieurs individus sont observés dans des habitats favorables au Nord du site	Modéré	Faible	 C. SELIVERSTOV
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Littoral, généralement rocheux, volontiers en falaise, mais peut aussi utiliser les espaces urbains niche habituellement en colonie mixte ou non, plus ou moins lâche	1	x	L'individu observé concerne un oiseau encore en migration à cette date.	Modéré	Faible	 A. TREPTE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels pour la reproduction	Effectif maximale détecté par sortie	Statut nicheur	Remarques	Niveau de protection	Niveau de patrimonialité	Photo
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Alternance d'espaces herbacés et buissonnants	3	Npr	Espèce systématiquement détectée lors des différents passages, le plus souvent au Nord du site dans les zones buissonnantes favorables. L'observation de couple laisse présager d'une reproduction locale.	Modéré	Modéré	 G. GIRAudeau
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Milieux arborés disposant de grands arbres volontiers à proximité de l'eau	1	VNN	L'espèce fréquente l'AEFF en déplacements ou en chasse. Aucune reproduction avérée dans l'AEFF et cela semble très peu probable devant la rareté des arbres de taille suffisante disponible	Modéré	Modéré	 G. GIRAudeau
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	Colonie généralement installée sur des îlots afin de se protéger des prédateurs terrestres. Contexte assez variable, Bancs de sable, Carrière, Gravière...	25	x	Le site d'étude ne présente aucune potentialité d'installation pour l'espèce, ces individus ont été observé en transit remonte la Sèvre Nantaise tôt en saison.	Modéré	Modéré	 Y. HOEBEKE
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Milieux ouverts variés souvent en culture mais aussi, friches, pelouse à végétation rase	3	Npr	Plusieurs individus sont vus sur les pelouses rases au Nord du site ainsi que sur le site d'étude au niveau des zones goudronnées	Modéré	Modéré	 F.VASSEN
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Milieux ouverts prairiaux, avec nette préférence pour les milieux humides mais aussi landes rases	1	x	Bien que les prairies au nord du site pourraient potentiellement présenter des fonctionnalités, un individu est contacté mi-mai sans comportement reproducteur. La thèse d'un individu en retard sur sa migration est privilégiée	Modéré	Modéré	 A. TREPTE
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Milieux ouverts disposant d'arbustes isolés ou zones arbustives	5	Nc	Plusieurs couples ont été détectés dans l'AEFF, au niveau de fourrés arbustifs ou massifs buissonnants. L'espèce est bien représentée en présence d'habitats favorables.	Modéré	Faible	 G.GIRAudeau
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Milieux arborés, (haies, landes, bocages, trouée forestières...) des zones plus ouvertes	4	Npo	Espèce contactée en limite d'aire d'étude dans les zones arborées limitrophes, plusieurs mâles chanteurs sont contactés.	Non protégée	Modéré	 R.SALOMON
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Habitats variés arborés volontiers proche de l'Homme et des espaces urbanisés	6	Npr	Minimum deux mâles chanteurs sont cantonnés sur les espaces anthropisés à l'Est et à l'Ouest du site d'étude.	Modéré	Modéré	 C.J.SHARP

Légende : Statut nicheur : Vnn = en Vol non nicheur sur l'AEI mais probablement nicheur aux abords ; Npo : nicheur possible ; Npr = nicheur probable ; Nc = nicheur certain ; x = individu vu en migration ;

Tableau 20. Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de nidification dans l'AEFF et ses abords proches

• Synthèse – Période de nidification

Les enjeux avifaunistiques au sein de l'AEFF en période de nidification restent globalement faibles, excepté pour le cas de l'Alouette lulu (vue transportant de la nourriture dans l'emprise actuelle de la centrale photovoltaïque). Cependant ces milieux sont bien représentés et demeurent peu exploités par la diversité des espèces à enjeux (zone d'alimentation secondaires et zone de reproduction pour une avifaune à enjeu faible).

Les enjeux associés aux éléments d'intérêt cités précédemment sont évalués comme modérés à forts au regard de leur fonctionnalité (zones de reproduction) et de leur utilisation par plusieurs espèces d'oiseaux à enjeux de conservation. Il est pertinent de noter que ces espaces sont situés hors de l'emprise actuelle de la centrale solaire.

Volet écologique

Avifaune patrimoniale en période de nidification et milieux fonctionnels associés

Aires d'étude

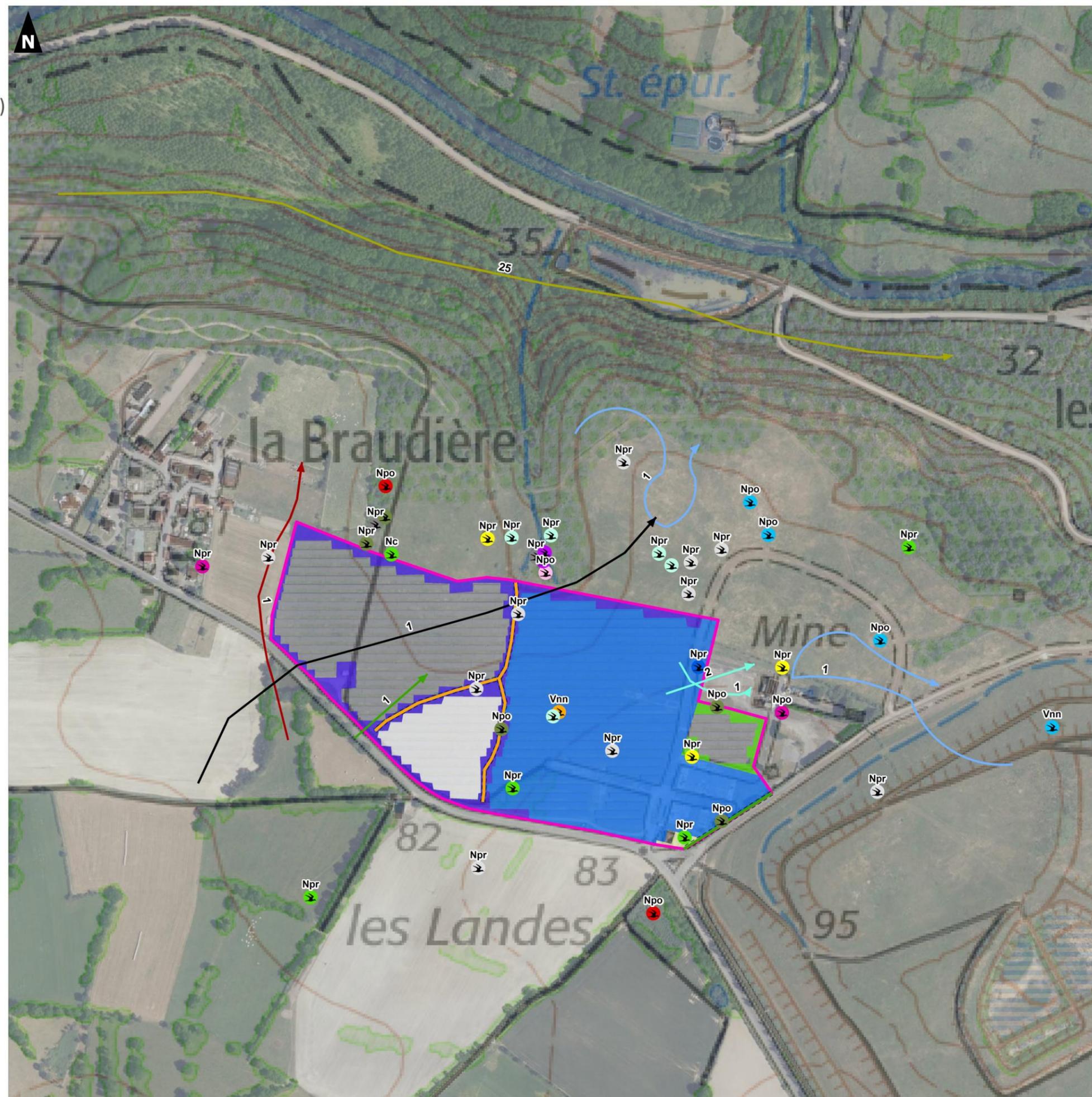
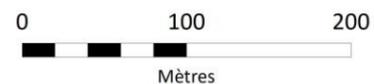
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Avifaune patrimoniale en période de nidification

-  Alouette des champs
-  Alouette lulu
-  Bruant jaune
-  Cisticole des joncs
-  Faucon crécerelle
-  Fauvette des jardins
-  Fauvette grisette
-  Linotte mélodieuse
-  Oedicnème criard
-  Pipit farlouse
-  Tarier pâtre
-  Tourterelle des bois
-  Verdier d'Europe
-  Chardonneret élégant
-  Faucon crécerelle
-  Goéland brun
-  Linotte mélodieuse
-  Milan noir
-  Mouette mélanocéphale

Milieux fonctionnels associés

-  Habitat d'alimentation (cortège semi-ouvert)
-  Habitat de refuge et d'alimentation (cortège semi-ouvert)
-  Habitat de reproduction et d'alimentation (cortège ouvert)
-  Habitat de refuge et d'alimentation (cortège semi-ouvert)
-  Habitat d'alimentation (tous cortèges confondus)
-  Habitat d'alimentation (cortège semi-ouvert)
-  Habitat d'alimentation (cortège ouvert)



■ Période de migration postnuptiale

Cette partie présente les résultats d'investigation obtenus en 2021 durant la **période de migration postnuptiale des oiseaux (mi-août à fin octobre)**.

En période de migration postnuptiale, **39 espèces d'oiseaux** ont été comptabilisées dans l'aire d'étude Faune-Flore du projet et ses abords proches. Ces données englobent à la fois les contacts obtenus avec les oiseaux migrateurs en transit sur le site, les oiseaux en halte migratoire et l'avifaune sédentaire.

• Typologie des espèces

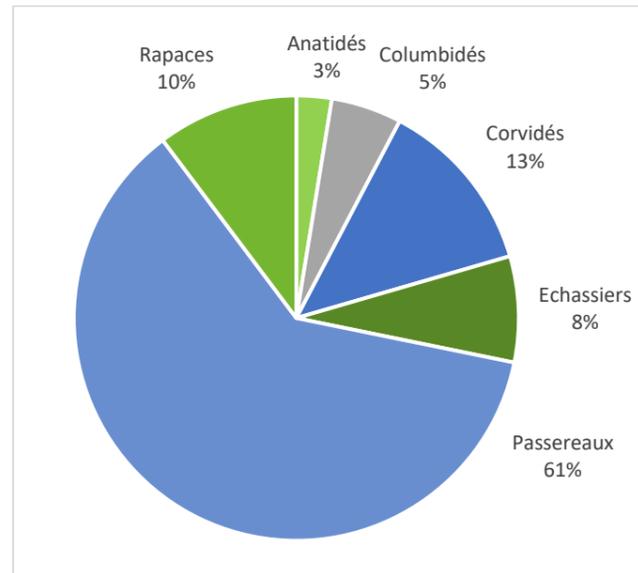


Figure 10. Proportion des groupes d'espèces d'oiseaux recensés en période de migration postnuptiale

La figure ci-contre permet d'illustrer les proportions des groupes d'espèces recensés. Le groupe le plus diversifié de l'AEFF reste celui des passereaux (61% du total soit 24 espèces), suivi par le groupe des corvidés (13 %).

Si l'on compare ces différents groupes en termes d'effectif on obtient une représentation plus importante encore des passereaux puisque qu'ils représentent 76% des effectifs.

L'espèce qui présente le nombre d'individus observés le plus important est l'Hirondelle rustique (30 individus contactés le 02/09/2021), suivie du Pipit farlouse (18 individus).

• Fonctionnalités du site et déplacements

> Zone de stationnement

En période de migration postnuptiale, l'AEFF est fréquentée par des espèces migratrices lors de leurs stationnements. Les éléments d'intérêts en période de migration postnuptiale concernent les milieux ouverts.

En effet ces derniers constituent des zones de halte intéressantes pour plusieurs espèces. Certaines sont vraisemblablement des espèces sédentaires locales notées sur l'AEFF durant les différents cycles biologiques comme l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe. Cependant on note un « cortège » d'espèces migratrices classiquement observées à cette période de l'année, à l'instar du Tarier des prés et du Traquet motteux. Ces dernières sont observées dans l'emprise actuellement utilisée par la centrale photovoltaïque, notamment à l'est près des zones les moins densément occupées.

On peut aussi noter la présence du Pipit farlouse en halte sur les zones ouvertes au Nord du site.

> Déplacements locaux

Concernant les axes de migration, l'AEFF présente principalement des déplacements diffus d'individus et ne présente pas de flux de migration marqués. Les espèces concernées sont majoritairement vues en migration active suivant la direction sud/sud-ouest. C'est dans ce contexte que les Hirondelles rustiques et de fenêtres sont observées, une partie des Pipits farlouses est également concernée.

• Avifaune patrimoniale

Parmi l'ensemble des espèces recensées lors de cette période, **8 espèces présentent un statut de patrimonialité, dont 2 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : le Martin-pêcheur d'Europe et le Pic noir.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif maximum lors d'une sortie	Remarques	Niveau de protection	Niveau de patrimonialité
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1	Un individu est vu en transit le long de la Sèvre Nantaise.	Modéré	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	4	Les individus observés l'ont été au nord de l'AEFF, en alimentation sur les zones de pelouses.	Modéré	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4	Un groupe est observé en vol en direction du nord-ouest, cette direction n'étant pas la direction attendue pour des individus en migration active. Ce groupe est attribué à des individus locaux en transit.	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	6	Un groupe en vol direction nord est contacté, étant donné la direction attendue pour des individus migrateurs à cette période, à savoir sud/sud-ouest, il semble que ces individus soient locaux et en transit.	Modéré	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	18	Plusieurs individus sont notés en halte majoritairement sur la zone ouverte de pelouse au Nord de l'AEFF. Le reste est noté en migration active, donc en vol direction Sud-ouest.	Modéré	Modéré
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	1	Un individu est noté en halte sur la ceinture de grillage à l'est du site.	Modéré	Modéré
Traquet motteux	<i>Cœnanthe œnanthe</i>	1	L'individu contacté est vu au sein de l'AEFF sur la plateforme bétonnée à l'est du site également.	Modéré	Fort
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1	Un individu est observé en vol direction nord.	Non protégée	Faible

Tableau 21. Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration postnuptiale dans l'AEFF et ses abords proches

Cf. Carte 24, Avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale et milieux fonctionnels associés, 95

• Synthèse – Période de migration postnuptiale

Les éléments d'intérêts observés lors de cette période d'observation, font état d'enjeux allant d'un niveau faible à fort dans l'AEFF en période de migration postnuptiale notamment au niveau des espaces ouverts.

Volet écologique

Avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale et milieux fonctionnels associés

Aires d'étude

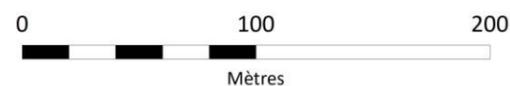
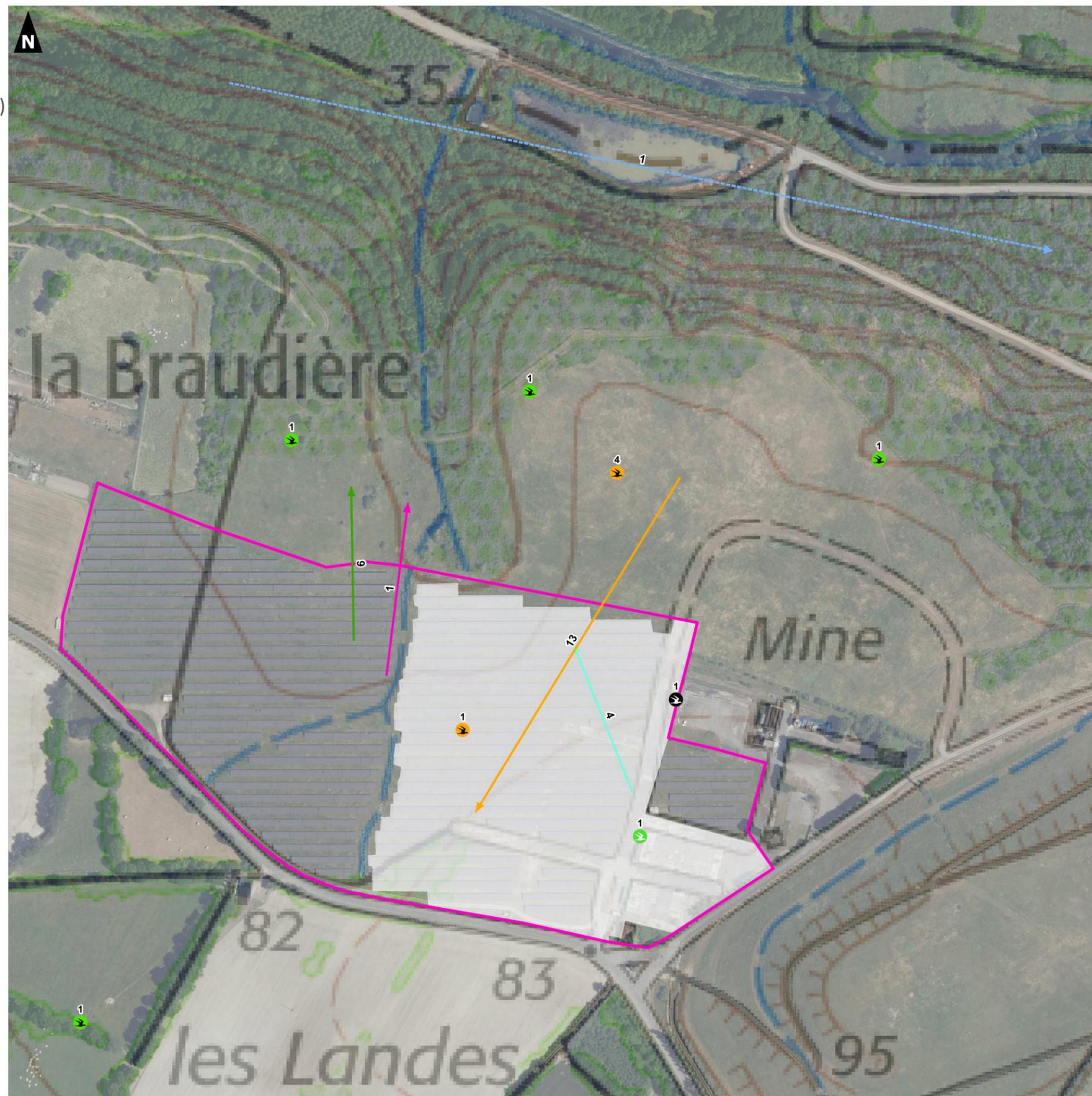
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Avifaune patrimoniale en période de nidification

-  Alouette lulu
-  Pipit farlouse
-  Tarier des prés
-  Traquet motteux
-  Aigrette garzette
-  Chardonneret élégant
-  Linotte mélodieuse
-  Pipit farlouse
-  Verdier d'Europe

Milieux fonctionnels associés

 Habitat d'alimentation (cortège ouvert)



3.2.5.3 Bioévaluation et protection

■ Evaluation patrimoniale

Toutes périodes d'observation confondues, 70 espèces ont été recensées dans l'AEFF. Parmi celles-ci, **21 espèces d'oiseaux sont patrimoniales**. Ce statut de patrimonialité est directement fonction des statuts de conservation. Il est ensuite adapté selon la période d'observation des individus et de leur activité (nicheur, migrateur, hivernant).

Le tableau ci-après recense ces différentes espèces, leurs statuts biologiques dans l'AEFF.

Parmi ces espèces patrimoniales, notons la présence de **6 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Aigrette garzette, l'Alouette lulu, l'Elanion blanc, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale et l'Œdicnème criard.

Cette évaluation de la patrimonialité spécifique contribue ensuite à la hiérarchisation des enjeux pour la thématique dans l'AEFF, tout comme la diversité des peuplements ornithologiques rencontrée (nombre d'espèces, effectifs) et les fonctionnalités des habitats en place identifiées.

■ Evaluation réglementaire

Concernant les enjeux réglementaires, **53 espèces d'oiseaux sont protégées** par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces peuvent être distinguées en plusieurs cortèges :

- **Milieux semi-ouverts (arbustifs)** : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle, Tarier des prés, Tarier pâtre, Verdier d'Europe ;
- **Milieux boisés (arborées)** : Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- **Milieux humides et aquatiques** : Aigrette garzette, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Faucon hobereau, Goéland argenté, Goéland brun, Grand cormoran, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse ;
- **Milieux ouverts** : Cisticole des joncs, Elanion blanc, Œdicnème criard, Pipit farlouse, Traquet motteux ;
- **Milieux anthropisés** : Bergeronnette grise, Choucas des tours, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut juridique français	Statuts de patrimonialité									Statut nicheur AEF	Bioévaluation – Niveau d'enjeu			
			Directive « Oiseaux »	Listes rouges nationales			PNA	Listes rouges régionales			Niveau de protection		Niveau de patrimonialité des espèces selon les périodes d'observation			Niveau de patrimonialité globale obtenu (**)
				N	H	M		N	H	M			Nidification	Migration	Hivernage	
Aigrette	<i>Egretta garzetta</i>	P	Ann. I	L	N	-	-	L	-	-	-	Modéré	Abs.	Modéré	Modéré	Modéré
Alouette des	<i>Alauda arvensis</i>	C	Ann.	N	L	N	-	N	-	-	NPr	Non	Faible	Abs.	Abs.	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	P	Ann. I	L	N	-	-	L	-	-	NC	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza</i>	P	-	V	N	N	-	E	-	-	NPr	Modéré	Fort	Abs.	Abs.	Fort
Chardonneret	<i>Carduelis</i>	P	-	V	N	N	-	N	-	-	Npo	Modéré	Modéré	Faible	Abs.	Modéré
Cisticole des	<i>Cisticola juncidis</i>	P	-	V	-	-	-	L	-	-	NPr	Modéré	Modéré	Abs.	Abs.	Modéré
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	P	Ann. I	E	-	N	-	N	-	-	-	Modéré	Abs.	Modéré	Abs.	Modéré
Faucon	<i>Falco tinnunculus</i>	P	-	N	N	N	-	L	-	-	Npo	Modéré	Faible	Abs.	Abs.	Faible
Fauvette des	<i>Sylvia borin</i>	P	-	N	-	D	-	L	-	-	NPr	Modéré	Faible	Abs.	Abs.	Faible
Fauvette	<i>Sylvia communis</i>	P	-	N	-	D	-	L	-	-	NPr	Modéré	Faible	Abs.	Abs.	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	P	Ann.	L	L	N	-	V	-	-	VNN	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Linotte	<i>Linaria</i>	P	-	V	N	N	-	V	-	-	NPr	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	P	Ann. I	L	-	N	-	N	-	-	VNN	Modéré	Modéré	Abs.	Abs.	Modéré
Mouette	<i>Ichthyaetus</i>	P	Ann. I	L	N	N	-	L	-	-	VNN	Modéré	Modéré	Abs.	Abs.	Modéré
Œdicnème	<i>Burhinus</i>	P	Ann. I	N	N	N	-	L	-	-	NPr	Modéré	Modéré	Abs.	Abs.	Modéré
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	P	-	V	D	N	-	E	-	-	VNN	Modéré	Modéré	Modéré	Abs.	Modéré
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	P	-	V	-	D	-	E	-	-	-	Modéré	Abs.	Modéré	Abs.	Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	P	-	N	N	N	-	N	-	-	Npo	Modéré	Faible	Abs.	Abs.	Faible
Tourterelle	<i>Streptopelia</i>	C	Ann.	V	-	N	-	N	-	-	Npo	Non	Modéré	Abs.	Abs.	Modéré
Traquet	<i>Oenanthe</i>	P	-	N	-	D	-	C	-	-	-	Modéré	Abs.	Fort	Abs.	Fort
Verdier	<i>Chloris chloris</i>	P	-	V	N	N	-	N	-	-	NPr	Modéré	Modéré	Faible	Abs.	Modéré

Légende : le détail des textes de références et abréviations est en annexes 2.1 et 2.2. Ci-dessous les éléments clés :
 PN=Protection Nationale ; PNA=Plan National d'Action ; N=Nicheur ; M=Migrateur ; H=Hivernant ;
 Statut juridique français ; P=protégée C=Chassable
 Listes rouges : CR* = En Danger Critique et remplissant les critères C, C2 et C2a(i) de la catégorie CR soit une population estimée à moins de 250 individus adultes (C) et un déclin continu, constaté, prévu ou déduit du nombre d'individus adultes (C2) et aucune sous-population estimée à plus de 50 individus adultes (C2a(ii)) ; CR=En Danger Critique ; EN=En Danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; Nac = espèce régulièrement présente en tant que nicheuse en région mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; Nad= espèce régulièrement présente en tant que nicheuse en région mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.
 Statut nicheur : : Vnn = en Vol non nicheur sur l'AEI mais probablement nicheur aux abords ; Npo : nicheur possible ; Npr = nicheur probable ; Nc = nicheur certain ; - = individu vu uniquement en migration ou hivernage
 Notons qu'une espèce inscrite comme « patrimoniale » en niveau global peut être considérée comme « non patrimoniale » à une période donnée.
 (**): correspond au niveau de patrimonialité le plus élevé en fonction des périodes d'observation.

Tableau 22. Espèces d'oiseaux patrimoniales toutes périodes confondues

3.2.5.4 Synthèse & recommandations – Avifaune

Les inventaires dédiés à l'avifaune couvrent les 4 grandes périodes biologiques de l'année, à savoir : la nidification, la migration postnuptiale, l'hivernage et la migration pré-nuptiale.

L'aire d'étude consacrée au diagnostic faune-flore est fréquentée par **70 d'espèces d'oiseaux différentes, toutes périodes d'observation confondues**. La majorité des espèces sont considérées comme communes dans la région. Parmi elles, **21 espèces patrimoniales** ont toutefois été détectées dans l'AEFF, dont **6 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Aigrette garzette, l'Alouette lulu, l'Elanion blanc, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale et l'Œdicnème criard.

Celles-ci se rencontrent principalement au niveau :

- Des **milieux ouverts**, espaces largement représentés sur l'AEFF ainsi que dans la ZIP. Ils sont utilisés tout au long de l'année par différentes espèces patrimoniales. Hors période de reproduction, les espaces liés à ces milieux sont recherchés comme zone d'alimentation par plusieurs espèces patrimoniales contactées sur le site (Alouette lulu, Alouette des champs, Pipit farlouse, Tarier des prés, Traquet motteux). Ces milieux sont utilisés par certaines espèces inféodés à ces habitats lors de la reproduction. On retrouve les espèces précédemment citées mais également des espèces migratrices ou utilisant d'autres espaces/habitats durant le reste de l'année, à l'instar de la Cisticole des joncs et de l'Œdicnème criard.
- Les **bandes arbustives buissonnantes et arbres isolés**, situés au nord de la ZIP en limite de l'AEFF. Ces zones représentent l'espace le plus diversifié de l'aire d'étude. Associées aux zones ouvertes, elles forment une mosaïque d'habitats particulièrement accueillante pour un cortège important d'espèces qui y trouvent des zones d'alimentation (buissons, prairies), de refuge et de nidification (haies, buissons) ainsi que divers postes d'observation et de chant, importants lors de la reproduction. C'est pourquoi on retrouve une diversité importante au sein de ce cortège, composé de plusieurs espèces patrimoniales dont certaines à fort enjeu comme le Bruant jaune.

Les zones abritant le moins de diversité et les plus faibles abondances d'individus restent les **milieux boisés**. Faiblement présents sur l'AEFF, ils n'abritent le plus souvent que des espèces communes ne présentant pas d'enjeu de patrimonialité significatifs.

Au final, les **enjeux avifaunistiques de l'AEFF sont considérés comme globalement faibles** au regard de la fonctionnalité des habitats (taille, état de conservation) et de l'usage de ces derniers en tant que sites de reproduction, de refuge et d'alimentation par des espèces à enjeux de conservation.

Il est à noter que **des espaces à fort enjeu sont situés hors de la ZIP**.

Le tableau et la carte ci-après synthétisent l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiée au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeu sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire).

Cf. Carte 25, Synthèse des enjeux avifaunistiques, p.98

Niveaux d'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	-	-	-	-
Modéré	Haies arbustives présentes dans l'AEFF (frange est)	Zones de nidification potentielles d'une avifaune à enjeux (Bruant jaune, Alouette lulu, Linotte mélodieuse)	Protection nationale des individus (PN)	Eviter tout impact du projet sur ce secteur
Faible	Milieux ouverts ; prairies, cultures présentes dans l'AEFF	Zones d'alimentation bien représentées sur le secteur d'une avifaune à enjeux	Protection nationale des individus (PN)	Privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés sur les milieux ouverts ; Préserver les haies arbustives existantes
	Haies arbustives présentes dans l'AEFF (frange sud-ouest)			
Très faible	Bâti	Habitats non favorables ni fréquentés par des espèces patrimoniales	-	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés

Tableau 23. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

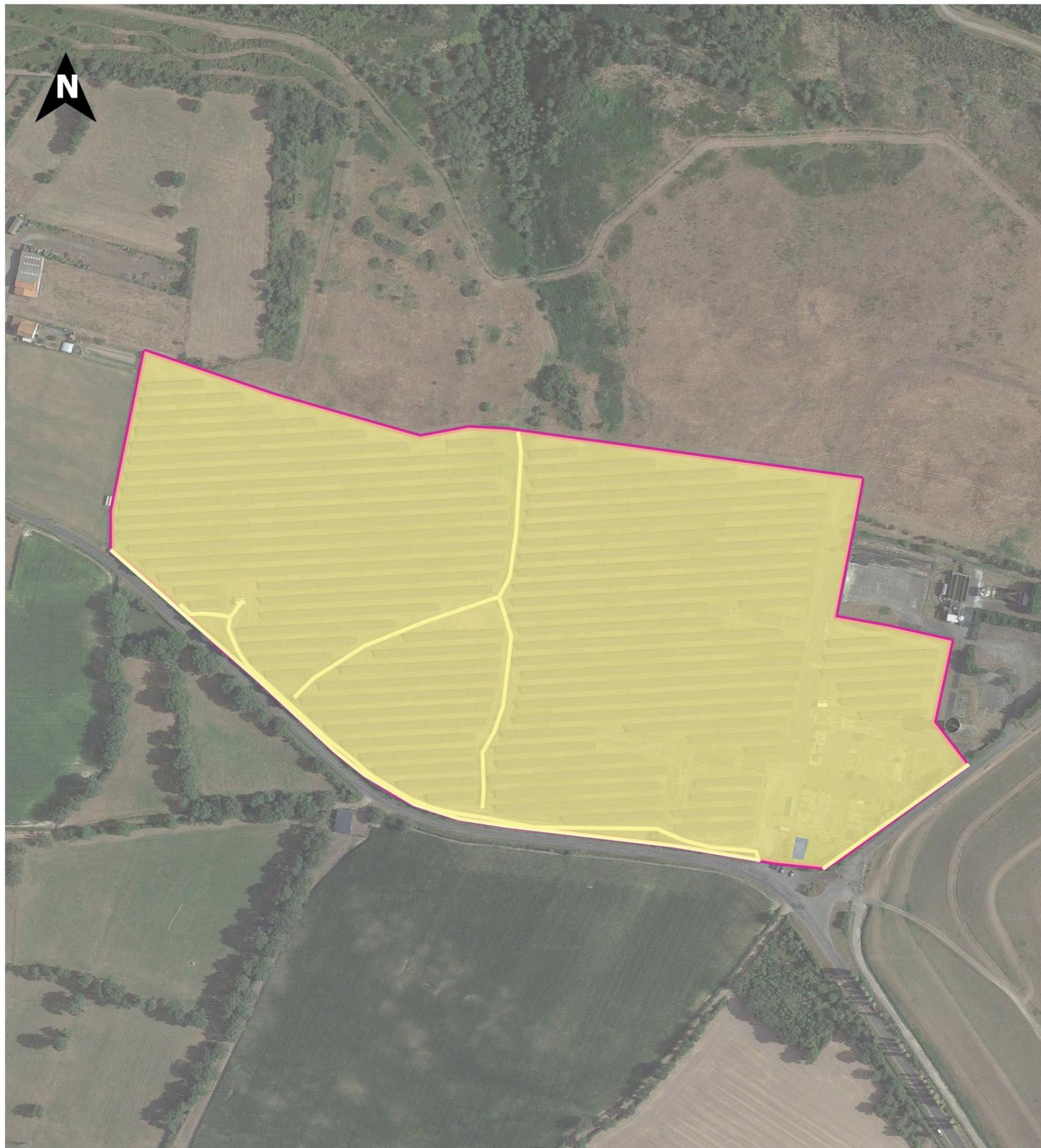
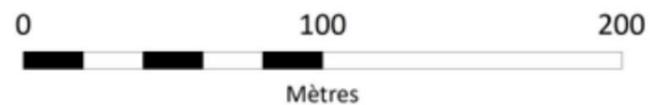
Synthèse des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
|  |  |  | Très faible, négligeable à nul |
|  |  |  | Faible |
|  |  |  | Modéré |
|  |  |  | Fort |
|  |  |  | Très fort |



3.2.6 Amphibiens

3.2.6.1 Données bibliographiques

Plusieurs sources de données bibliographiques locales ont été utilisées de sorte à cerner avec précision le peuplement batrachologique présent sur et aux alentours de l'aire d'étude Faune-Flore.

Les bases de données de l'INPN et du site de l'OpenObs ont été consultées à l'échelle des communes concernées par le projet (Gétigné - 44).

Ainsi, ce sont au minimum **5 espèces** d'amphibiens qui ont été recensées entre les années 2018 et 2022. Ces dernières présentent des statuts de protection et/ou de conservation particuliers. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Nom Latin	Nom français	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR	ZNIEFF
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2	-	LC	LC	-
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Ann. IV	Art. 2	-	LC	NT	-
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. IV	Art. 2	-	NT	LC	x
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. V	Art. 3	-	LC	NA	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	Ann. V	Art. 4	-	NT	LC	-

Légendes : DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore ; PN = Protection nationale ; PNA = Plan National d'Action ; LRN/LRR = Listes Rouge Nationale/Régionale ; ZNIEFF = Espèces déterminantes de ZNIEFF ; DD = Données insuffisantes ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure

Tableau 24. Liste des espèces d'amphibiens citées en bibliographie présentant un statut de protection et/ou de conservation

3.2.6.2 Résultats de terrain

Des milieux aquatiques temporaires sont présents dans l'AEFF. Ces derniers peuvent constituer une continuité entre les milieux connectés à la vallée de la Moine, situés au nord, et les milieux bocagers situés plus au sud. Cependant, le parc reste peu perméable aux déplacements potentiels sur cet axe et les milieux en eau temporaire demeurent peu fonctionnels en tant qu'habitats de reproduction.



Photo 4. Pièce d'eau temporaire entre les panneaux



Photo 5. Entrée nord du fossé en eau qui traverse l'AEFF

Lors des prospections, aucune trace de reproduction n'a été relevée au sein du parc et seules 2 espèces ont été observées ou contactées dans l'AEFF (Grenouille verte et Grenouille rieuse). Dans les proches abords du parc, 2 espèces supplémentaires ont été observées ou contactées au niveau de la mare au sud-ouest de l'autre côté de la route (Crapaud épineux et Grenouille agile).

Toutes ces espèces présentées ci-après selon leurs habitats de reproduction préférentiels :

- 1 groupe d'espèces ubiquistes : le **complexe des grenouilles vertes** (*Pelophylax sp.*). Ce complexe regroupe la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculenta*) et la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Il s'agit d'espèces peu exigeantes quant au choix de leurs zones de reproduction. Actives dès le printemps, elles hibernent généralement sous l'eau dans le substrat au fond d'un plan d'eau ou dans les anfractuosités des berges, et parfois à proximité immédiate des zones de reproduction. Ces espèces ont été contactées à l'intérieur et à l'extérieur du parc ;



Photo 6. Grenouilles vertes (Auddicé)

- A noter que deux espèces liées aux boisements frais et humides ont été contactées en dehors de l'AEFF : le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et la **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*).

• **Fonctionnalité du site et déplacements**

> **Habitats de reproduction**

Les habitats de reproduction des amphibiens sont représentés par les milieux aquatiques et humides : pièce d'eau diverses, fossés en eau, mares et ornières en eau temporaires etc.

A proximité de l'AEFF, ces habitats sont localisés essentiellement sur le secteur est, avec la présence de pièces d'eau associées au milieu fermé et à un réseau hydrographique connexe : plan d'eau des Brosse ; « Les Bérnettes ».

Au sein de l'AEFF, ces habitats sont représentés par des pièces d'eau temporaires situés sous les panneaux et au sein de la prairie. Le fossé qui traverse le parc sur l'axe nord-sud est également en eau durant une partie de l'année. A l'instar des observations réalisées lors de l'étude d'impact de 2009, le caractère en eau du fossé est temporaire et se limite aux périodes de forte pluviométrie dans la majeure partie de la zone d'implantation. Pour ces raisons, les potentialités de reproduction sont faibles. Aucune ponte ou larve n'a été observée.

> **Habitats de transit, alimentation et hivernage**

Hors période de reproduction, les amphibiens utilisent des milieux terrestres pour leur transit, leur alimentation et leur hivernage : milieux boisés, haies, fourrés, tas de bois, tas de pierre... Les milieux ouverts constituent également des habitats associés au transit lors des déplacements nuptiaux ou lors de la dispersion des jeunes ; leur usage reste cependant ponctuel.

Dans l'AEFF, des haies arbustives sont présentes sur un axe est-ouest et les amphibiens peuvent transiter à travers la prairie sur un axe nord-sud. Cependant, les bords parfois abrupts du fossé peuvent constituer des obstacles importants au transit des amphibiens.

• **Bioévaluation et protection**

Ainsi, une espèce et un groupe d'espèces d'amphibiens ont été identifiés dans l'AEFF. Toutes ces espèces sont protégées par la loi.

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité			Ecologie ; répartition de l'espèce	Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Photo	
			Directive « Habitats »	LR France	LR régionale		Espèce dét. ZNIEFF	Résultat du statut de protection		Résultat des statuts de patrimonialité
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN (Art. 3)	Ann. V	LC	NA	.	Espèce ubiquiste des milieux humides et aquatiques ; un individu a été observé à l'entrée nord du fossé en eau qui traverse l'AEFF.	Faible	Non patrimonial	 J.-C. MASSARY
Complexe des grenouilles vertes*	<i>Pelophylax sp.</i>	PN (Art. 4/2)	Ann. V/IV	LC/NT	LC/DD	.	Ce complexe regroupe des espèces ubiquistes des milieux humides et aquatiques. Elles investissent la majorité des entités aquatiques temporaires présentes dans l'AEFF.	Modéré	Faible	 V. LOMBARD

*Il s'agit ici des statuts de protection ou de conservation retenus pour les 3 espèces de Grenouilles vertes potentiellement présentes dans le secteur géographique (Grenouille commune, Grenouille rieuse, Grenouille de Lessona).

Légende : LC = préoccupation mineure / NT = quasi-menacée / DD : données insuffisantes

Tableau 25. Espèces patrimoniales (protégées ou non) observées dans l'AEFF et ses abords proches

A noter que le complexe des grenouilles vertes regroupe la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculenta*) et de la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Toutes les espèces concernées par ce groupe sont protégées par la loi. Pour une prise en compte de ce complexe d'espèces, la présence éventuelle de chacune des espèces potentiellement présentes dans le secteur géographique a été retenue dans l'analyse ; le statut de protection ou de conservation le plus fort spécifiquement a été retenu.

Cf. Carte 26, Amphibiens remarquables et milieux fonctionnels, p.101

Volet écologique

**Amphibiens remarquables
et milieux fonctionnels associés**

Aires d'étude

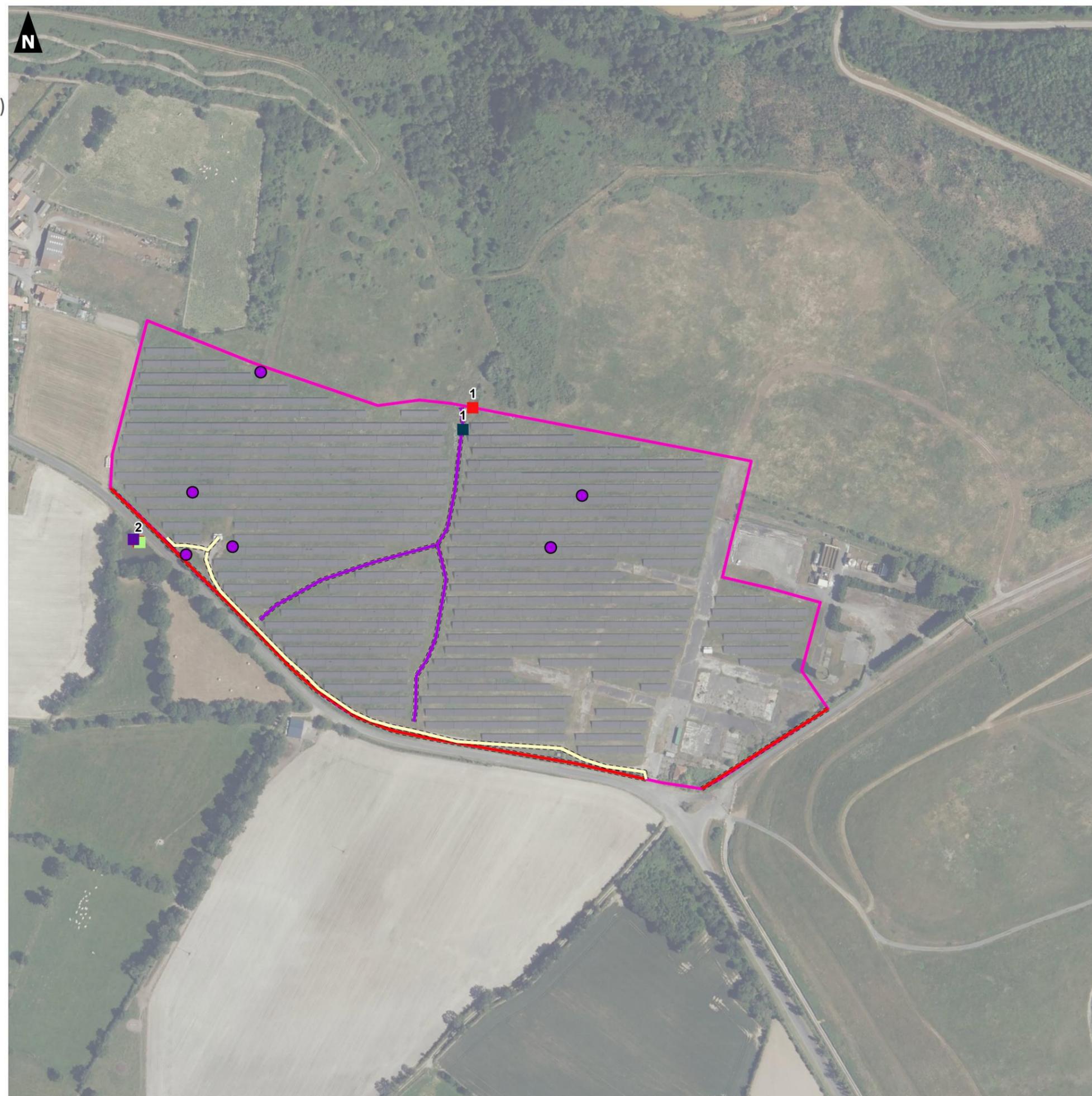
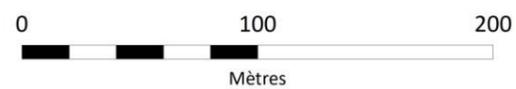
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Espèces protégées

-  Crapaud épineux
-  Grenouille agile
-  Grenouille rieuse
-  Grenouille verte

Milieux fonctionnels associés

-  Habitat de reproduction peu fonctionnel
-  Habitat de dispersion
-  Habitat de dispersion et de refuge
-  Habitat de reproduction et de dispersion peu fonctionnel



3.2.6.3 Synthèse & recommandations – Amphibiens

Etant donnée la présence d'espèces à niveau de protection modéré, les enjeux de conservation des habitats concernant les Amphibiens dans l'AEFF sont évalués comme **très faibles à modérés localement**.

Cf. Carte 27, Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens, p.103

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	-	-	-	-
Modéré	Fossés colonisés par une végétation hygrophile	Habitats de reproduction et de dispersion peu fonctionnels	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN)	Eviter l'implantation sur ces secteurs
	Pièces d'eau temporaires	Habitats de reproduction peu fonctionnels		Prévoir des mesures ERC, si atteinte significative inévitable
Faible	Prairies, haies arbustives, chemins	Zones de transit, habitats de dispersion et de refuge	Protection nationale des individus (PN)	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés Prévoir des mesures ERC, si atteinte significative inévitable
Très faible	Dalles et bâti	Habitats non favorables ni fréquentés par les espèces	-	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés

Tableau 26. Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens

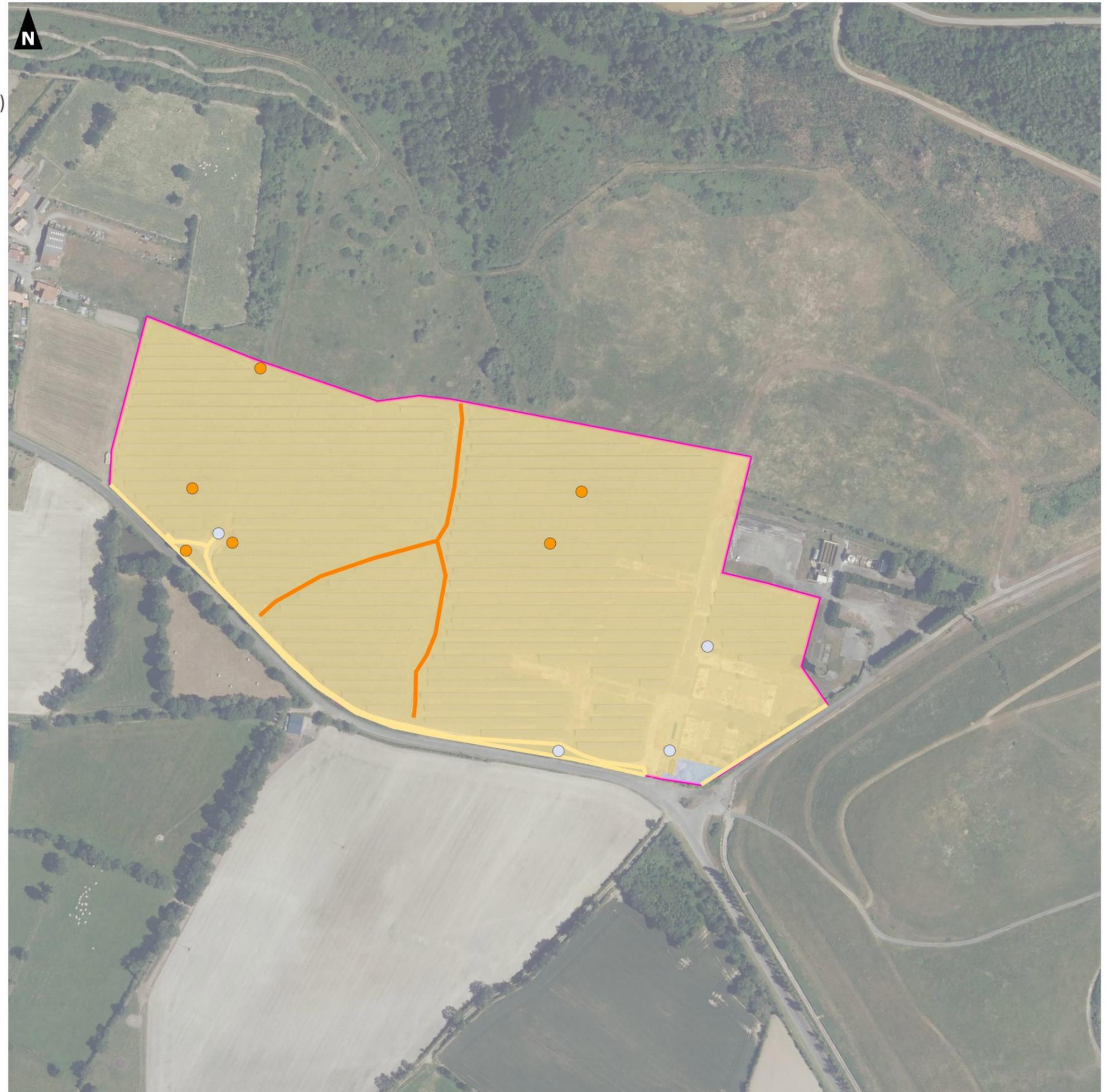
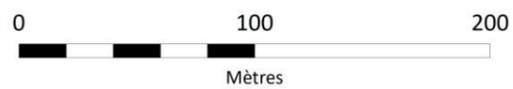
Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.2.7 Reptiles

3.2.7.1 Données bibliographiques

Plusieurs sources de données bibliographiques locales ont été utilisées de sorte à cerner avec précision le peuplement herpétologique présent sur et aux alentours de l'aire d'étude Faune-Flore.

Les bases de données de l'INPN et des sites OpenObs, ont été consultées à l'échelle de la commune concernée par le projet (Gétigné).

Ainsi, ce sont 5 espèces de Reptiles qui ont été recensées entre les années 2010 et 2020. Il s'agit du **Lézard à deux raies**, du **Lézard des murailles**, de la **Couleuvre verte et jaune**, la **Couleuvre helvétique** et de la **Vipère aspic**. Toutes ces espèces ainsi que leurs habitats de vie sont protégés en France, mais ne présentent pas de statuts de conservation défavorables sur la liste rouge nationale.

3.2.7.2 Résultats de terrain

De nombreux éléments potentiellement attractifs pour les reptiles (lisières et haies bien exposées, tas de branchages, pierres, landes...) sont présents au niveau de l'AEFF et au sein même de la ZIP.

Quatre espèces de reptiles ont été observées au sein de l'AEFF. Il s'agit de :

- **Le Lézard à deux raies**, une espèce thermophile qui fréquente les couverts végétaux denses et bien ensoleillés : pieds de haies, prairies et talus. Une population utilise les habitats ensoleillés présents à proximité des axes de déplacement entre les panneaux photovoltaïques ;
- **Le Lézard des murailles**, une espèce se développant au sein des milieux ouverts secs ou xérophiles. Elle s'observe d'avril à octobre en fonction de l'ensoleillement et passe le reste de l'année au sein de cavités terrestres (galeries, terriers...), où elle hiberne. L'espèce fréquente principalement le secteur artificialisé près des bâtiments ;
- La **Couleuvre d'Esculape**, une espèce semi-aquatique relativement commune en France ; elle vit dans des milieux herbacés à arbustifs non loin de point d'eau. Un individu a été observé dans la zone artificialisée à l'Est du site.



Photo 7. Lézard à deux raies (aুদ্ধicé)



Photo 8. Lézard des murailles (aুদ্ধicé)

3.2.7.3 Bioévaluation et protection

Seules 3 espèces de Reptiles ont été observées : le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Couleuvre d'esculape. Précisons que ces 3 espèces sont strictement protégées à l'échelle nationale et qu'elles sont inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Une espèce est considérée comme patrimoniale en période printanière : la Couleuvre d'esculape.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Statuts de patrimonialité			Ecologie ; répartition de l'espèce	Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Photo
			Directive « Habitats »	LR France	LR régionale		Espèce dét. ZNIEFF	Résultat du statut de protection	
Espèces protégées (et non patrimoniales)									
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	NAR 2	CDH 4	LC	LC	Milieux ouverts secs ou xérophiles. Des territoires de reproduction ont été détectés au niveau du bâti et des zones artificialisées (secteur Est de l'AEFF).	Modéré	Non patrimoniale	 V. LOMBARD
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	NAR 2	CDH 4	LC	LC	Couverts végétaux denses et bien ensoleillés : pieds de haies, lisières forestières, clairières, prairies et talus. L'espèce occupe principalement les pieds de haie à proximité des axes des pistes au Sud de l'AEFF.	Modéré	Non patrimoniale	 V. LOMBARD
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	NAR 2	CDH 4	LC	LC	X Milieux herbacés à arbustifs non loin de point d'eau ; les sujets adultes peuvent quitter ce biotope pour vivre à l'écart de points d'eau. Un individu a été observé dans le secteur fortement anthropisé à l'Est de l'aire d'étude.	Modéré	Faible	 F.REIMANN

Tableau 27. Espèces de reptile remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches

Cf. Carte 28, Reptiles remarquables et milieux fonctionnels, p.105

Reptiles remarquables et milieux fonctionnels associés

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Espèces patrimoniales

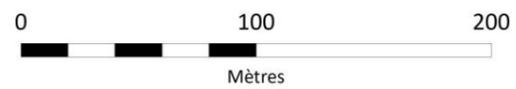
X

Autres espèces protégées

-  Couleuvre d'Esculape
-  Lézard des murailles
-  Lézard à deux raies

Milieux fonctionnels associés

-  Habitat de reproduction et de refuge
-  Habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge
-  Habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge
-  Habitat de reproduction et de refuge
-  Habitat d'alimentation et de refuge



Synthèse et recommandations – Reptiles

Lors de nos passages, 3 espèces de reptiles ont été détectées dans l'AEFF et ses proches abords. Une est considérée comme patrimoniale en période printanière, elles sont également toutes protégées sur le territoire national.

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent l'ensemble des enjeux concernant les espèces recensées.

Du fait du niveau de protection modéré des 3 espèces de Reptiles recensées et du caractère assez localisé des habitats fréquentés par les espèces dans l'AEFF, les enjeux de conservation des habitats concernant les Reptiles sont considérés comme **faibles à modérés**.

Cf. Carte 29, Synthèse des enjeux concernant les Reptiles, p.107

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	-	-	-	-
Modéré	Zone anthropisée	Aire de vie d'espèces patrimoniales et d'espèces protégées (zones de reproduction et d'hivernage)	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN)	Eviter l'implantation sur ces secteurs Prévoir des mesures ERC, si atteinte significative inévitable
Faible	Reste des habitats représentés dans l'AEFF	Présence d'espèce(s) protégée(s) strictement hors reproduction et hibernation (ex : transit) ; Espèce(s) non patrimoniale(s) et non protégée(s)	Protection nationale des individus (PN)	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés
Très faible	-	-	-	-

Tableau 28. Synthèse des enjeux concernant les reptiles

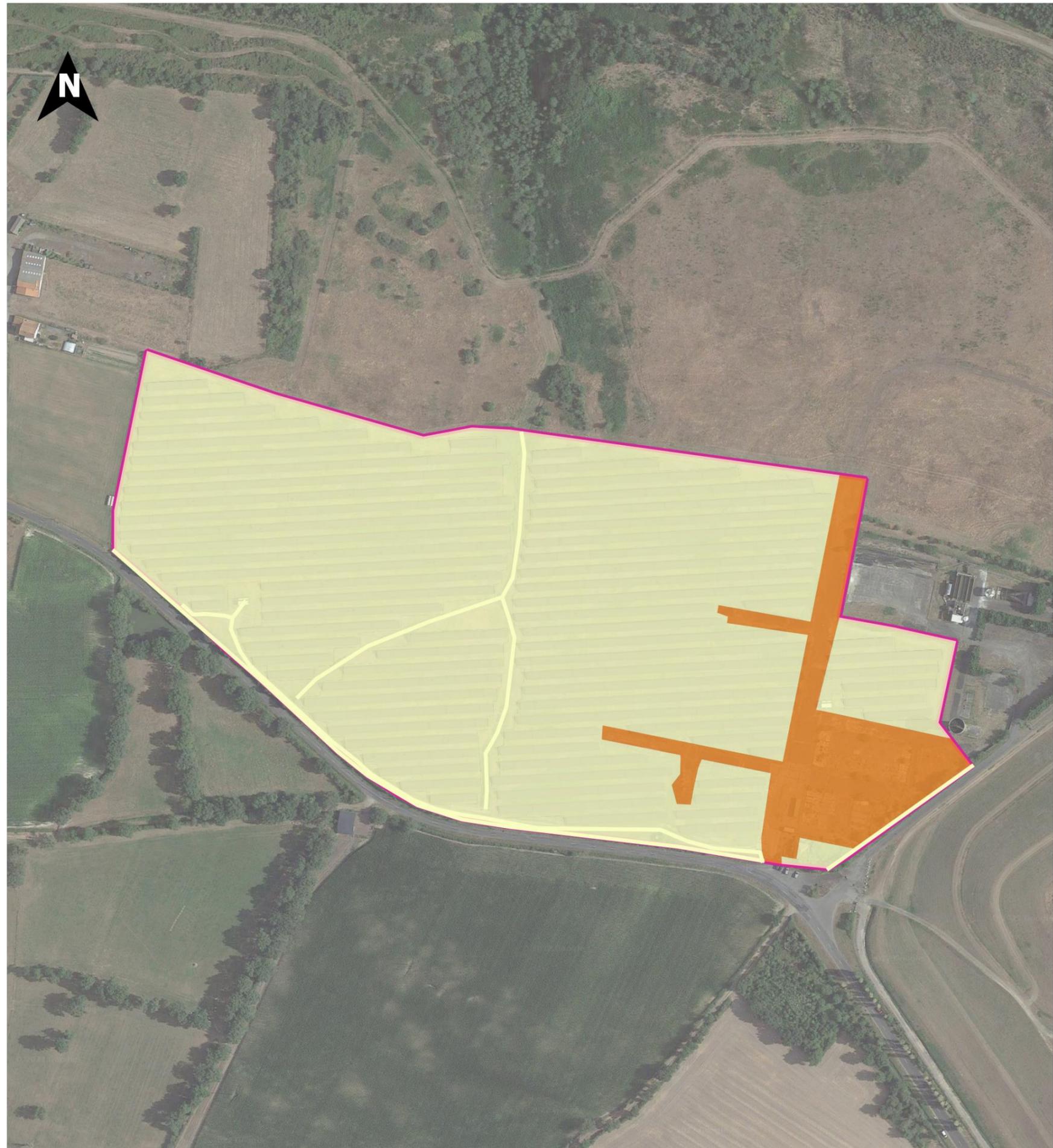
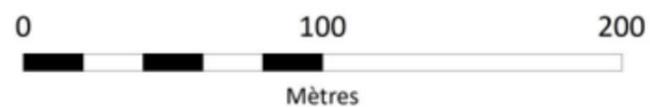
Synthèse des enjeux concernant les Reptiles

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.2.8 Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

3.2.8.1 Données bibliographiques

Plusieurs sources de données bibliographiques locales ont été utilisées de sorte à cerner avec précision le peuplement mammalogique (hors Chiroptères) présent sur et aux alentours de l'aire d'étude Faune-Flore.

Les bases de données de l'INPN et des sites OpenObs, ont été consultées à l'échelle de la commune concernée par le projet (Gétigné).

Ainsi, ce sont 16 espèces de Mammifères terrestres qui ont été recensées entre les années 2010 et 2020. Parmi ces espèces, 5 présentent des statuts de protection et/ou de conservation particuliers. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive "Habitats"	PNA	Listes rouges nationales	ZNIEFF
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	NM2	-	-	LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	NM2	-	-	LC	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	Oui
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	NM2	CDH2 & 4	-	LC	Oui
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	-	CDH5	-	NT	Oui

Tableau 29. Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) citées en bibliographie présentant un statut de protection et/ou de conservation

Aucune de ces espèces n'est contactée au sein de l'AEFF.

3.2.8.2 Résultats de terrain

L'AEFF est constituée de milieux cultivés en son centre et sur sa périphérie de milieux à végétation spontanée et boisés potentiellement favorables aux mammifères sauvages. Tous les contacts visuels directs ou indirects (traces, indices de présence...) de mammifères terrestres observés sur site ont été consignés.

Hormis les chiroptères, 6 espèces de mammifères ont été constatées au sein de l'aire d'étude Faune-Flore. Elles sont toutes communes et largement réparties (Blairieu d'Europe, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Renard roux Sanglier et Taupes d'Europe) à travers une diversité importante d'habitat et sont quasiment retrouvées partout en France en dehors de rares exceptions. Ces espèces généralistes n'utilisent pas préférentiellement un habitat plus que les autres, de plus leur déplacement et différentes utilisations du site sont nettement influencés par d'autres facteurs que la nature des milieux.

Cependant on peut noter que le chevreuil utilise la ZIP où est installée la centrale photovoltaïque. Le calme (secteur non chassé et clôturé) ainsi que les ressources alimentaires disponibles offrent en effet des avantages non négligeables pour l'espèce.

3.2.8.3 Bioévaluation et protection

Ainsi, 6 espèces de mammifères terrestres ont été identifiées dans l'AEFF. Parmi ces dernières aucune ne présentent de statut de protection particulier ou d'enjeux liés à son niveau de patrimonialité. On peut donc envisager que les **éventuels impacts du projet vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères) soient négligeables.**

3.2.8.4 Synthèse et recommandations – Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

Lors de nos passages, 6 espèces de mammifères ont été détectées dans l'AEFF et ses proches abords. Aucune ne présente d'enjeux significatifs sur le plan juridique ou patrimonial.

Aucun élément de patrimonialité n'est donc constaté, les enjeux de conservation des habitats associés restent **très faibles** dans l'AEFF concernant les Mammifères terrestres.

Cf. Carte 30, Synthèse des enjeux relatifs aux Mammifères terrestres (hors chiroptères), p.109

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	-	-	-	-
Modéré	-	-	-	-
Faible	-	-	-	-
Très faible	Ensemble des habitats représentés dans l'AEFF	Habitats fréquentés par des espèces communes non patrimoniales et non protégées	-	-

Tableau 30. Synthèse des enjeux concernant les Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

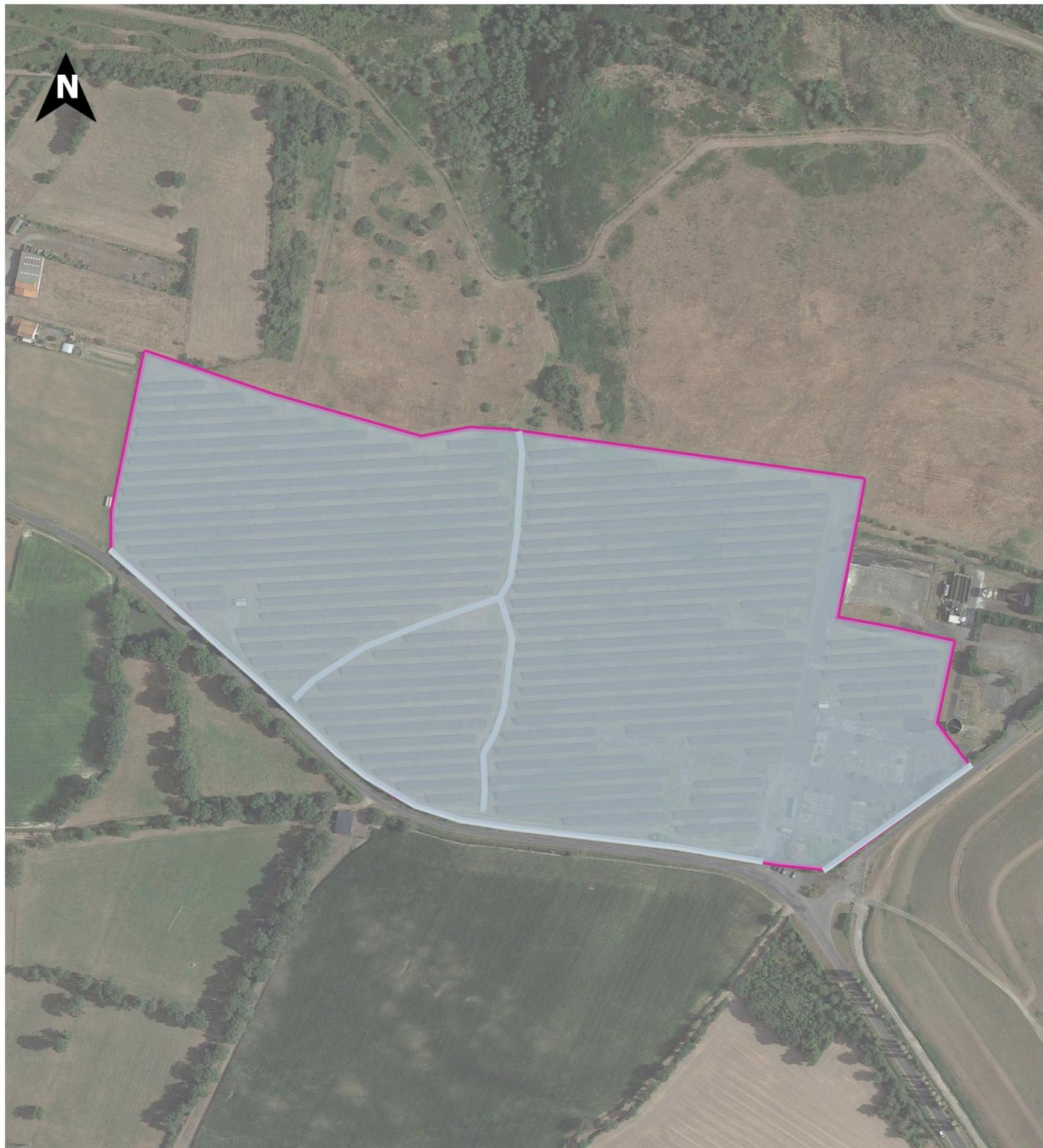
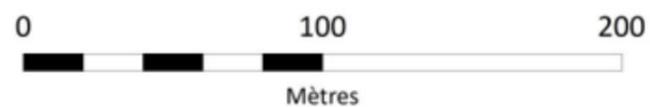
Mammifères terrestres remarquables et synthèse des enjeux concernant les Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-   Très faible, négligeable à nul
-   Faible
-   Modéré
-   Fort
-   Très fort



3.2.9 Chiroptères

3.2.9.1 Données bibliographiques

Les chauves-souris sont des mammifères volants discrets aux mœurs nocturnes qui sont difficilement détectables sans un appareillage spécifique. Ces animaux possèdent d'importantes capacités de déplacement. La recherche bibliographique dont ils ont fait l'objet s'étend donc à l'aire d'étude éloignée.

D'après la base de données de l'INPN et OpenObs, 9 espèces ont été inventoriées depuis l'année 2013 au voisinage de l'AEFF sur les communes de Gétigné, Clisson, Mouzillon, Sèvremoine et Boussay. Il s'agit de :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) notée comme « VU » (vulnérable sur la liste rouge nationale),
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

3.2.9.2 Résultats d'inventaires

Du 16 au 22 mai 2022, 7649 contacts de chauve-souris ont été établis depuis l'ensemble des 2 points d'écoute passive. **14 espèces ont été identifiées** de façon certaine sur les 24 connues en région Pays-de-la-Loire, ce qui représente une diversité spécifique modérée. Parmi cette liste, **3 sont des espèces d'intérêt communautaire** : Le Murin à oreilles échanquée, le Grand Rhinolophe et la Barbastelle d'Europe.

La zone d'étude s'inscrit dans une mosaïque d'habitats connectés par un réseau de haies arborées et arbustives discontinues. Les points d'écoute active ont permis de comprendre l'utilisation des milieux et le contexte dans lequel elle s'inscrit. Les points d'écoute passive ont permis de quantifier l'activité et de déterminer les espèces qui transitent au sein du parc.

Comme le montre les tableaux suivants, l'activité est globalement plus importante vers l'est au sein du parc avec des niveaux allant jusqu'à fort tandis que l'activité dans la partie ouest ne dépasse le niveau modéré à fort en écoute passive. Les haies sont exploitées pour le transit et la chasse tandis que la proximité des panneaux est moins fréquentée. La prairie de fauche est un milieu particulièrement favorable au Murin de Natterer qui a été détecté en chasse au sein de ce milieu.

Point	A (Haie arbustive + Bâti)		B (Haie arbustive)	
	Contacts par nuit	Contacts par heure	Contacts par nuit	Contacts par heure
16/05/2022	1061	120,11	535	60,57
17/05/2022	907	103,26	453	51,57
18/05/2022	972	111,09	433	49,49
19/05/2022	838	96,14	211	24,21
20/05/2022	597	68,75	138	15,89
21/05/2022	873	100,92	426	49,25
22/05/2022	54	6,27	159	18,45
Moyenne	757	86,65	336	38,49

Légende :
Niveau d'activité selon le référentiel ODENA :


Tableau 31. Nombre de contacts de chauve-souris en fonction de la date et du point d'écoute passive

Date / Point	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A*	B*
Milieu	Haie	Bâti	Haie	Haie	Prairie	Haie	Haie	Ripisylv e	Bâti	Bâti	Haie
16/05/2022	120,00	24,00	12,00	24,00	210,00	114,00	426,00	18,00	288,00	120,00	84,00
Comportement	TA-Ch	TA	TA	TP	TA-Ch	TP	TA-Ch	TA-Ch	TA-Ch		

Légende :
Comportement : TA : Transit actif ; TP : Transit passif ; Ch : Chasse ; CS : Cris sociaux
*Les points d'écoute active A et B ont été simulés à partir des points d'écoute passive en sélectionnant un intervalle de 10 minutes à mi-temps de de la sortie correspondante
Niveau d'activité selon le référentiel ODENA :



Tableau 32. Nombre de contacts par heure enregistrés par point d'écoute active

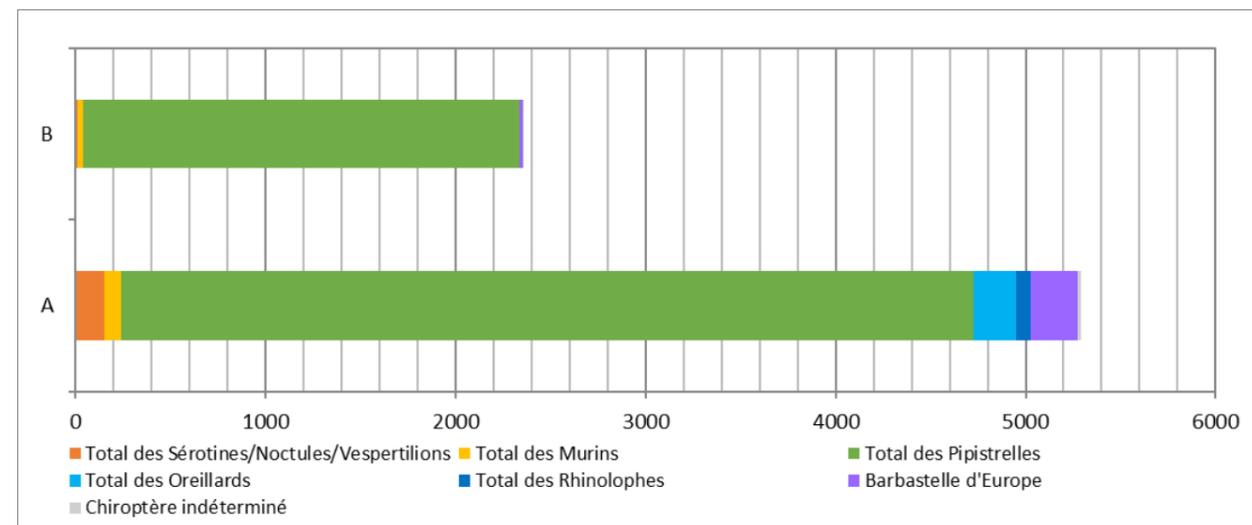


Figure 11. Nombre de contacts en fonction du groupe d'espèce et du point d'écoute passive – période du 16 au 22 mai 2022

Des gîtes sont probablement présents dans le hameau à l'ouest et dans les bâtiments à l'est pour les espèces anthropophiles. L'utilisation de ces bâtiments pour le gîte est fortement probable pour la Pipistrelle commune et le groupe des Oreillards au vu des pics d'activité détectés en début et fin de nuit. Au nord, les boisements de la vallée de la Moine abritent probablement des gîtes pour les Pipistrelles et les Barbastelles.

Cf. Carte 31, Relevés chiroptérologiques et utilisation des milieux, p.112

3.2.9.3 Bioévaluation et protection

Sont considérées comme patrimoniales :

- Les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe IV et/ou II de la Directive « Habitats ») ;
- Celles bénéficiant d'un statut au moins « NT » (quasi-menacé) sur les listes rouges régionale et nationale
- Les espèces déterminantes de ZNIEFF.

A partir de ces différents classements et du comportement (reproducteur ou non) de l'espèce contactée, plusieurs niveaux de patrimonialité sont définis (cf. paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Par ailleurs et en vertu de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature et de son décret d'application en date du 25 novembre 1977, **toutes les chauves-souris françaises sont intégralement protégées sur l'ensemble du territoire national** depuis l'Arrêté Ministériel du 23 avril 2007: interdiction totale de « destruction, mutilation, capture ou enlèvement », « taxidermie » et, qu'elles soient vivantes ou mortes, « transport, colportage, utilisation, mise en vente, vente ou achat ».

De plus, l'arrêté du 23 avril 2007 intègre aussi la protection de leurs habitats : « Sont interdits sur le territoire national et en tout temps la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de ces mammifères non domestiques susnommée [...] ».

Ainsi, les résultats ont révélé la présence dans l'AEFF d'au minimum **14 espèces** qui ont été identifiées de façon certaine sur les 24 connues en région ce qui représente **une diversité spécifique modérée**. Parmi ces dernières, signalons la présence de **3 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »** : **la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées**. Il s'ajoute à cela la présence de **la Noctule commune, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Nathusius, trois espèces classées Vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale**.

Le tableau, page suivante, présente ces espèces, leurs statuts et l'évaluation de leurs enjeux stationnels.

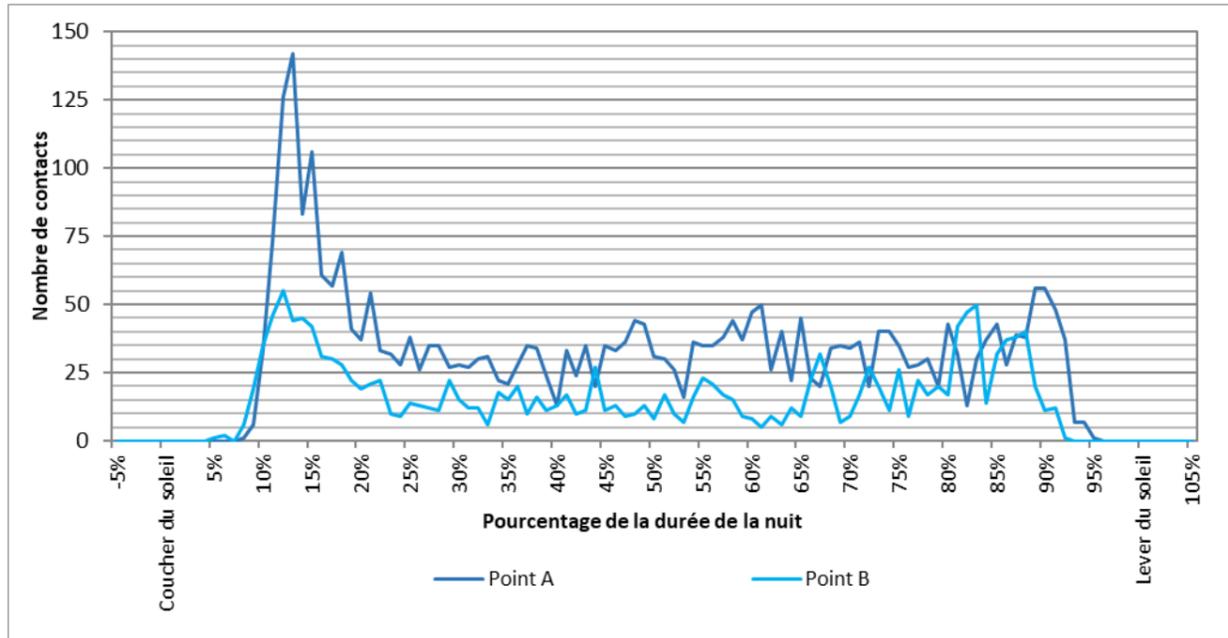


Figure 12. Nombre de contacts de Pipistrelle commune en fonction du pourcentage d'avancement de la nuit et du point d'écoute passive (période du 16 au 22 mai 2022)

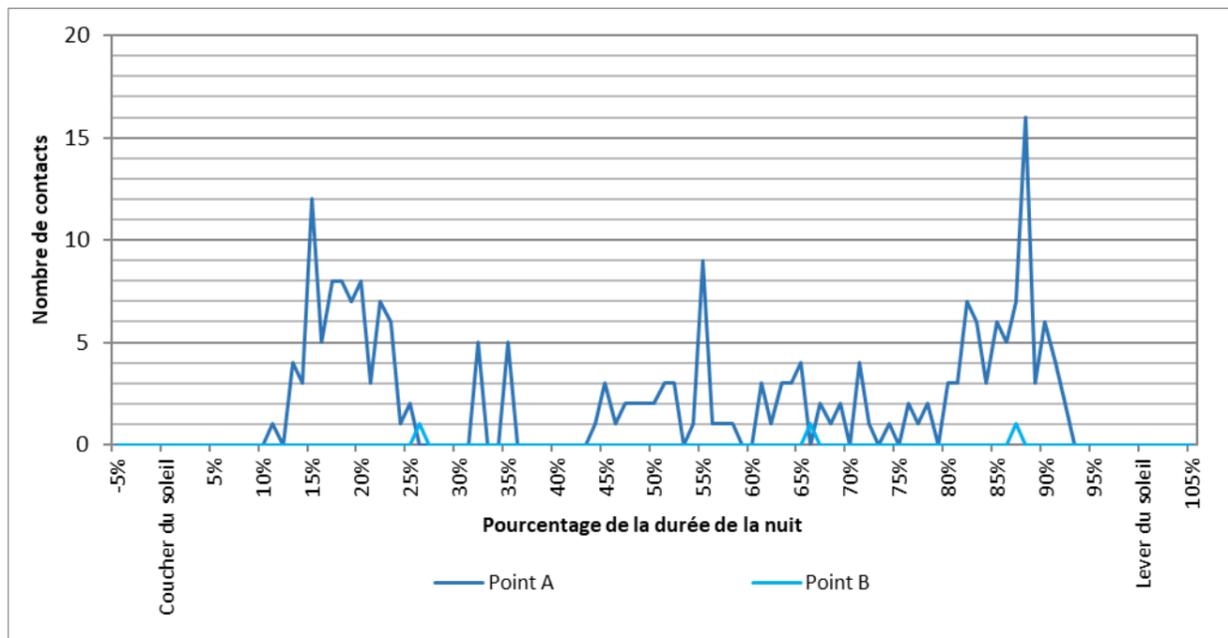


Figure 13. Nombre de contacts d'oreillard en fonction du pourcentage d'avancement de la nuit et du point d'écoute passive - période du 16 au 22 mai 2022

Localisation des relevés chiroptérologiques

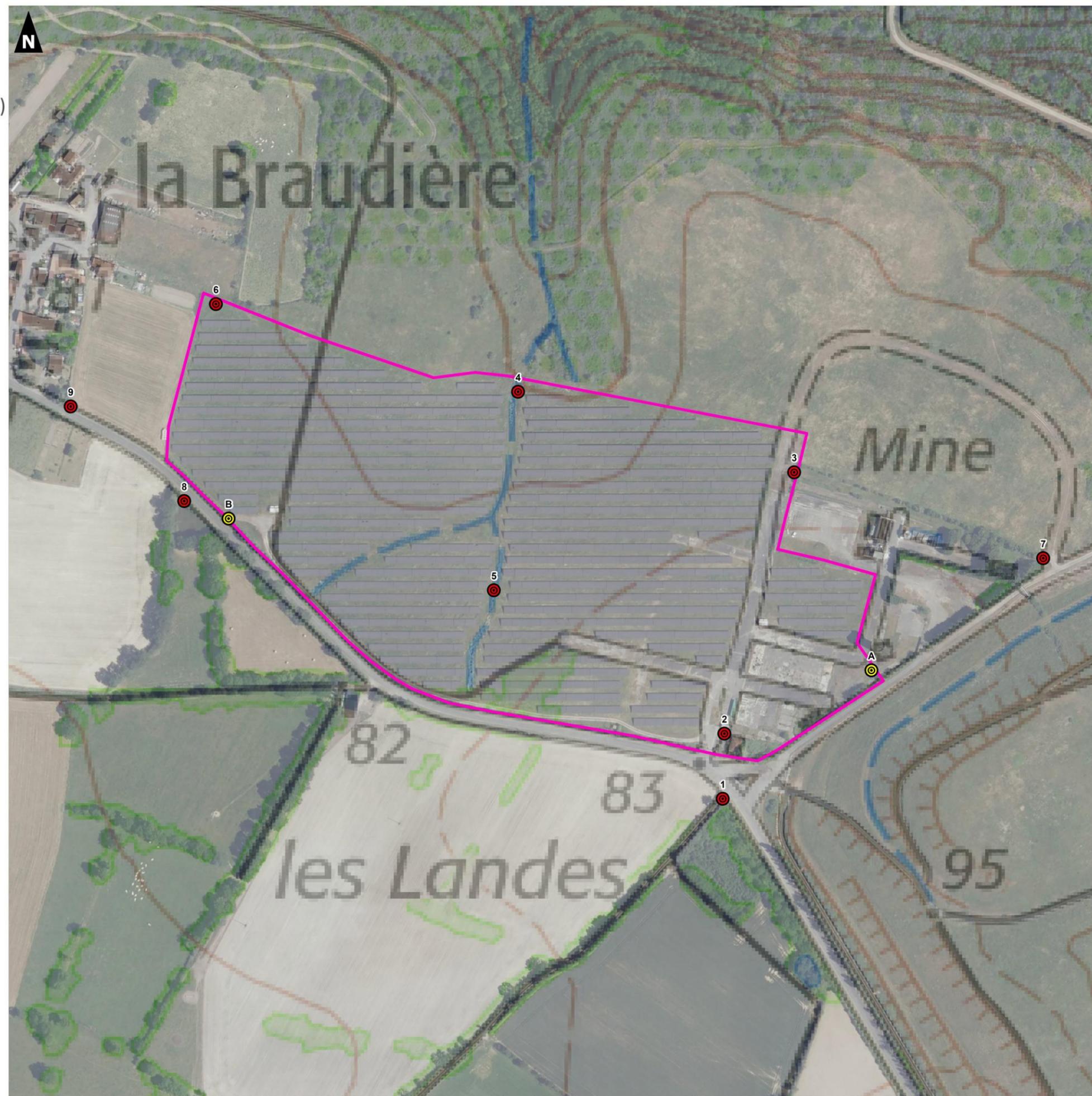
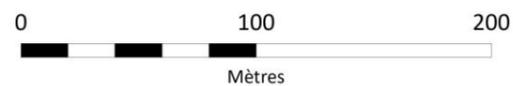
Aires d'étude

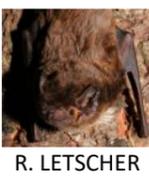
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Points d'écoute

 Point d'écoute active

 Point d'écoute passive



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité				Ecologie ; répartition de l'espèce						Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Illustration
			Directive "Habitats"	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces dét. de ZNIEFF	Ecologie	Nombre de contacts par point d'écoute passive			Remarques	Résultat du statut de protection	Résultat des statuts de patrimonialité		
								A	B	Total					
Sérotines, Noctules et Vespertilion (E.N.V.)								153	10	163					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN	DH 4	NT	VU	-	Espèce anthropophile de plaine (agglomérations avec des parcs, des jardins, des prairies, et au bord des grandes villes). Vol lent, puissant et rectiligne entre 5 et 50 m de haut dans tous types de milieux, généralement en-dessous de 10m de haut. Peut voler plus haut lors de la traversée de grandes étendues sans végétation. Gîte principalement en bâtiment durant toute l'année. Chasse en moyenne à 4,5 km du gîte.	17	1	18	Difficile à distinguer avec certitude du reste du groupe des E.N.V. sp., relativement peu de contacts ont été identifiés avec certitude pour cette espèce. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés. Les hameaux, fermes et bourgs avoisinant l'AEFF restent des sites favorables pour sa reproduction et son gîte.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 L. ARTHUR	
Noctule commune	<i>Nyctalus nyctalus</i>	PN	DH 4	VU	VU	X	Espèce dont les femelles sont migratrices (jusqu'à 1500 km) fréquentant les boisements et les ripisylves en bas vol et presque tous les milieux en haut vol. Vol acrobatique, très rapide et puissant entre 10 et 200 m de haut. Gîtes principalement arboricoles en hauteur (hêtre). Chasse jusqu'à 2,5km du gîte. Les mâles chantent depuis leurs gîtes individuels automnales pour inviter les femelles en migration à se reposer avec eux pour la journée.	8	0	8	L'espèce a été peu contactée et les arbres à proximité de l'AEFF sont peu favorables à son gîte et à sa reproduction.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 DIETZ & VON HELVERSON	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN	DH4	NT	NT	X	Espèce dont les femelles sont migratrices (jusqu'à 1500 km) fréquentant les boisements et les ripisylves en bas vol et presque tous les milieux en haut vol. Vol rapide et puissant entre 5 et 100 m de haut. Gîtes principalement arboricoles à toutes les hauteurs (hêtre, chêne). Chasse jusqu'à 4,2 km du gîte. Les mâles chantent depuis leurs gîtes individuels automnales pour inviter les femelles en migration à se reposer avec eux pour la journée.	10	0	10	L'espèce a été peu contactée et les arbres à proximité de l'AEFF sont peu favorables à son gîte et à sa reproduction.	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	 R. LETSCHER	
Sérotine, Noctule, ou Vespertilion indéterminé	<i>Eptesicus sp.</i> - <i>Nyctalus sp.</i> - <i>Vespertilio murinus</i>	PN	DH4	NT - VU	NT - VU	X	L'identification acoustique jusqu'à l'espèce de ce groupe peut être délicate, surtout en milieu fermé et semi-fermé. Les genres <i>Nyctalus</i> et <i>Vespertilio</i> comportent des espèces de haut vol et le genre <i>Eptesicus</i> comporte des espèces de moyen à haut vol. Le Vespertilion bicolore (<i>Vespertilio murinus</i>) est une espèce probablement présente sur l'ensemble de la France mais dont l'identification acoustique avec certitude est rarement possible. Elle passe donc probablement inaperçu parmi les contacts classés E.N.V. sp. dans de nombreuses études.	118	9	127	Ce groupe d'espèces s'est montré beaucoup plus actif vers l'est de l'AEFF. La très grande majorité des contacts non identifiés de ce groupe correspondent probablement à des Sérotines communes.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 (Groupe)	
Murins								90	29	119					
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN	DH4	LC	NT	X	Espèces des milieux boisés associés à l'eau (ripisylves, boisements humides). Vol rasant allant parfois jusqu'en canopée. Gîtes estivaux arboricoles, artificiels et sous les ponts. Hiberne dans des grottes, galeries, bunkers et caves. Très dépendant des structures linéaires et des réseaux hydrographiques. Migrateur potentiel, 150 km entre les gîtes d'été et d'hiver. Chasse à la surface des points d'eau jusqu'à 10 km du gîte.	0	1	1	Un seul contact de cette espèce a été identifié avec certitude en écoute passive. Elle est probablement très peu présente sur la zone d'étude même si le point d'eau au sud-ouest à l'extérieur de l'AEFF et la vallée de la Moine au nord sont des milieux particulièrement propices pour cette espèce. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	 G. SAN MARTIN	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité				Ecologie ; répartition de l'espèce			Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Illustration		
			Directive "Habitats"	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces dét. de ZNIEFF	Ecologie	Nombre de contacts par point d'écoute passive			Remarques		Résultat du statut de protection	Résultat des statuts de patrimonialité
								A	B	Total				
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN	DH4	LC	LC	-	Espèce des milieux boisés ou urbanisés (forêt, parcs urbains, points d'eau). Vol rasant et sinueux. Gîtes de parturition principalement dans les anfractuosités des constructions humaines et gîtes d'hibernation cavernicole ou en sous-terrain construit. Chasse jusqu'à 2,8 km du gîte.	5	2	7	Peu de contacts de cette espèce ont été identifiés avec certitude. Néanmoins, la difficulté d'identification jusqu'à l'espèce du groupe des murins laisse la possibilité que de nombreux murins non identifiés soient des Murins à moustaches. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Non patrimonial	 V. BROUTIN
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN	DH2 DH4	LC	LC	X	Espèce des milieux boisés ou urbanisés (forêts caducifoliées, prés, vergers, parcs, jardins, étables). Vol rapide et agile. Gîtes de parturition en bâtiments (combles d'églises, étables, greniers relativement clairs et frais). Gîtes d'hibernation souterrains avec une température relativement élevée (6 à 12°C) et avec une rétention de certains individus jusqu'en avril. Espèce plutôt sédentaire avec des déplacements inférieurs à 40 km en période de transit. Chasse jusqu'à 12,5 km du gîte.	2	1	3	Peu de contacts de cette espèce ont été identifiés avec certitude. Néanmoins, la difficulté d'identification jusqu'à l'espèce du groupe des murins laisse la possibilité que de nombreux murins non identifiés soient des Murins à oreilles échancrées. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 V. BROUTIN
Murin de Natterer (Murin de Natterer au sens strict ou Murin cryptique Indéterminé)	<i>Myotis nattereri</i> - <i>Myotis crypticus</i>	PN	DH4	LC	LC	-	Le Murin de Natterer est une espèce des massifs forestiers, milieux agricoles ou zones urbanisées parsemés d'arbres et de points d'eau. Vol lent et sinueux. Gîte de parturition arboricoles et anthropophiles (briques creuses de granges, silos, garages). Gîtes d'hibernation en fissures rocheuses étroites (grottes, caves, galeries souterraines et éboulis). La génétique a permis de mettre en évidence en 2019 que cette espèce est en fait scindée en deux espèces : Le Murin de Natterer (sens strict) au nord de son aire de répartition et le Murin cryptique au sud. Les critères de détermination morphologiques et acoustiques ont encore besoin d'être précisés afin de les distinguer.	7	0	7	Peu de contacts de cette espèce ont été identifiés avec certitude. Mais elle a été observée en chasse dans les milieux prairiaux du parc photovoltaïque. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Non patrimonial	 DIETZ & VON HELVERSON
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN	DH2 DH4	NT	NT	X	Espèce des forêts de feuillus âgées. Vol lent et habile lui permettant de chasser même au sein de feuillages denses. Gîtes principalement arboricoles tout au long de l'année (hêtre, artificiel). Chasse jusqu'à 1 km du gîte.	2	0	2	Peu de contacts de cette espèce ont été identifiés avec certitude. Néanmoins, la difficulté d'identification jusqu'à l'espèce du groupe des murins laisse la possibilité que de nombreux murins non identifiés soient des Murins de Bechstein. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 S. M. GILLES
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	PN	DH2 DH4 - DH4	LC - EN	LC - NT	X	De nombreuses espèces sont possibles au sein de ce groupe. En l'état des connaissances actuelles, la détermination acoustique pour ce groupe n'est possible que dans des conditions particulières (proximité avec le micro, pas de sons parasites, prise sur le fait d'un comportement acoustique spécifique à l'espèce, etc.) et laisse souvent une grande part des contacts de murins, non identifiables jusqu'à l'espèce.	74	25	99	L'activité de ce groupe est relativement faible sur l'AEFF. Elle est plus élevée vers l'est du parc et l'essentiel de l'activité correspond à des comportements de transit. Seul le Murin de Natterer chasse activement au sein du parc.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 (Groupe)
Pipistrelles								4486	2295	6781				

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité				Ecologie ; répartition de l'espèce						Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Illustration
			Directive "Habitats"	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces dét. de ZNIEFF	Ecologie	Nombre de contacts par point d'écoute passive			Remarques	Résultat du statut de protection	Résultat des statuts de patrimonialité		
								A	B	Total					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN	DH 4	NT	NT	-	Espèce anthropophile, vivant principalement dans les villages et les grandes villes, mais aussi dans les parcs, les jardins, les bois et forêts. Espèce commune et abondante. Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. Gîtes en bâtiments (souvent derrière des revêtements de toiture et volets), fissures rocheuses ou derrière l'écorce des arbres. Change souvent de gîtes sur des distances jusqu'à 15 km. Chasse à moins de 1,5 km du gîte et peut rester plusieurs heures sur un même site (peut chasser au lampadaire). Les mâles chantent en vol pour constituer leurs harems dans leur gîte automnal.	3234	1640	4874	Comme dans la plupart des cas, c'est l'espèce la plus active sur la zone d'étude. Les horaires de pics d'activité laissent présager d'une connectivité directe entre les haies présentes en bordure du parc et plusieurs gîtes se trouvant vers l'est et l'ouest du parc. La vallée de la Moine au nord, les hameaux, fermes, bourgs et les bâtiments avoisinant le parc sont des sites favorables pour sa reproduction et son gîte.	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	 L. ARTHUR	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN	DH 4	NT	VU	-	Espèce dont les femelles sont migratrices (>1000 km) mais également sédentaire dans certaines régions françaises. Fréquente les milieux boisés et vallées alluviales et migre le long des réseaux hydrographiques. Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut et peut atteindre 50 m de haut en migration. Gîtes principalement arboricoles, les maternités se trouvant également dans le bardage des granges, maisons et églises en bois. Les mâles chantent depuis leurs gîtes individuels automnales pour inviter les femelles en migration à se reposer avec eux pour la journée.	77	9	86	L'espèce a principalement été identifiée en transit vers l'est de l'AEFF. Elle est relativement bien représentée compte tenu de sa rareté en région. La vallée de la Moine au nord est un élément hydro géographique attractif pour cette espèce. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés.	Faible (Niveau 1)	Moderé (Niveau 2)	 L. ARTHUR	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN	DH 4	LC	LC	-	La Pipistrelle de Kuhl est une espèce aux mœurs similaires à la Pipistrelle commune mais elle a répartition plus méridionale.	61	37	98	L'espèce a principalement été identifiée en transit et en chasse vers l'est de l'AEFF. Ni sa reproduction, ni son gîte ne sont avérés mais les hameaux, fermes, bourgs et les bâtiments avoisinant le parc sont des sites favorables pour sa reproduction et son gîte.	Faible (Niveau 1)	Non patrimonial	 L. ARTHUR	
Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle de Nathusius indéterminée	<i>Pipistrellus kuhlii</i> - <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN	DH 4	LC - NT	LC - VU	X	En acoustique, la différenciation entre ces deux espèces peut être complexe, surtout en milieu fermé et semi fermé. Les cris sociaux sont néanmoins un critère très déterminant. La Pipistrelle de Kuhl est commune dans la région tandis que la Pipistrelle de Nathusius est plus rare.	1114	609	1723	La plupart des contacts non identifiés de ce groupe correspondent probablement à la Pipistrelle de Kuhl. Ce groupe semble utiliser le parc comme une zone de transit et de chasse.	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	 (Groupe)	
Oreillards								218	3	221					
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN	DH4	LC	LC	-	Espèce de plaine, commune dans les milieux agricoles traditionnels, les villages mais aussi dans les zones urbanisées riches en espaces verts. Vol lent entre 2 et 5 m de haut souvent en lisière et milieux semi-ouverts. Gîtes d'été principalement en bâtiments (greniers). Change régulièrement de gîtes. Résistante au froid, l'espèce hiberne dans les grottes, caves, fissures rocheuses ou dans les mêmes combles occupés en été. Chasse jusqu'à 5,5 km du gîte.	85	0	85	Cette espèce est relativement bien représentée sur l'AEFF. Elle a été contactée presque exclusivement à proximité des bâtis vers l'est du parc. Les horaires de pics d'activité indiquent que un ou plusieurs gîtes sont présents à proximité , probablement dans le château d'eau et/ou les bâtiments autour à l'est du parc. Les cris sociaux enregistrés indiquent qu'il pourrait s'agir d'une petite colonie de parturition .	Faible (Niveau 1)	Non patrimonial	 L. ARTHUR	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de patrimonialité				Ecologie ; répartition de l'espèce				Bioévaluation - Niveau d'enjeu		Illustration	
			Directive "Habitats"	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces dét. de ZNIEFF	Ecologie	Nombre de contacts par point d'écoute passive			Remarques	Résultat du statut de protection		Résultat des statuts de patrimonialité
								A	B	Total				
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	PN	DH4	LC	LC - NT	-	Ce groupe d'espèces comprend dans cette région l'Oreillard gris et l'Oreillard roux. En acoustique, la différenciation entre ces deux espèces n'est possible que dans des conditions particulières (proximité avec le micro, pas de sons parasites, prise sur le fait d'un comportement acoustique spécifique à l'espèce, etc.) et laisse souvent une grande part des contacts d'oreillards, non identifiables jusqu'à l'espèce.	133	3	136	Les contacts non identifiés avec certitude de ce groupe correspondent probablement tous à l'Oreillard gris. Les milieux au sein du parc et avoisinants sont davantage favorables à cette espèce d'oreillard.	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	 (Groupe)
Rhinolophes								80	1	81				
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN	DH2 DH4	LC	VU	X	Espèce des milieux boisés, prairies et landes. Vol lent à faible hauteur. Gîte d'été dans des greniers chauds. Gîtes d'hiver en milieu souterrain, en général avec une température de plus de 7°C. Chasse à moins de 5 km du gîte. Espèce prioritaire des milieux agro-pastoraux (PNA).	80	1	81	L'espèce a été contactée presque exclusivement vers l'est de l'AEFF. Un ou plusieurs individus isolés gîtent probablement dans les bâtis vers l'est du parc.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 C. FOURREY
Barbastelles								248	16	264				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN	DH2 DH4	LC	LC	X	Espèce préférant les milieux boisés mixtes et mûres à strates buissonnantes. Vol généralement entre 1,5 et 6 m de haut, jusqu'au-dessus de la canopée (>25 m). Gîte arboricole toute l'année dans les fissures ou derrière l'écorce des arbres, parfois même en chablis. Chasse jusqu'à 4,5 km du gîte.	248	16	264	L'espèce a été principalement active vers l'est du parc le long des haies et semble utiliser ces milieux pour le transit et la chasse. Au vu du nombre de contacts et des pics d'activité, des gîtes sont probablement présents dans les boisements entourant la Moine au nord.	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	 L. ARTHUR

Légende

Liste rouge (Nationale - régionale) : RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

PN : Protection nationale : Art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

DH : Directive Habitats:

- Annexe II: Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

- Annexe IV: Espèces animales et végétales qui nécessitent une protection stricte

Carte 32. Espèces de chauves-souris recensées lors du suivi et évaluation de leurs enjeux

3.2.9.4 Synthèse & recommandations - Chiroptères

14 espèces ont été identifiées de façon certaine sur les 24 connues en région ce qui représente une diversité spécifique modérée. Le parc présente des intérêts pour les chiroptères en tant que zone de transit et de chasse ponctuelle. Les haies de sa partie est semblent constituer un nœud important du maillage bocager. En effet, les Pipistrelles, les Murins et les Barbastelles semblent dépendants de cette partie du réseau pour rejoindre leurs gîtes qui se trouvent probablement au nord dans le boisement entourant la Moine. De plus, tout indique que des Grands Rhinolophes et des Oreillards gris gîtent à proximité directe du parc dans le château d'eau et/ou les bâtiments autour à l'est de l'AEFF.

Etant donné l'utilisation de ces milieux les enjeux de conservation des habitats concernant les chiroptères dans l'AEFF sont évalués comme **faibles à forts** localement. Il est donc recommandé de **conserver toutes les haies** présentes au sein du parc. **L'éclairage nocturne devrait également être proscrit** en phase travaux et en phase d'exploitation durant la période d'activité des chauves-souris (de février à septembre).

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Enjeux réglementaires associés	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-	-	-	-
Fort	Ronciers et haies arbustives d'essences indigènes longeant la partie est de l'AEFF	Cet élément du maillage bocager est important de par sa connectivité avec des gîtes proches et éloignés dont la présence a été mise en évidence lors des relevés (Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Pipistrelles, Barbastelle d'Europe).	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN Art. 2)	Eviter tout impact sur ces milieux
Modéré	Haies arbustives d'essences indigènes longeant la partie ouest de l'AEFF	Les haies sont des éléments structurants indispensables pour le déplacement des espèces de bas vol détectées sur la zone d'étude (Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Barbastelle d'Europe, Murins). Ce sont également des corridors privilégiés même pour les espèces de haut vol.	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN Art. 2)	Eviter tout impact sur ces milieux
	Pièces d'eau temporaires colonisées par une prairie à Jonc épars et Agrostide stolonifère	Ces lieux de reproduction pour les insectes en milieu prairial sont des sites de chasse ponctuels attractifs pour les chauves-souris des milieux lacunaires détectés dans la zone d'étude (Pipistrelles, Sérotine commune, Noctules, Murin de Natterer).	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN Art. 2)	
Faible	Prairies, dalles, chemins et bâti non propices au gîte des chiroptères	Seules les espèces de haut vol utilisent ces milieux dans leur intégralité alors que la plupart des autres espèces qui peuvent s'y trouver se cantonnent aux lisières et aux haies.	Protection nationale des individus et de leurs habitats de vie (PN Art. 2)	Privilégier les aménagements au sein de ces secteurs
Très faible	-	-	-	-

Tableau 33. Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Cf. Carte 33, Synthèse des enjeux chiroptérologiques, p.118

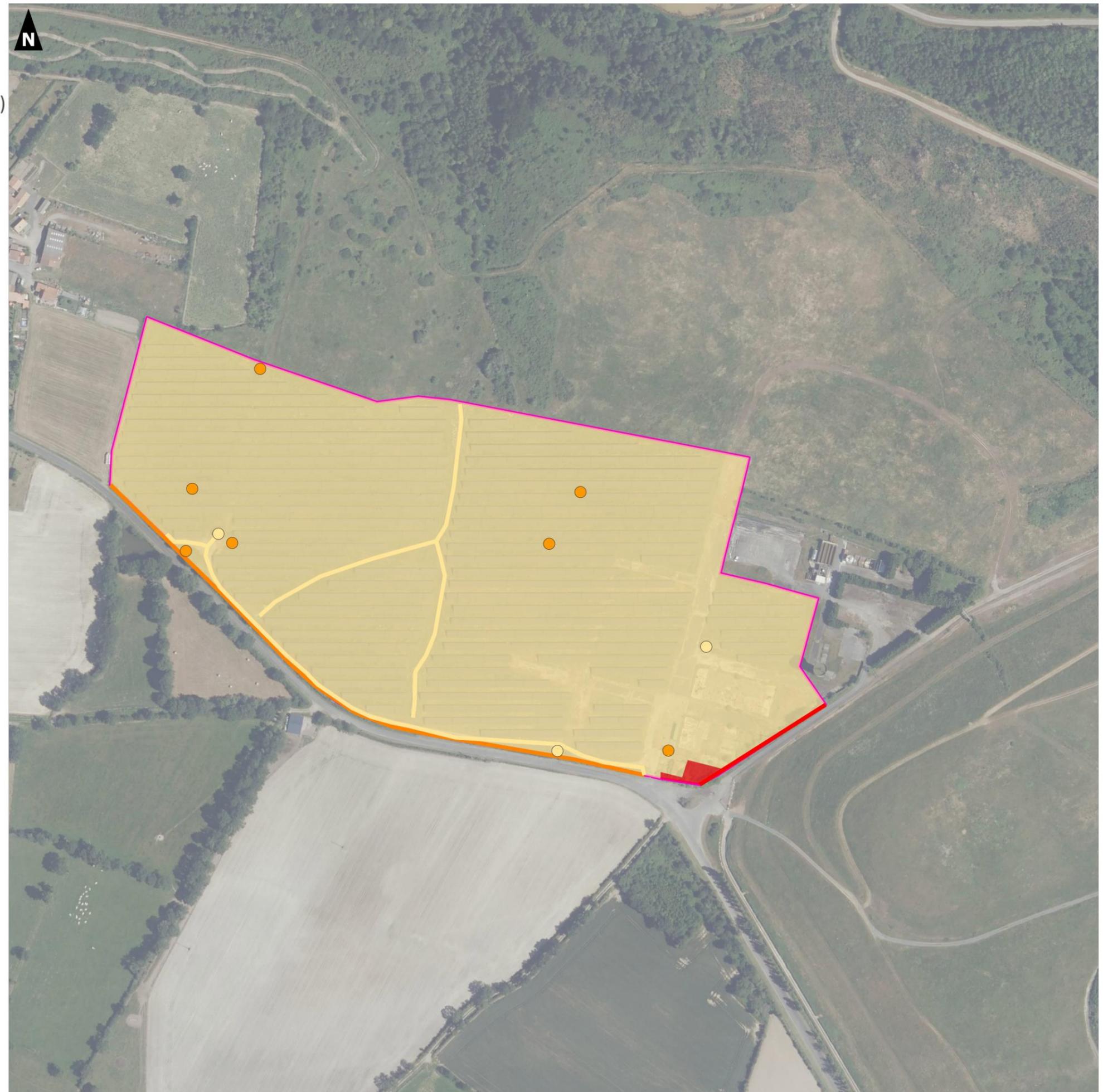
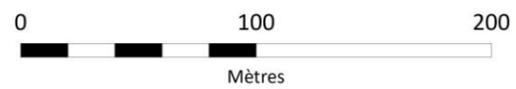
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.2.10 Bilan des enjeux écologiques globaux

L'étude des habitats, de la faune et de la flore à travers l'analyse du contexte écologiques, des données bibliographiques et de prospections de terrain, a permis d'identifier des **espèces et habitats remarquables** ainsi que les cortèges d'espèces fréquentant l'AEFF. Au regard de ces observations, la fonctionnalité écologique a été évaluée découlant sur une évaluation du **niveau d'enjeu des entités géographiques** en place. Elle est donnée ci-après.

3.2.10.1 Synthèse des enjeux relatifs aux espèces et habitats en place

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité	
	Aucun habitat remarquable n'a été observé				
	Aucune espèce floristique remarquable n'a été observé				
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Protégée	Fort	Espèce d'intérêt communautaire
	<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre	Non protégée	Faible	Espèce déterminante de ZNIEFF ; Espèce patrimoniale (printemps)
	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Modéré	Faible	Espèce inscrite sur les listes rouges nationale et régionale des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée » ; Espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF en PDL (2016)
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Modéré	Fort	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable" ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme « en danger ».
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable" ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée ».
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable"
	<i>Elanus caeruleus</i>	Elanion blanc	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "en danger".
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Modéré	Faible	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacé".
	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Modéré	Faible	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacé".
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "NT".

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification	
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité		
	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Modéré	Faible	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "vulnérable"	
	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur les listes rouges nationale et régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacée".	
	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France	
	<i>Burhinus oediconemus</i>	Oedicnème criard	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacée".	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "en danger" ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme « vulnérable ».	
	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "en danger" ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme « vulnérable ».	
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur les listes rouges nationale et régionale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacée".	
	<i>Œnanthe œnanthe</i>	Traquet motteux	Modéré	Fort	Espèce Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme "en danger critique" ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacé ».	
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Non protégée	Modéré	Espèce inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable" ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée ».	
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable" ; Inscrite sur la liste rouge régionale PDL des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée ».	
		<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouilles vertes (complexe)	Modéré	Faible	Espèces et habitats protégés en France, et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée"
		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Modéré	Non patrimoniale	Espèce et habitats protégés en France
		<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Modéré	Non patrimoniale	Espèce et habitats protégés en France
<i>Zamenis longissimus</i>		Couleuvre d'Esculape	Modéré	Faible	Espèce protégée en France ; Espèce déterminante de ZNIEFF	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée" et sur la liste rouge régionale PDL comme « vulnérable »	
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Faible	Modéré	Espèce protégée en France ; Déterminante ZNIEFF en région ; Inscrite sur les listes rouges nationale et régionale comme "vulnérable".	

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Faible	Faible	Espèce protégée en France ; Déterminante ZNIEFF en région ; Inscrite sur les listes rouges nationale et régionale comme "quasi-menacée".
	<i>Eptesicus sp.</i> - <i>Nyctalus sp.</i> - <i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine, Noctule, ou Vespertilion indéterminé	Faible	Modéré	Espèce protégée en France ; Déterminante ZNIEFF en région ; Inscrite sur les listes rouges nationale et régionale comme "vulnérable" ou « quasi-menacée".
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Faible	Faible	Espèce protégée en France ; Déterminante ZNIEFF en région ; Inscrite sur la liste rouge régionale comme « quasi-menacée".
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Faible	Modéré	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats ».
	<i>Myotis nattereri</i> - <i>Myotis crypticus</i>	<i>Murin de Natterer</i> (<i>Murin de Natterer au sens strict ou Murin cryptique Indéterminé</i>)	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Murin de Bechstein</i>	Faible	Modéré	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats » ; Inscrite sur les listes rouges nationale et régionale comme « quasi-menacée".
	<i>Myotis sp.</i>	<i>Murin indéterminé</i>	Faible	Modéré	Espèce protégée en France ; Déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe IV voire IV de la Directive « Habitats » ; Inscrite sur la liste rouge nationale comme « quasi-préoccupation mineure ou en danger" ; Inscrite sur la liste rouge régionale comme « préoccupation mineure ou quasi-menacée"
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	Faible	Espèce protégée en France et inscrite sur les listes rouges nationale et régionale comme ""quasi-menacée".
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Modéré	Espèce protégée en France et inscrite sur les listes rouges nationale et régionale respectivement comme ""quasi-menacée" et « vulnérable ».
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard indéterminé	Faible	Faible	Espèce protégée en France ; Inscrite sur la liste rouge régionale en tant que « préoccupation mineure » ou « quasi-menacée ».
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Faible	Modéré	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité	
					Directive « Habitats » ; Inscrite sur la liste rouge régionale en tant que « vulnérable »
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Faible	Modéré	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats ».

Tableau 34. Synthèse des enjeux écologiques clés par groupe étudié

3.2.10.2 Synthèse enjeux écologiques globaux par entités géographiques

La synthèse les enjeux identifiés à l'échelle de l'AEFF et met en avant les zones les plus favorables à d'enjeu des entités géographiques.

Cf. Carte 34, Synthèse des enjeux écologiques, p.122

Enjeu de groupes d'entités géographiques	Nature de l'habitat	 Habitat	 Flore	 Entomofaune	 Avifaune	 Amphibiens	 Reptiles	 Mammifère terrestre	 Chiroptères
Très fort	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fort	Haie arbustive d'essences indigènes (partie est)	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Fort
Fort	Fourré d'essences mixtes x roncier en place d'un jardin	Faible	Faible	Très faible	Modéré	Très faible	Faible	Très faible	Fort
Modéré	Fossé colonisé par une végétation hygrophile à Cenanthe safranée	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Très faible	Faible
Modéré	Pièce d'eau temporaire colonisée par une prairie à Jonc épars et Agrostide stolonifère	Faible	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Faible	Très faible	Modéré
Modéré	Dalle artificielle abritant une végétation lacunaire à Sedum acre	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible
Faible	Prairie de fauche permanente	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible
Faible	Friche herbacée pluriannuelle d'espèces sciaphiles	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible
Faible	Chemins et zones carrossables	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Faible	Bâti	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible

Tableau 35. Synthèse des enjeux écologiques globaux par entités géographiques

Des recommandations générales à suivre selon les niveaux d'enjeux atteints sont fournies dans le tableau ci-après.

Enjeux des entités géographiques	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	-
Fort	Recommandation 1 : Ne pas implanter de projet au sein de ces secteurs Recommandation 2 : Définir des mesures ERC en cas d'atteinte d'un ou plusieurs de ces secteurs
Modéré	Recommandation 1 : Ne pas implanter de projet au sein de ces secteurs Recommandation 2 : Définir des mesures ERC en cas d'atteinte d'un ou plusieurs de ces secteurs
Faible	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés
Très faible, négligeable à nul	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés

Tableau 36. Synthèse des recommandations vis-à-vis des secteurs à enjeux écologiques à l'échelle de l'AEFF

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Gétigné (44)

Volet écologique

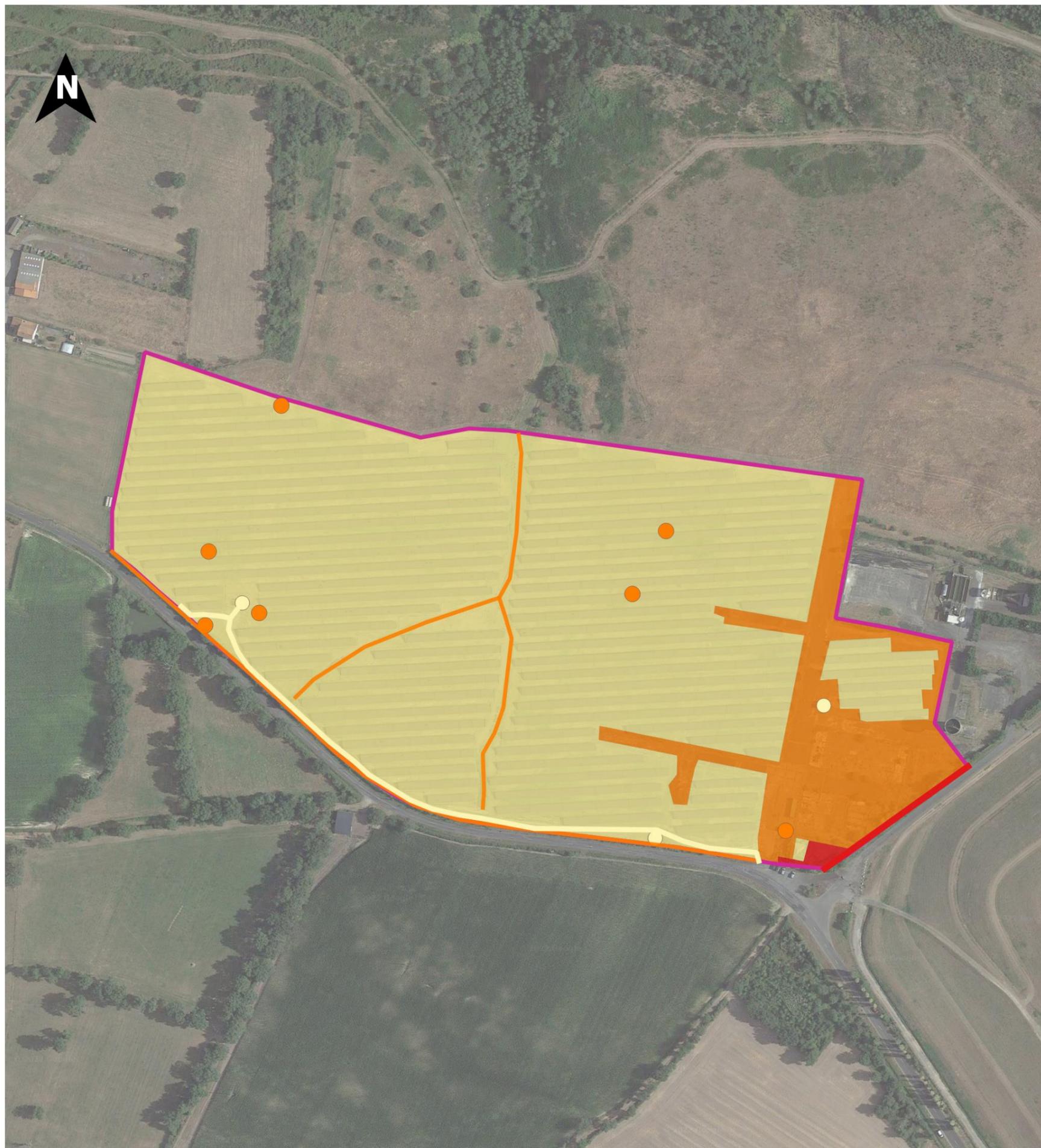
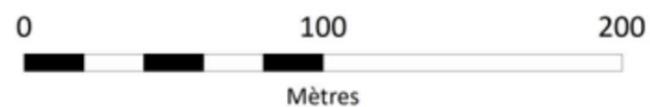
Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu des entités géographiques

-  Très faible, négligeable à nul
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



3.3 Milieu humain

3.3.1 Contexte démographique et habitat

3.3.1.1 Situation administrative

Localisé dans le département de la Loire Atlantique, et plus précisément à environ 25 km à l'Ouest de Cholet et à 30 km au Sud-Est de Nantes, le secteur d'étude se situe sur la commune de Gétigné.

Les communes de l'aire d'étude rapprochée se situent dans le département de la Loire Atlantique (Gétigné, Boussay) ainsi que dans le département du Maine et Loire (Sèvremoine).

Commune	Code commune INSEE	Communauté d'Agglomération	Arrondissement	Canton
Gétigné	44063	Clisson Sèvre et Maine Agglo	Nantes	Clisson
Boussay	44022			
Sèvremoine	49301	Mauges Communauté	Cholet	Sèvremoine

Tableau 37. Situation administrative des communes de l'aire d'étude rapprochée

3.3.1.2 Démographie

Les données statistiques issues de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) rendent compte des résultats concernant la population des communes de l'aire d'étude rapprochée (2km).

Commune	Nombre d'habitants (2013/2018)	Superficie	Densité de population 2019	Solde naturel	Solde migratoire
				(Variation annuelle moyenne entre 2013 et 2018)	
Gétigné	3 532 / 3 719	23,97 km ²	155,2 hab/km ²	+ 0,2 %	+ 0,7 %
Boussay	2 677 / 2 682	26,45 km ²	101,2 hab/km ²	- 0,1 %	+ 0,2 %
Sèvremoine	24 970 / 25 162	213,1 km ²	118,1 hab/km ²	+ 0,4 %	- 0,3 %

Tableau 38. Démographie des communes de l'aire d'étude rapprochée

Les communes de l'aire d'étude rapprochée connaissent une évolution démographique similaire, à des échelles différentes. La commune de Gétigné est la commune la plus densément peuplée, avec plus de 155 hab/km². Celle-ci a connu une évolution démographique croissante constante depuis 1968.

La commune de Boussay est la commune la moins densément peuplée, avec près de 101 hab/km². Celle-ci a connu une légère baisse de ses effectifs sur le période 1968-1975 avant d'entamer une croissance démographique constante jusqu'au début des années 2000, où la population tend à se stabiliser.

La commune de Sèvremoine a connu une croissance démographique relativement importante jusqu'en 2008 et tend à se stabiliser au regard des derniers chiffres.

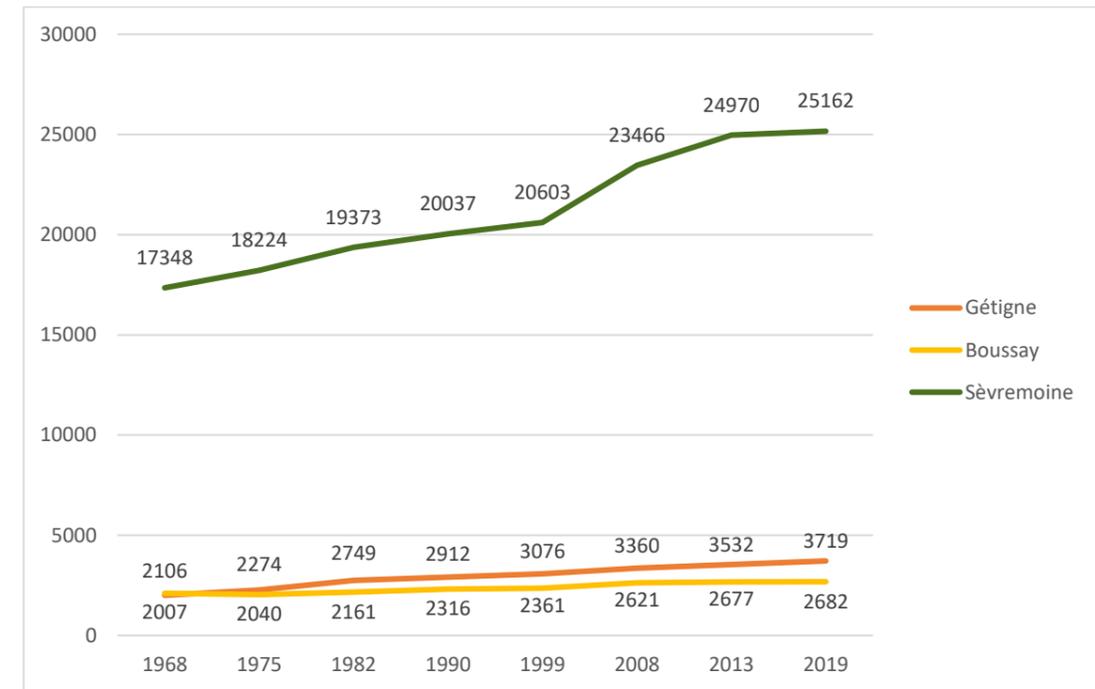


Figure 14. Evolution de la population des communes de l'aire d'étude rapprochée (Source : INSEE 2019)

3.3.1.3 Occupation du sol

Cf. Carte 35, Occupation du sol, p.126

■ Situation foncière des communes de l'aire d'étude rapprochée

Le tableau suivant présente la répartition de l'occupation des sols des communes de l'aire d'étude rapprochée.

Commune	Surface totale	Zone urbanisée	Zone industrielles ou commerciales et réseaux de communication	Territoires agricoles	Prairies	Boisements	Surfaces en eau
Gétigné	2 397 ha	7,2 %	2,3 %	62,5 %	20,2 %	7,9 %	0 %
Boussay	2 645 ha	5,3 %	2,3 %	76,4 %	14,3 %	1,7 %	0 %
Sèvremoine	21 310 ha	5,4 %	1 %	65 %	25,7 %	2,7 %	< 1 %

Tableau 39. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude rapprochée (source : Corine Land Cover)

Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisées par des occupations du sol de type agricole (de 62,5 % à plus de 76 %) et prairial (de 14,3 % à plus de 25 %). La part des boisements est relativement faible (moins de 2 % à près de 8 %).

■ Situation foncière des communes de l'aire d'étude immédiate

Dans l'aire d'étude immédiate, l'occupation du sol est de type : agricole, prairial et forestière. Les parcelles comprises dans la ZIP sont quant à elles concernées exclusivement par une occupation de type agricole. Cependant, le site d'étude est une ancienne mine d'Uranium ainsi qu'un site de stockage de déchets radioactifs, et est par conséquent caractérisé de terrain dégradé.

3.3.1.4 Habitats et logements

■ Développement de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Les caractéristiques de l'habitat en 2019 sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Nombre de logements	Part des résidences principales	Part des résidences secondaires	Part des logements vacants
Gétigné	1 615	92,1 %	2,6 %	5,3 %
Sèvremoine	10 707	92,9 %	1 %	6,1 %

Tableau 40. Caractérisation des logements des communes de l'aire d'étude immédiate (Source : INSEE, Recensement de la population 2019)

La part des résidences principales représentent plus de 91 % des logements au sein des communes de l'aire d'étude immédiate.

La part des résidences secondaires est très faible puisqu'il varie de 2,6 % à 1 %.

Le taux de vacance des logements varie entre 6,1 % et 5,3 %. A titre comparatif, le taux de vacance des logements dans le département de la Loire Atlantique est de 5,6 %⁶ et de 6,8 % en Maine et Loire⁷.

■ Riverains les plus proches

Cf. Carte 36, Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis aux habitations, p.127

La ZIP se situe au Nord-Est du centre-bourg de la commune de Gétigné. Un seul hameau se situe au sein de l'aire d'étude immédiate : le lieu-dit La Braudière. Les bâtiments au droit de la ZIP sont des bâtiments d'exploitation.

Les habitations du hameau de La Braudière bénéficient d'une vue directe sur la ZIP en raison de l'absence d'un couvert végétal.



Photo 9. Hameau de La Braudière



Photo 10. Hameau de La Braudière et ZIP depuis la route communale qui longe le Sud de la ZIP

Un enjeu fort est attendu au niveau du lieu-dit La Braudière.

⁶ Source : INSEE – Dossier complet Loire-Atlantique - <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101%3Fgeo%3DDEP-44>

⁷ Source : INSEE – Dossier Complet Maine-et-Loire - <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-49>

3.3.1.5 Documents d'urbanisme

Cf. Carte 37, Document d'urbanisme, p.128

La ZIP est localisée sur la commune de Gétigné qui est actuellement couverte par un PLU, approuvé le 10/09/2021.

Cette dernière est concernée par le zonage suivant : Ux2, dont le règlement précise que ce zonage autorise l'accueil d'activités « lourdes » de types industrielles et l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol, la construction et l'installation technique nécessaire à leur fonctionnement.

Un enjeu nul est à prévoir au regard du PLU de la commune de Gétigné.

Occupation du sol

Limites administratives

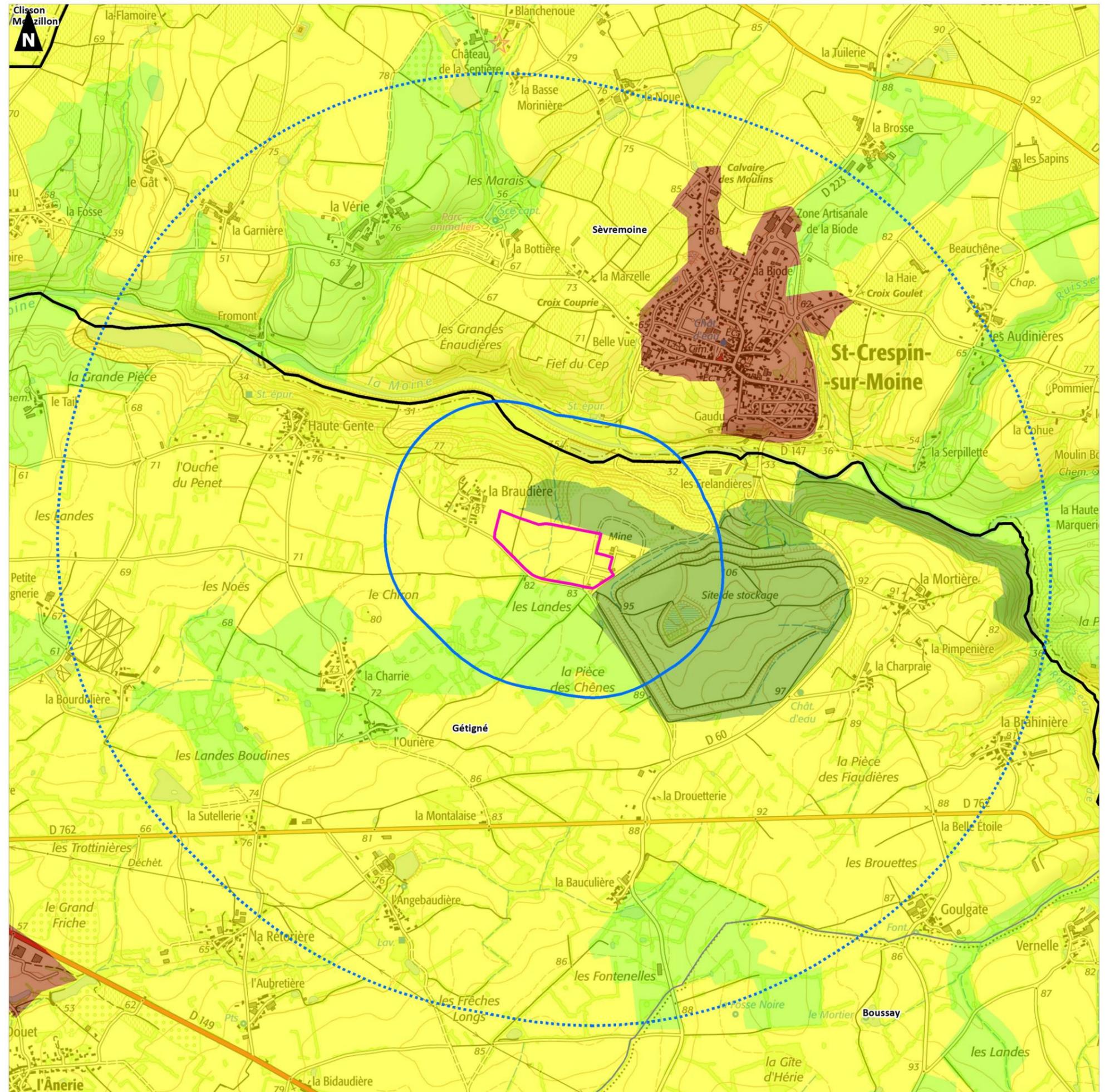
- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Occupation du sol :

- Zones urbanisées
- Terres arables et vergers
- Prairies
- Forêts et milieux semi-naturels



Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

**Situation de l'aire d'étude immédiate
vis-à-vis des habitations**

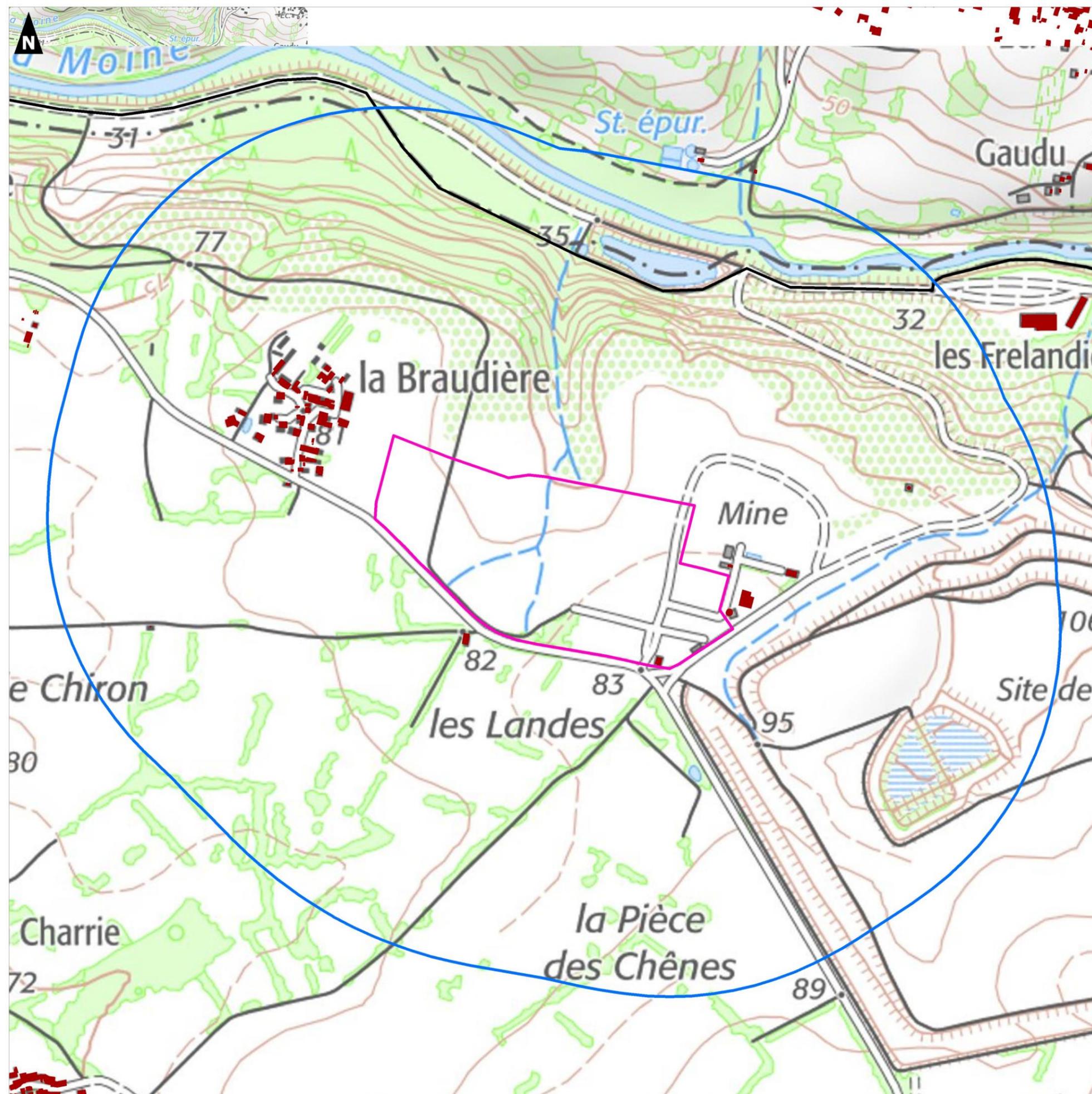
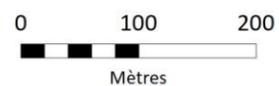
Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Zones bâties



Aires d'étude

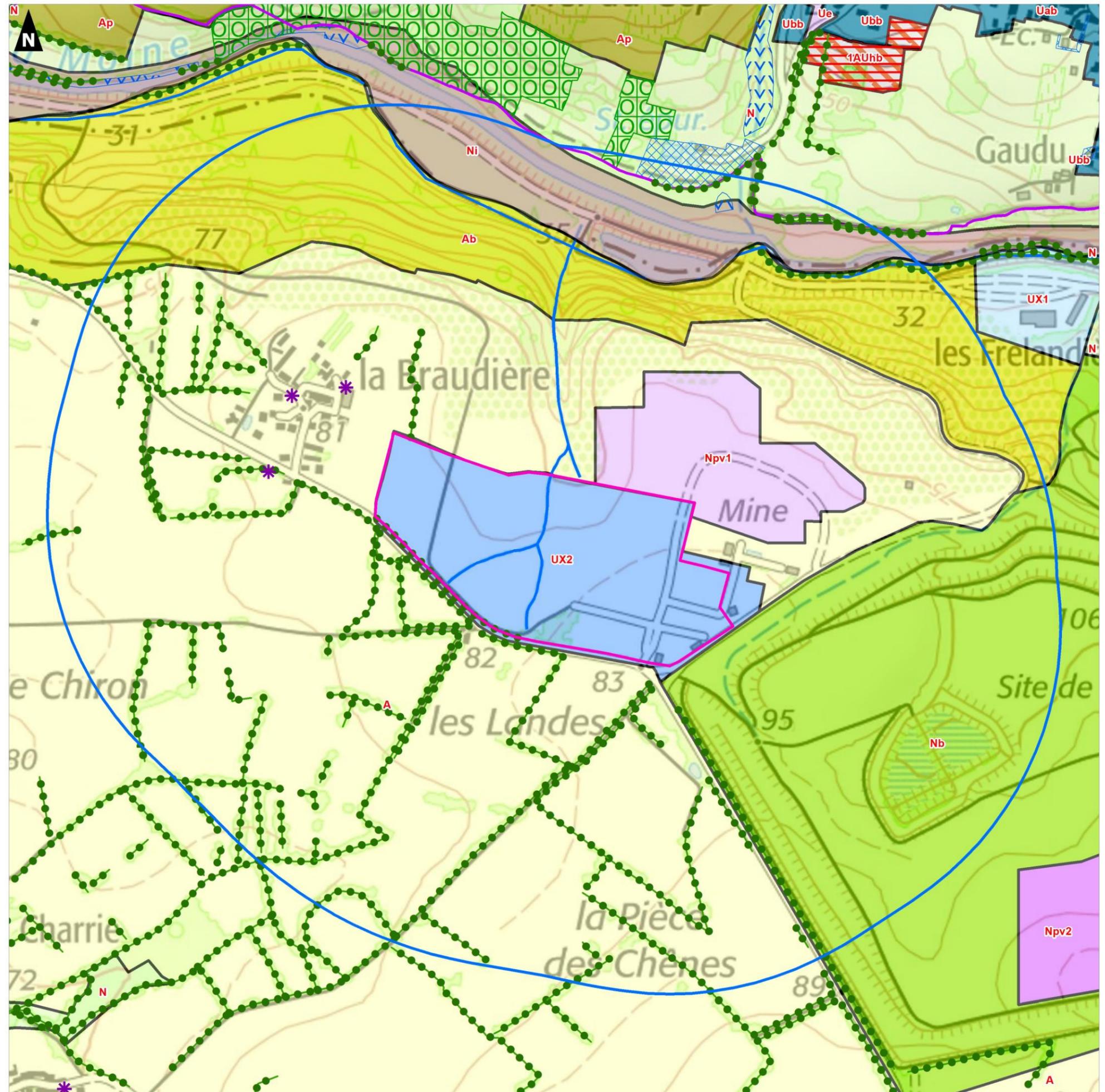
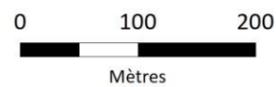
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)

Zonage du PLU de la commune de Gétigné :

-  A
-  Ab
-  N
-  Nb
-  Npv1 : Implantation de panneaux photovoltaïques au sol, correspond au carreau minier (zone 1) et offrant la possibilité de mettre des pieux battus ou pieux vissés
-  Npv2 : Implantation de panneaux photovoltaïques au sol, correspondant au secteur ICPE sur lesquelles l'implantation des constructions devront prendre en compte les servitudes et l'arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires signés le 3 mars 2021.
-  UX1
-  UX2
-  Petit patrimoine bâti à protéger
-  Boisement, haie, arbre isolé à conserver
-  Cours d'eau à préserver

Zonage du PLU de la commune de Sèvremoine :

-  1AUhb : Secteur ouvert à l'urbanisation, habitat et activités économiques compatibles avec l'habitat
-  Ap : Secteur, équipé ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, secteur couvrant des espaces agricoles à enjeux environnementaux ou paysagers
-  N : Secteur, équipé ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt
-  Ni : Secteur, équipé ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, concerné par l'application d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation ou par un Atlas des Zones Inondables
-  Uab : Tissu urbain ancien
-  Ubb : Zone urbaine périphérique moyennement dense
-  Ue : Secteur spécialisé pour l'accueil des équipements collectifs
-  Emplacement réservé
-  Espace boisé classé
-  Périmètre soumis à Orientation d'Aménagement et de Programmation
-  Zones humides
-  Haie à protéger
-  Liaison douce à conserver



3.3.2 Activités socio-économiques

3.3.2.1 Population active à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

D'après l'INSEE, le pourcentage des actifs en 2019, au sein de l'aire d'étude immédiate est oscillé aux alentours des 80 %. Les communes sont caractérisées par un taux de chômage compris entre 5,3 % et 6,2 %. Les actifs ayant un emploi représentent une part comprise entre 74,7 % et 75,1 %.

Communes	Population communale en 2019	Population communale en 2019 Tranche 15-64 ans	Tranche population de 15 à 64 ans			
			Taux d'actifs en %	Actifs ayant un emploi en %	Taux de chômage en %	Actifs ayant un emploi dans la commune de résidence
Gétigné	3 719	2 287	80,4 %	75,1 %	5,3 %	396
Sèvremoine	25 162	15 604	80,8 %	74,7 %	6,2 %	4 025

Tableau 41. Caractérisation de l'emploi à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en 2019

3.3.2.2 Activités économiques et services

La commune de Gétigné et les communes de l'aire d'étude rapprochée disposent de quelques commerces et services de proximité.

La commune de Gétigné offre quelques services et quelques commerces de proximité : une mairie, un point relais postal, quatre boulangeries-pâtisseries, trois épiceries, des restaurants, deux bars-tabac-presse, deux salons de coiffure, des médecins ainsi qu'une pharmacie, des stations-services, des écoles, ...

L'enjeu est qualifié de faible vis-à-vis des activités économiques.

3.3.2.3 Agriculture et produits du terroir

Cf. Carte 38, Registre Parcellaire Graphique, p.131

Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020, la commune de Gétigné est en majeure partie occupée par des terres agricoles. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la commune de Gétigné est essentiellement caractérisée par de la culture céréalière (maïs, blé principalement) ainsi que par des prairies. La commune de Sèvremoine est quant à elle d'avantage caractérisée par des vignes.

Pour la commune de Gétigné, les caractéristiques de l'activité agricole sont les suivantes⁸ :

- 22 exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune en 2020
- Une superficie agricole utile de 20,8 ha
- Une orientation technico-économique de type « Bovin mixte »

Les précédents chiffres mettent en évidence la prédominance de l'élevage au sein de l'activité agricole communale.

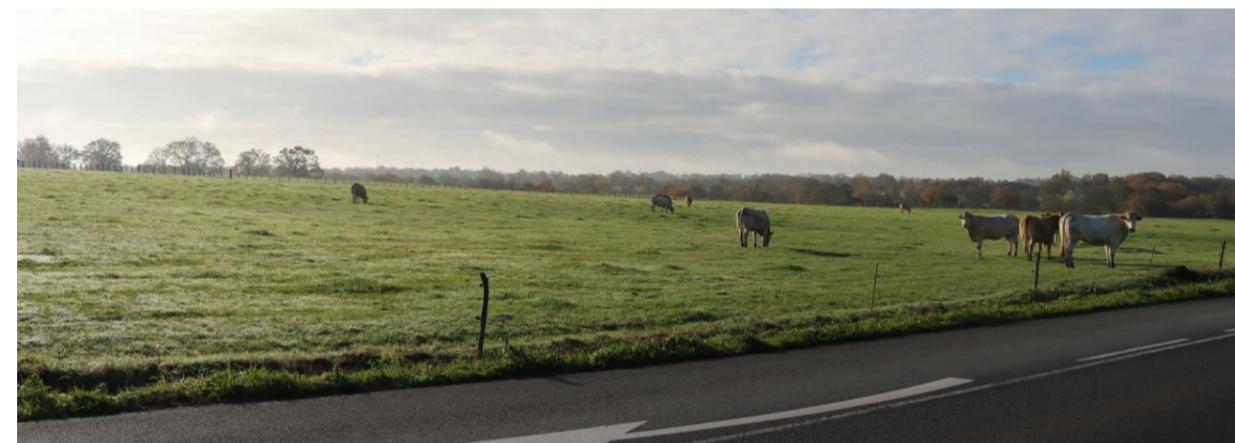


Photo 11. Secteur agricole au niveau du hameau de la Haute Gente (Aire d'étude rapprochée)



Photo 12. Secteur agricole au sud de la ZIP

⁸Données du Recensement Général Agricole 2020 communiquées par le Ministère de l'agriculture : www.agreste.agriculture.gouv.fr

■ Produits du terroir et signes de qualité

D'après l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO), plusieurs productions agricoles communales disposent de signes de qualité et/ou d'origine de type :

- IGP : Indication Géographique Protégée :
 - Brioche vendéenne ;
 - Bœuf de Vendée ;
 - Bœuf du Maine ;
 - Farine de blé noir de Bretagne – Gwinizh du Breizh ;
 - Jambon nantais ;
 - Mâche nantaise ;
 - Porc de Vendée ;
 - Volailles de Challans ;
 - Volailles de Cholet ;
 - Volailles de Vendée ;
 - Volailles d'Ancenis ;
 - Vins du Val de Loire.

- AOC/AOP : Appellation d'Origine Contrôlée/Protégée :
 - Beurre Charentes-Poitou ;
 - Beurre des Charentes ;
 - Beurre des Deux-Sèvres ;
 - Vins du Pays nantais ;
 - Vins de l'Anjou

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

Registre Parcellaire Graphique 2020

Limites administratives

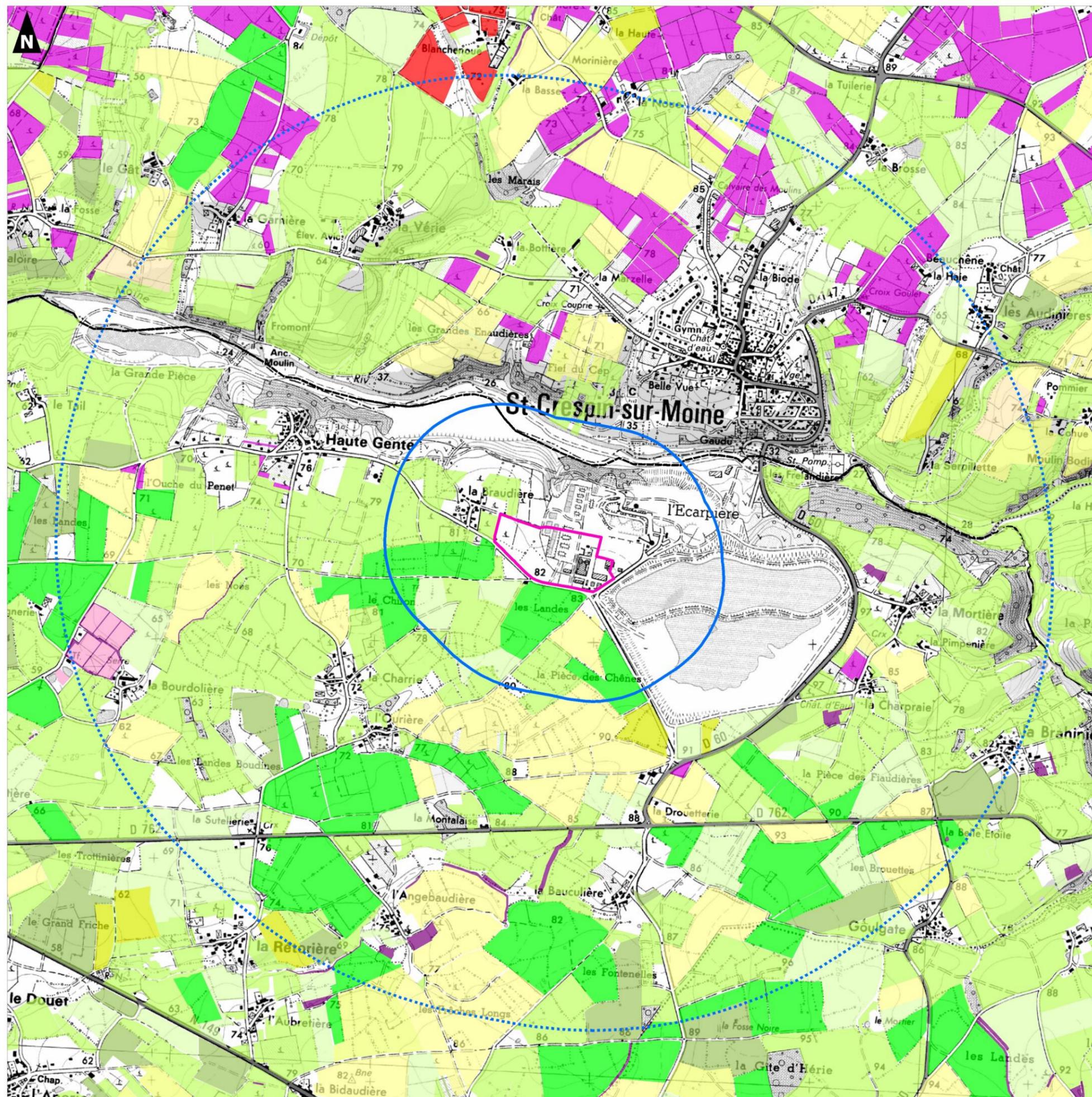
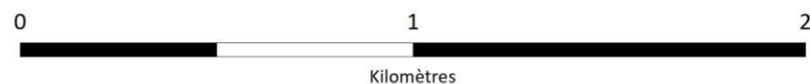
- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Types d'occupation du sol agricole en 2020 :

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Fourrage
- Estives et landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Légumes ou fleurs
- Divers



3.3.3 Tourisme et Loisirs

Pour la commune de Gétigné, l'office du tourisme du Vignoble de Nantes gère le développement touristique de Clisson, Sèvre et Maine Agglo et du Vignoble de Nantes. Pour la commune de Sèvremoine, il s'agit de la Société Publique Locale « Ôsez Mauges Tourisme et Développement » qui gère quant à elle le développement touristique et économique de Mauges Communauté. Pour les deux offices, on y retrouve les informations suivantes :

- Les sites à visiter ;
- Les hébergements ;
- L'agenda des manifestations du canton ;
- Les informations pratiques sur le territoire.

L'activité touristique est réduite sur le secteur d'étude, celle-ci étant essentiellement concentrée sur la commune de Clisson (44). L'offre et les capacités d'hébergement touristiques sont ainsi limitées. Néanmoins, le tourisme viticole est présent sur le territoire. Les visites de caves sont ainsi répertoriées dans l'ensemble des guides touristiques locaux. Par ailleurs, la vallée de la Moine contribue au développement de cette activité. En témoigne le nombre de sentiers de randonnées la longeant, comme par exemple le sentier de randonnée « La Pierre de l'Écuille », ou encore « La Serpillette », sur la Commune de Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine), situés au sein de l'aire d'étude immédiate de la ZIP (au Nord)



Figure 15. Randonnée La Pierre de l'Écuille à Saint-Crespin-sur-Moine



Figure 16. Randonnée La Serpillette

De plus, la « Maison du Mineur et des Energies », située sur la commune de Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine) est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.



Photo 14. Maison du Mineur et des Energies

L'enjeu vis-à-vis du tourisme est qualifié de très faible.

3.3.4 Réseaux et servitudes

Cf. Carte 39, Réseaux et servitudes, p.135

Les consultations des différents organismes et gestionnaires de réseaux ont été réalisées par auddicé Val de Loire.

3.3.4.1 Réseau routier

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, on recense :

- La route départementale D762 qui traverse la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée, à environ 1 km de la ZIP, sur un axe Est/Ouest ;
- La route départementale D60 qui traverse la partie Est de l'aire d'étude rapprochée, à environ 1 km de la ZIP, sur un axe Nord/Sud ;
- Les routes départementales D147 et D223 ; qui traversent la partie Nord de l'aire d'étude rapprochée, à environ 1,3 km de la ZIP, au niveau de la commune de Sèvremoine ;
- Des routes communales, notamment au droit de la partie Sud de la ZIP.

Aucune voirie ni chemin public ne traverse la ZIP.



Photo 15. Route communale au droit de la partie Sud de la ZIP

3.3.4.2 Réseau ferroviaire

Aucune ligne ferroviaire ne traverse les différentes aires d'étude.

Aucun enjeu vis-à-vis du réseau ferroviaire n'est caractérisé.

3.3.4.3 Réseau fluvial

Aucune voie navigable ne s'écoule à l'échelle des différentes aires d'étude.

Aucun enjeu vis-à-vis du réseau fluvial n'est attendu.

3.3.4.4 Servitudes radar

Aucune contrainte n'est recensée vis-à-vis des radars pour un projet de centrale photovoltaïque au sol.

L'enjeu est nul.

3.3.4.5 Servitudes radioélectriques de télécommunication

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels (Code des Postes et Télécommunications). La base de données Cartoradio de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R)⁹, nous indique qu'il y a une antenne relais Bouygues Telecom (pylône tubulaire de 44m) : faisceaux Hertzien, à proximité de la ZIP, au niveau du lieu-dit La Charpraie, à côté du château d'eau (Est de la ZIP). Un faisceau hertzien traverse la ZIP d'Est en Ouest.

Une consultation a également été transmise au SGAMI (Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur) afin de déterminer s'il existait des servitudes vis-à-vis de leurs réseaux.

Consultation SGAMI 17/11/2022 – Réponse du 18/01/2023

« A la lecture du projet que vous avez bien voulu me transmettre, j'observe que la zone de développement photovoltaïque se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'Intérieur. »

En conséquence, je ne m'oppose pas à ce projet en l'état. »

⁹ Source : <https://www.cartoradio.fr/#/>



Photo 16. Antenne relais Bouygues Telecom (pylône tubulaire) : faisceaux hertziens, depuis la D60

3.3.4.6 Réseaux de transport/distribution d'électricité, d'eau, de gaz et d'hydrocarbure

Une déclaration préalable de travaux a été formulée afin de connaître les gestionnaires de réseaux concernés par l'emprise du projet.

Enedis nous informe de la présence de réseaux électriques souterrains Basse Tension (BT) et Haute Tension (HTA), au sud de la ZIP, il s'agit du raccordement actuel du parc photovoltaïque en exploitation.

Réseaux et servitudes

Aires d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)

Réseaux de Transport d'Électricité

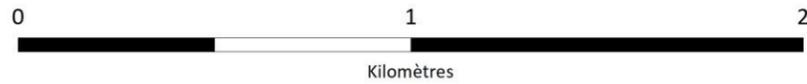
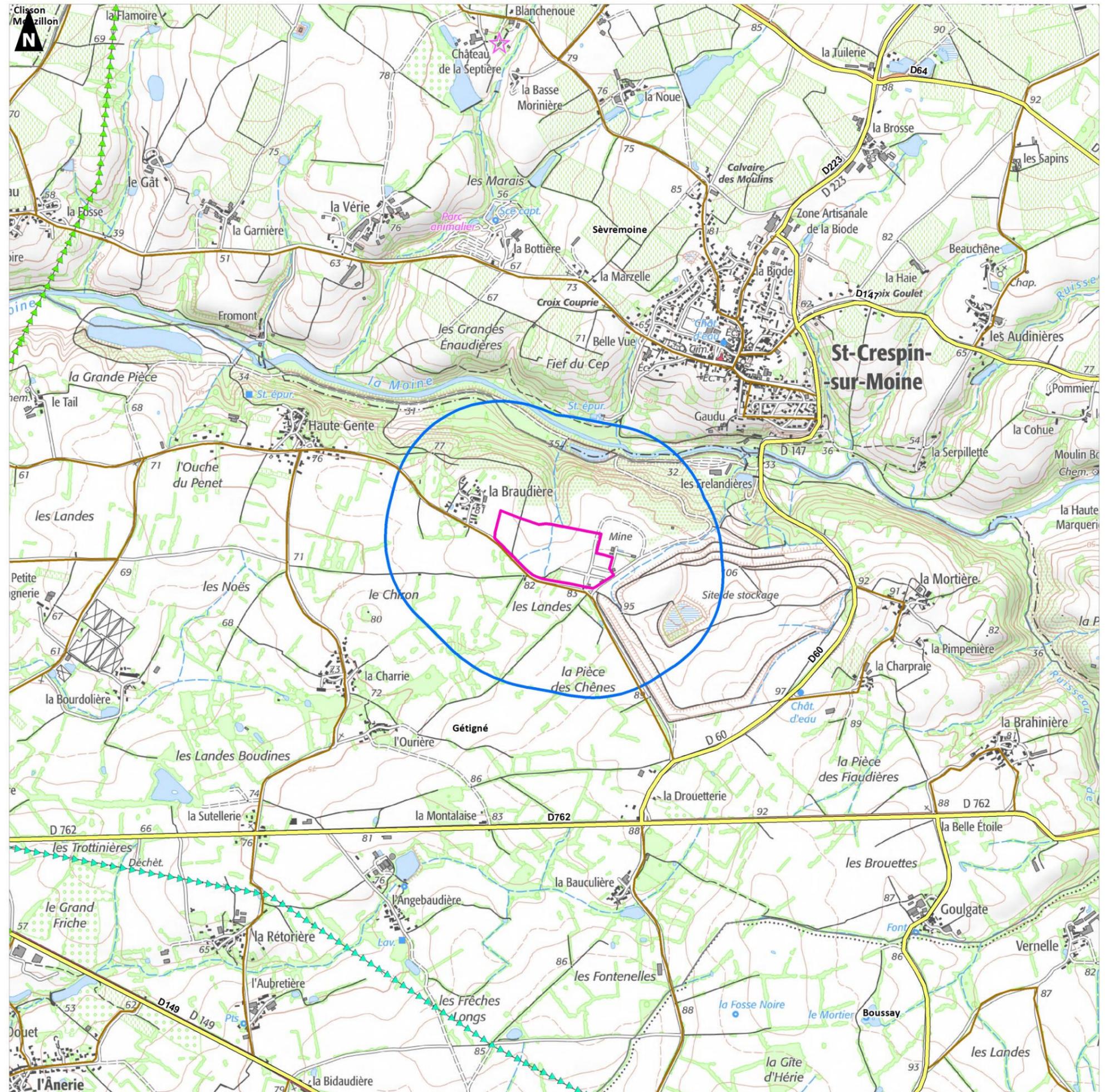
-  Ligne électrique aérienne (225 kV)
-  Ligne électrique aérienne (hors tension)

Réseau électrique souterrain :

-  Ligne électrique souterraine (225 kV)

Réseaux routier et ferroviaire

-  Route départementale
-  Réseau secondaire



3.3.5 Risques technologiques et industriels

Les risques technologiques sont des risques liés à l'homme et à ses activités. Ils peuvent être de nature industrielle, nucléaire ou biologique. Comme les autres risques majeurs, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et/ou l'environnement.

Pour le département de la Loire-Atlantique, les risques technologiques sont considérés par le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) mis-à-jour en 2017.

3.3.5.1 Risques industriels

Cf. Carte 40, Installations classées pour la protection de l'environnement, p.139

Les installations industrielles ou agricoles qui sont susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances sont soumises à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Plusieurs régimes de classement existent en fonction des risques (déclaration, enregistrement, autorisation, ICPE prioritaires ou non¹⁰). La nomenclature des installations classées indique les modalités de classement. Les installations classées suivantes ont été recensées.

La ZIP est située sur une ancienne mine d'Uranium, de ce fait, le site est soumis à autorisation. Deux autres ICPE, non Seveso, soumises à enregistrement, sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la commune de Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine).

Communes	Nom	Activités principales	Réglementation
Gétigné	ORANO Mining	Dépôt, entreposage ou stockage de substances radioactives	Autorisation
Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine)	FLEURANCE (GAEC)	Elevage de volailles	Enregistrement
Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine)	SAS HPP ATLANTIQUE	Pasteurisation à froid par haute pression	Enregistrement

Tableau 42. ICPE localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Selon le DDRM de la Loire Atlantique, la commune de Gétigné n'est pas concernée par le risque industriel.

L'enjeu est considéré comme faible.

3.3.5.2 Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

En France, et de manière générale en Europe, les transports de matières dangereuses (TMD) sont peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et d'une attention constante.

Dans le DDRM de la Loire-Atlantique, le risque transport de matières dangereuses donne lieu à une cartographie des réseaux (routiers, ferrés, fluviaux, gazoducs) à risque présents au sein du département.

Le risque TMD étant particulièrement diffus, il concerne l'ensemble des communes qui sont traversées quotidiennement par de multiples transports de matières dangereuses (livraison de fioul domestique, livraison de produits agricoles...).

Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses, notamment par la présence de la départementale D762.

Les communes de l'aire d'étude rapprochée ne sont, en revanche, pas concernées par le risque TMD par voie ferroviaire, fluviale ou par la présence de canalisation.

Compte tenu de la localisation du site d'étude vis-à-vis des principaux réseaux, aucun risque significatif n'est à prévoir.

L'enjeu retenu est faible. En effet, même si les communes identifiées comme concernées par ce risque dans le DDRM de la Loire Atlantique, aucune voie routière structurante ne passe au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3.5.3 Rupture de barrage

Selon le DDRM du département de la Loire Atlantique, la commune de Gétigné est concernée par le risque rupture de barrage. Deux barrages sont identifiés : le barrage du Verdon (classé A) et le barrage du Moulin Ribou (classé B). Ces deux barrages se situent dans le département du Maine et Loire (Près de Cholet) et concernent La Moine. Ces ouvrages sont gérés par la Communauté d'Agglomération de Cholet et sont soumis à un Plan Particulier d'Intervention (PPI)

L'enjeu est qualifié de faible.

¹⁰ Source : <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees#/> Les installations classées prioritaires doivent faire l'objet d'une inspection

au moins une fois par an par l'inspecteur des installations classées.

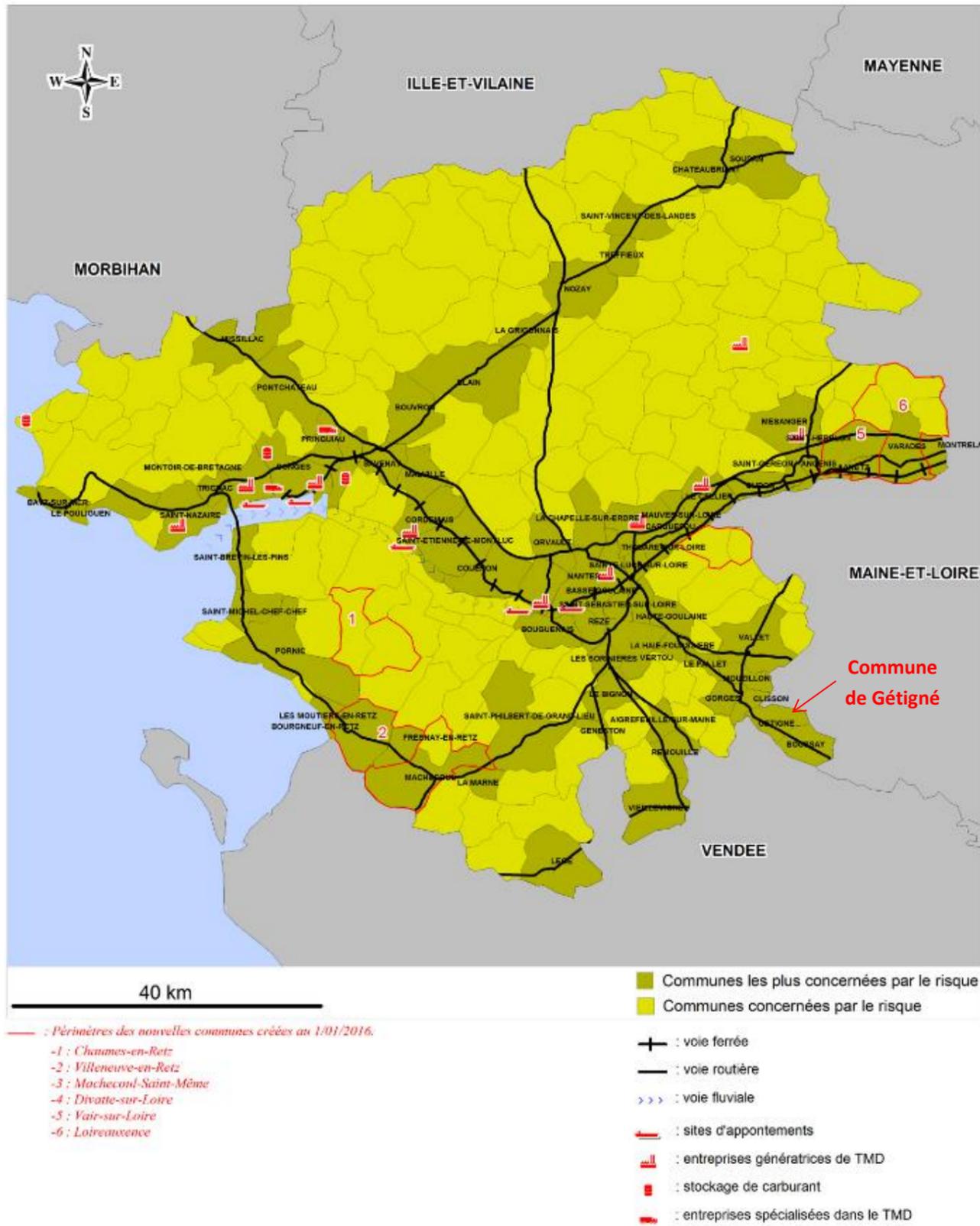


Figure 17. Communes concernées par le risque Transport de Matières Dangereuses dans le département de la Loire-Atlantique

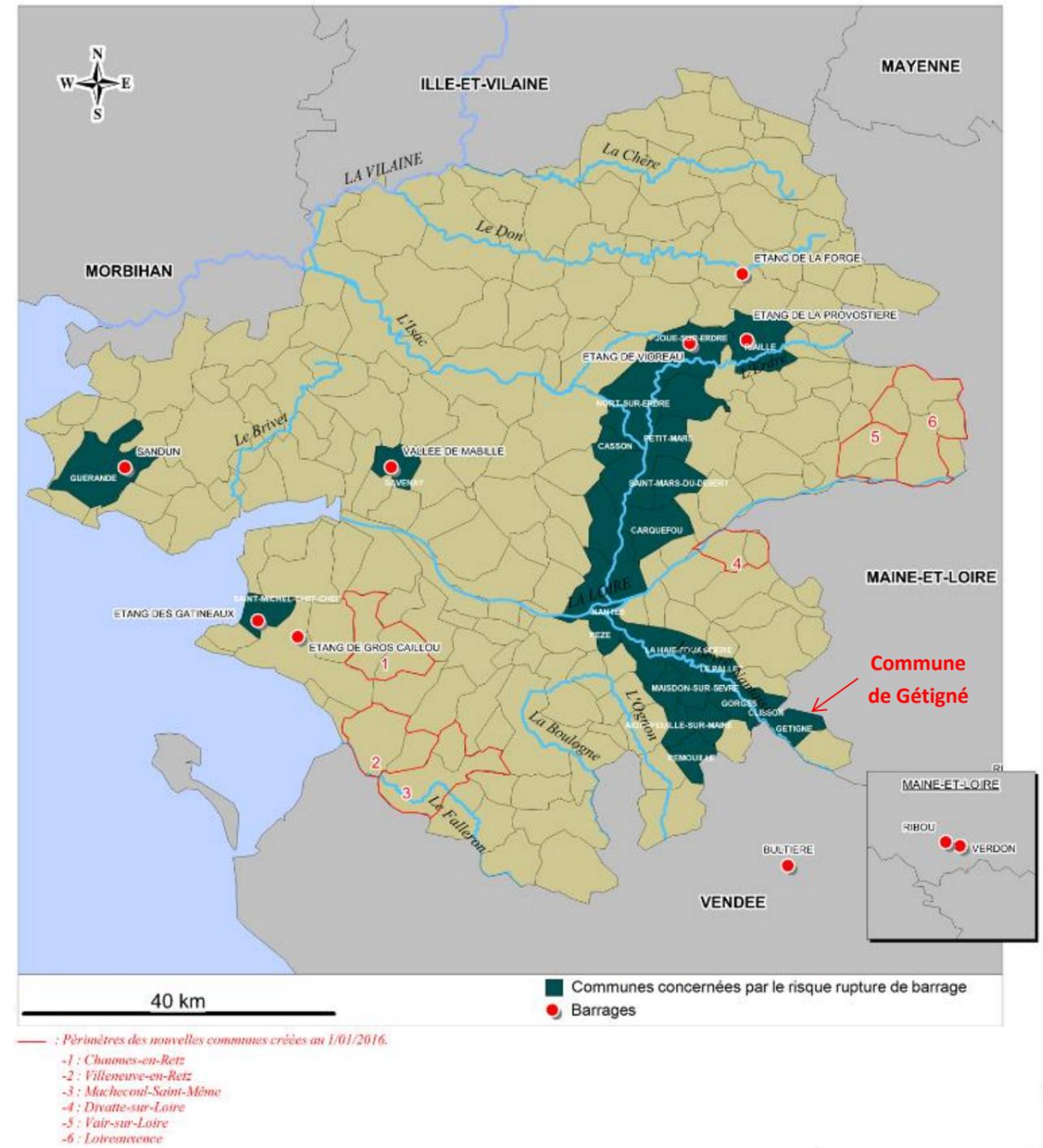


Figure 18. Communes concernées par le risque de rupture de barrage dans le département de la Loire Atlantique

3.3.5.4 Risque nucléaire

La commune de Gétigné n'est pas localisée à proximité d'une installation nucléaire. La centrale nucléaire la plus proche est localisée à Avoine (Indre-et-Loire), à plus de 100 km à l'Est de la ZIP.

Aucune commune de l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par le risque nucléaire.

L'enjeu est qualifié de nul.

3.3.5.5 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel émanant du sol, présent partout à la surface de la terre et plus particulièrement dans les roches granitiques et volcaniques. Il est inodore et incolore ; sa présence ne peut être détectée sans appareil spécifique.

Le radon est reconnu par la communauté scientifique internationale comme cancérigène pulmonaire.

L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi, à partir des connaissances géologiques une cartographie nationale, commune par commune, de la probabilité de présence du radon en 3 classes :

- 1 : potentiel faible
- 2 : potentiel faible mais localement à risque (facteur géologique favorisant sa présence)
- 3 : potentiel moyen ou fort

La commune de Gétigné est concernée par un potentiel radon de catégorie 3.

L'enjeu est qualifié de modéré au droit de la ZIP.

3.3.5.6 Risque de pollution des sols

Cf. Carte 41, Sites et sols pollués, p.140

Plusieurs sites Basias sont recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La ZIP est enregistrée sous l'identifiant : PAL4400040 et correspond à l'ancienne Mine d'Uranium.

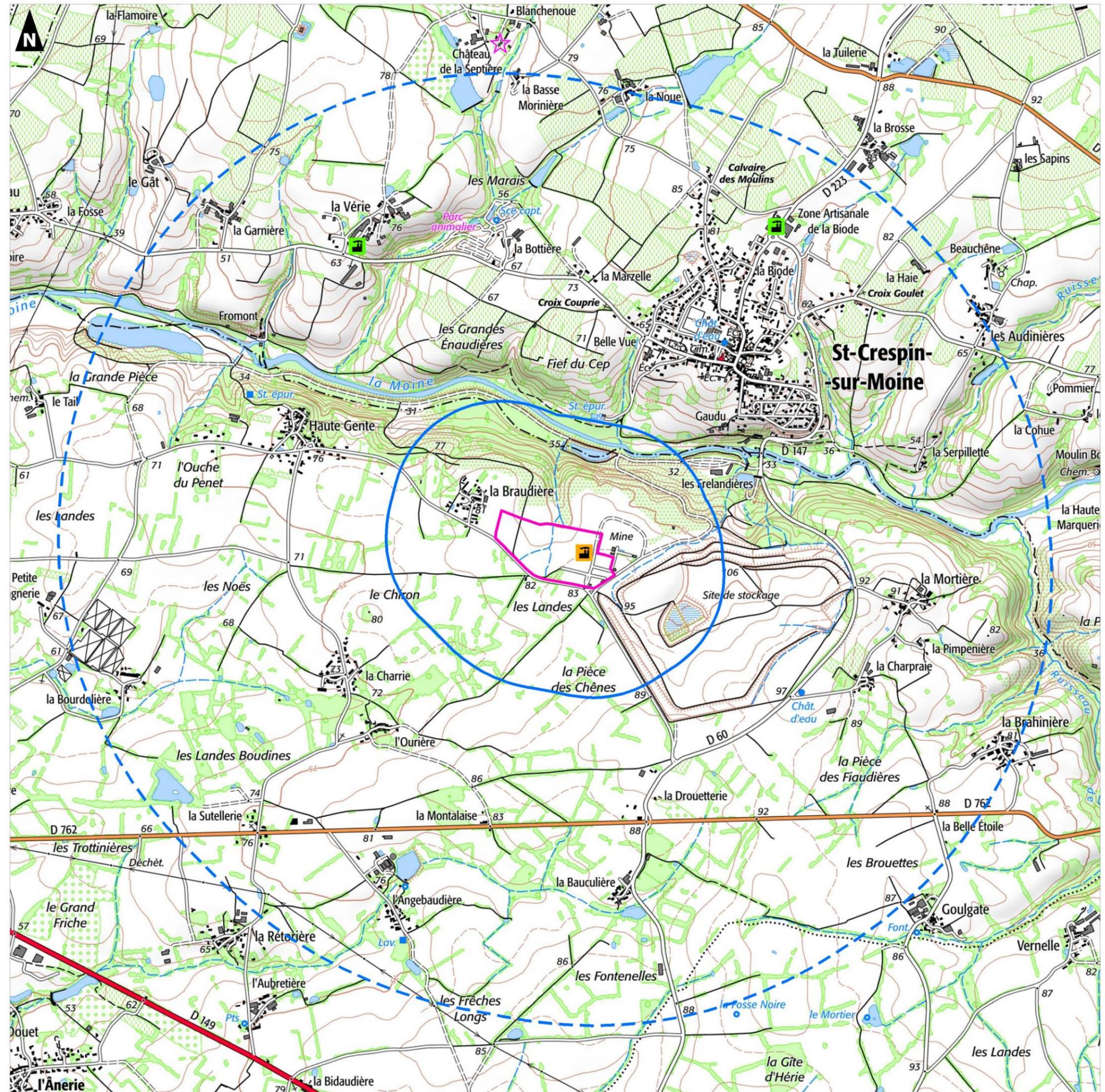
**Installations classées pour la protection
de l'environnement**

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Installations classées pour la protection de l'environnement

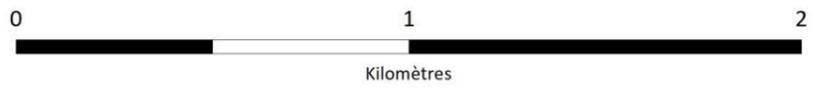
- Soumis à Autorisation, Non Seveso
- Enregistrement, Non Seveso



**Inventaires historiques de
Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS)**

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Site Basias



3.3.6 Ambiance sonore

L'environnement sonore des alentours du secteur d'étude est très calme de jour comme de nuit. Le bruit est généré aux alentours du site, par :

- Le trafic routier ;
- L'activité et agricole ;
- La présence du hameau de la Braudière.

L'enjeu est qualifié de très faible.

3.3.7 Environnement humain : synthèse des enjeux

Thèmes principaux traités dans le volet milieu humain	Principaux enjeux vis-à-vis des thématiques présentées	Synthèse des principaux éléments de l'état initial de l'environnement	Niveau de l'enjeu					
			Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Situation administrative	Intégration du projet dans le contexte locale	Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont situées dans les départements de la Loire Atlantique (Gétigné et Boussay) et du Maine et Loire (Sèvremoine). Les communes de Gétigné et Boussay font partie de la Communauté d'Agglomération Clisson Sèvre et Maine Agglo. Elles appartiennent à l'arrondissement de Nantes et au canton Clisson. La commune de Sèvremoine fait partie de la communauté d'agglomération Mauges Communauté. Elle appartient à l'arrondissement de Cholet et au canton de Sèvremoine.						
Occupation du sol	Limitation de l'artificialisation des sols Maintien des terres agricoles	Au droit de la ZIP, l'occupation du sol est de type agricole. Cependant, le site est une ancienne mine d'uranium, et un site de stockage de déchets radioactifs, il constitue donc un terrain dégradé.						
Habitat	Perception visuelle préservée depuis les habitations de la zone d'étude, Qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches de la zone d'étude.	Le hameau de La Braudière est situé à proximité immédiate de la ZIP.						
Urbanisme	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	La commune de Gétigné est couverte par un PLU. La ZIP est située en zone Ux2, dont le règlement autorise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.						
Activités économiques et service	Attractivité et retombées économiques locales et partagées.	Les communes de l'aire d'étude immédiate sont des communes rurales, qui dispose cependant de commerces et services de proximité.						
Agriculture et produits du terroir	Préservation de terres arables ou de pâturages. Maintien d'une activité agricole. Conservation d'un paysage rural.	Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020, la commune de Gétigné est en majeure partie occupée par des terres agricoles, de la culture céréalière (maïs, blé principalement) ainsi que par des prairies. La commune de Sèvremoine est quant à elle davantage caractérisée par des vignes.						
Tourisme et loisirs	Préservation du patrimoine local. Préservation et maintien des activités, équipements touristiques et de loisirs. Préservation du tracé des itinéraires de randonnées. Perceptions visuelles préservées depuis les alentours et des points hauts environnant.	L'offre touristique locale est gérée au niveau intercommunal par l'office du tourisme du Vignoble de Nantes ainsi que par la Société Locale "Osez Mauges Tourisme et Développement". L'activité touristique est réduite sur le secteur d'étude. Les communes de l'aire d'étude immédiate sont concernées par deux itinéraires de randonnées : La Pierre de l'Ecueille et La Serpillette, situées sur la commune de Sèvremoine.						
Réseaux et servitudes	Identification des contraintes techniques éventuelles. Compatibilité et préservations des installations des différents gestionnaires de réseaux. Maintien d'une accessibilité au réseau. Sécurité des usagers, des gestionnaires de réseaux et des installations en général.	Une route communale est recensée au Sud de la ZIP.						
		Aucune ligne ferroviaire ne traverse la ZIP, ni l'aire d'étude immédiate, ni l'aire d'étude rapprochée.						
		Aucune voie navigable ne traverse la ZIP, ni l'aire d'étude immédiate, ni l'aire d'étude rapprochée. Servitudes radar : Aucune servitude identifiée Réseau de télécommunication et servitudes radioélectriques. : Aucun réseau de télécommunication n'est signalé au niveau de la ZIP.						
		Réseau de transport d'électricité/d'eau/de gaz/ d'hydrocarbure : Aucun réseau de transport de gaz ou d'hydrocarbure n'est mentionné au droit des deux secteurs de la ZIP. Un réseau électrique souterrain est identifié au sud de la ZIP, il s'agit du raccordement au réseau électrique du parc photovoltaïque actuellement en exploitation.						
Risques technologiques et industriels	Préservation des biens et des personnes face aux différents risques technologiques et industriels en place. Sécurité des installations en général.	Aucun risque industriel identifié.						
		La ZIP est située sur une ancienne mine d'Uranium, de ce fait, le site est soumis à autorisation. Deux autres ICPE, non Seveso, soumises à enregistrement, sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la commune de Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine).						
		La ZIP n'est pas localisée à proximité de voies routières structurantes, et n'est pas concernée par le risque TMD par voie ferroviaire, fluviale ou par la présence de canalisation. La commune de Gétigné est concernée par le risque de rupture de barrage. Deux barrages sont identifiés dans le département du Maine et Loire : le barrage du Verdon (classé A) et le barrage du Moulin Ribou (classé B) et concernent la Moine.						
		Aucune installation nucléaire n'est localisée au sein des aires d'étude. La commune de Gétigné est concernée par un potentiel radon de catégorie 3. La ZIP est enregistrée comme étant un site Basias, sous l'identifiant PAL4400040.						
Ambiance sonore	Préservation de la qualité sonore des lieux d'habitations.	L'environnement sonore des alentours du site d'étude est très calme de jour comme de nuit. Le bruit ambiant est généré par le trafic routier local, l'activité locale (agricole) ainsi que par le hameau de la Braudière.						

Tableau 43. Synthèse des enjeux du milieu humain

3.4 Paysage, patrimoine et tourisme

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet paysager et patrimonial (auddice Val de Loire, avril 2023).

3.4.1 Contexte du volet paysager, patrimoine et tourisme

Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques évoque la visibilité des installations dans un rayon de 3 à 5 kilomètres.

Au vu des caractéristiques paysagères locales, l'**aire d'étude éloignée** s'appuie sur les éléments de relief, les boisements principaux qui constituent des écrans visuels majeurs, les axes routiers et les zones habitées. Aussi, celle-ci est comprise dans un rayon allant de 3 à 5km de la ZIP du projet. Au-delà de ce rayon d'étude, le projet photovoltaïque ne sera pas perceptible.

L'**aire d'étude rapprochée** s'appuie principalement sur les zones accessibles et fréquentées à savoir les axes routiers et les habitations les plus proches. Aussi cette aire d'étude s'inscrit dans un rayon compris entre 1 et 2km de la ZIP.

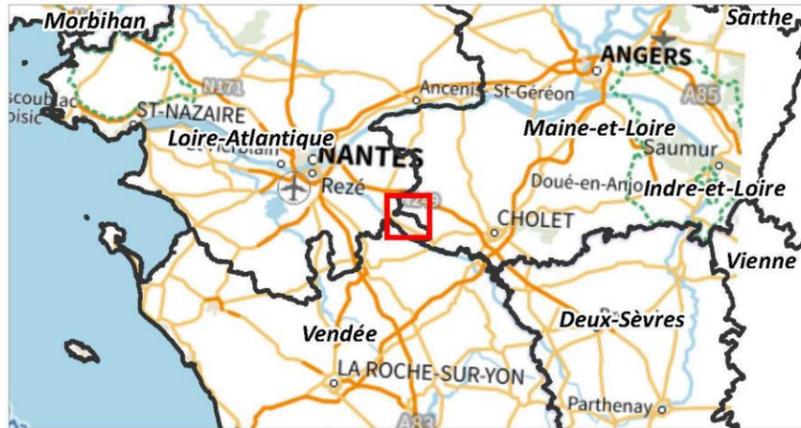
Enfin, l'**aire d'étude immédiate** correspond à un périmètre situé à 500m de chacune des ZIP qui permet d'étudier de manière approfondi les conditions d'accès au site et de caractériser les franges.

Cf. Carte 42, Définition des aires d'étude, p.146

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Définition des aires d'étude



Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

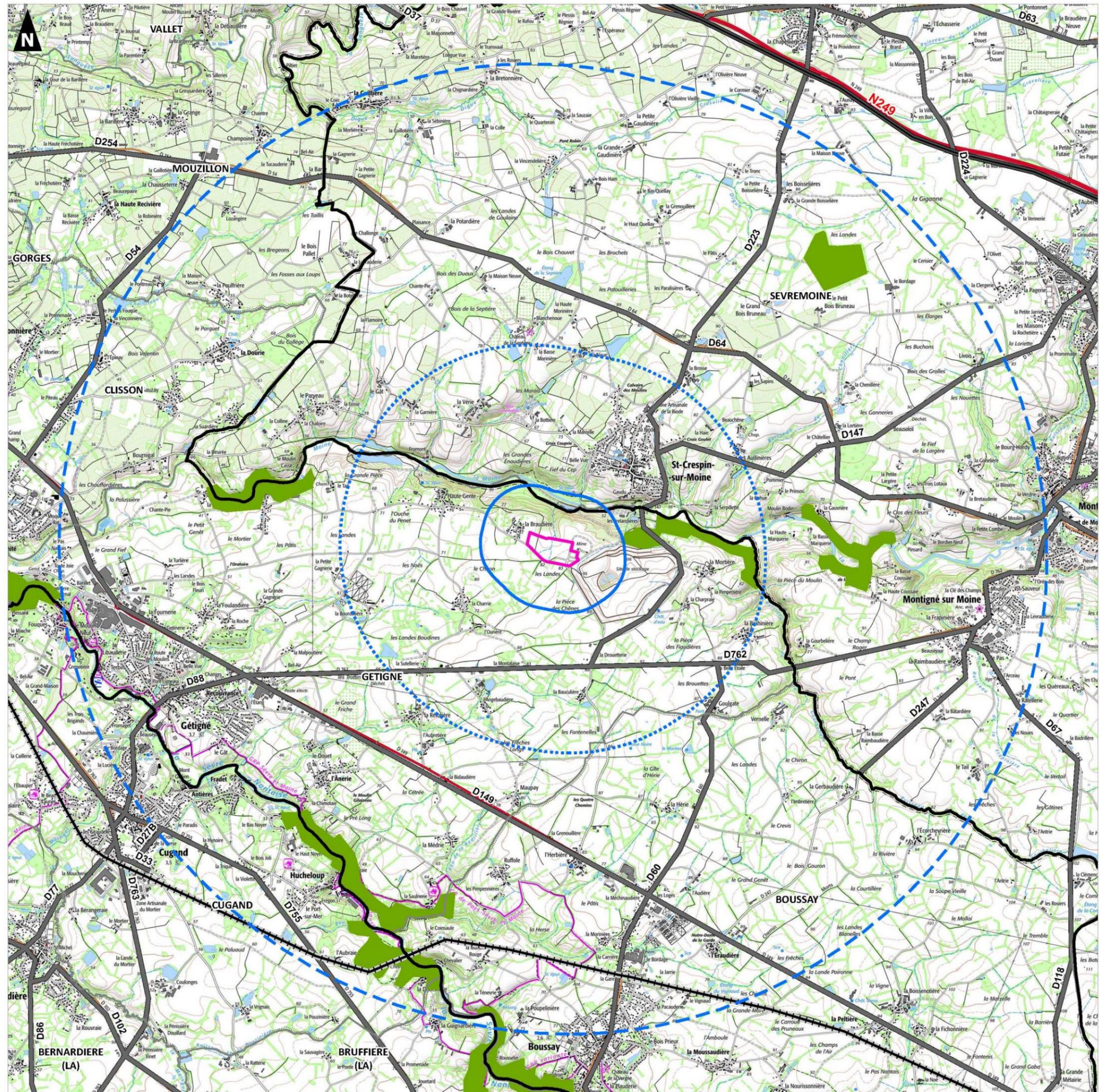
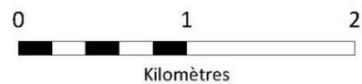
Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Boisements

Réseaux routier et ferroviaire :

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Voie ferrée



3.4.2 Le paysage

3.4.2.1 Paysage topographique et hydrographique

Le territoire de l'aire d'étude éloignée est situé sur le socle géologique du massif armoricain. Il forme un plateau creusé par des vallées. Entre les vallées, des buttes et collines créent quelques variations du relief ainsi que la présence de monticules issus de l'extraction de l'uranium à Saint-Créspin-sur-Moine.

La vallée de la Moine est la vallée principale de ce secteur. Elle traverse l'aire d'étude d'Est en Ouest et ses coteaux abrupts créent des interactions visuelles entre les secteurs au Nord et au Sud de cette vallée.

Les points hauts et la vallée de la Moine proposent des larges points de vues sur le grand paysage principalement orientés vers le Nord et le Sud, du fait du passage de la vallée de la Moine.

3.4.2.2 Un paysage d'interface

L'atlas des paysages des Pays de la Loire identifie deux unités paysagères, à savoir :

- les bocages vendéens et maugeois ;
- le plateau viticole vendéens et maugeois, sur le territoire d'étude.

Cf. Carte 43, Unités paysagères, p.148

■ Les bocages vendéens et maugeois

"Cette unité paysagère est très représentative du Massif Armoricain. On y trouve les sols les plus anciens du secteur notamment des schistes, gneiss et du granite. C'est dans cette continuité que la mine a extrait l'uranium à Roussay et St Créspin-sur-Moine. Le terril des déchets des inertes d'extraction de l'uranium en fait le témoignage.

Le réseau hydrographique ayant un impact direct sur le modelage du secteur, on observe une alternance qui existe toujours entre les creux des vallons et les hauts de plateaux. Cette alternance est également renforcée par la présence ou non de bocage sur les plateaux. Ces derniers, dans le cas où le bocage est conservé, se caractérisent par un paysage relativement fermé où il est difficile de se situer dans l'espace. A l'inverse, sans bocage, les plateaux se caractérisent par un espace faiblement ondulé et ouvert.

Les Mauges étant un grand secteur d'élevage, les activités et installations qui en découlent sont très présentes dans le paysage. Elle se révèle avec l'évolution du maillage des haies en fonction des besoins générés par les nouvelles techniques. Mais aussi de l'évolution des structures d'accueil, de l'élevage de plein air avec granges traditionnelles vers le développement des longues stabulations métalliques, et des bâtiments d'élevage hors-sol.

L'ondulation des plateaux dessine des lignes courbes très douces, soulignées par quelques lignes bocagères sinueuses qui présentent un graphisme particulier lié à la conduite traditionnelle des arbres en têtard. Les arbres des haies offrent une silhouette tout à fait identitaire liée à leur mode de gestion : taille de la totalité des branches sauf une sur laquelle se réorganise l'architecture de l'arbre. Parfois, localement très dense, c'est véritablement la trame bocagère avec son réseau de chemins creux parfois labyrinthique menant à des hameaux isolés qui caractérise la structure de cette unité." (Atlas des paysages des Pays-de-la-Loire)

Cette unité paysagère présente une sensibilité paysagère nulle du fait de la présence d'une trame végétale dense qui ferme, en partie, les vues.



Photo 17. Pâtures



Photo 18. Prairie bocagère, arbres remarquables

■ Le plateau viticole vendéens et maugeois

"Le plateau à l'est de l'agglomération nantaise est un terroir avant d'être un paysage avec le vignoble le plus océanique des appellations ligériennes qui offre un visage très méridional voire même italien par son architecture et très contrasté par son plateau cristallin fortement incisé par des vallées encaissées. Ces paysages tirent leur singularité de leur caractère viticole dégagant de profondes et larges ouvertures à peine cadrées par les boisements ou les parcs paysagers des châteaux. Les vallées bocagères encaissées se caractérisent par des coteaux boisés et un paysage de chaos granitique. La proximité de l'agglomération nantaise se traduit par la silhouette urbaine visible sur l'horizon ouest du vignoble et plus indirectement par les importantes extensions urbaines pavillonnaires autour des bourgs et des hameaux. Si l'architecture italianisante tout à fait originale marque le bâti plus ancien, les extensions récentes sont quant à elles caractérisées par un tissu pavillonnaire plus banal et d'importantes zones d'activités. Les pressions urbaines sont liées à la proximité de l'agglomération nantaise mais aussi à l'effet catalyseur de l'axe rapide Nantes-Cholet. Les caractères marqués de l'unité tiennent principalement à la vitalité de la filière viticole qui garantit la persistance du vignoble mais dont les signes d'évolution lisibles notamment vers l'enfrichement ou la mutation en parcelles maraîchères questionnent." (Atlas des paysages des Pays-de-la-Loire)

Cette unité paysagère présente une sensibilité faible vis-à-vis de la ZIP du projet, la présence de boisements limitant les ouvertures visuelles vers la ZIP du projet.



Photo 19. Vignes



Photo 20. Vallée de la Moine

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Unités paysagères

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Zones urbanisées
- ~ Coteaux marqués

Unités paysagères

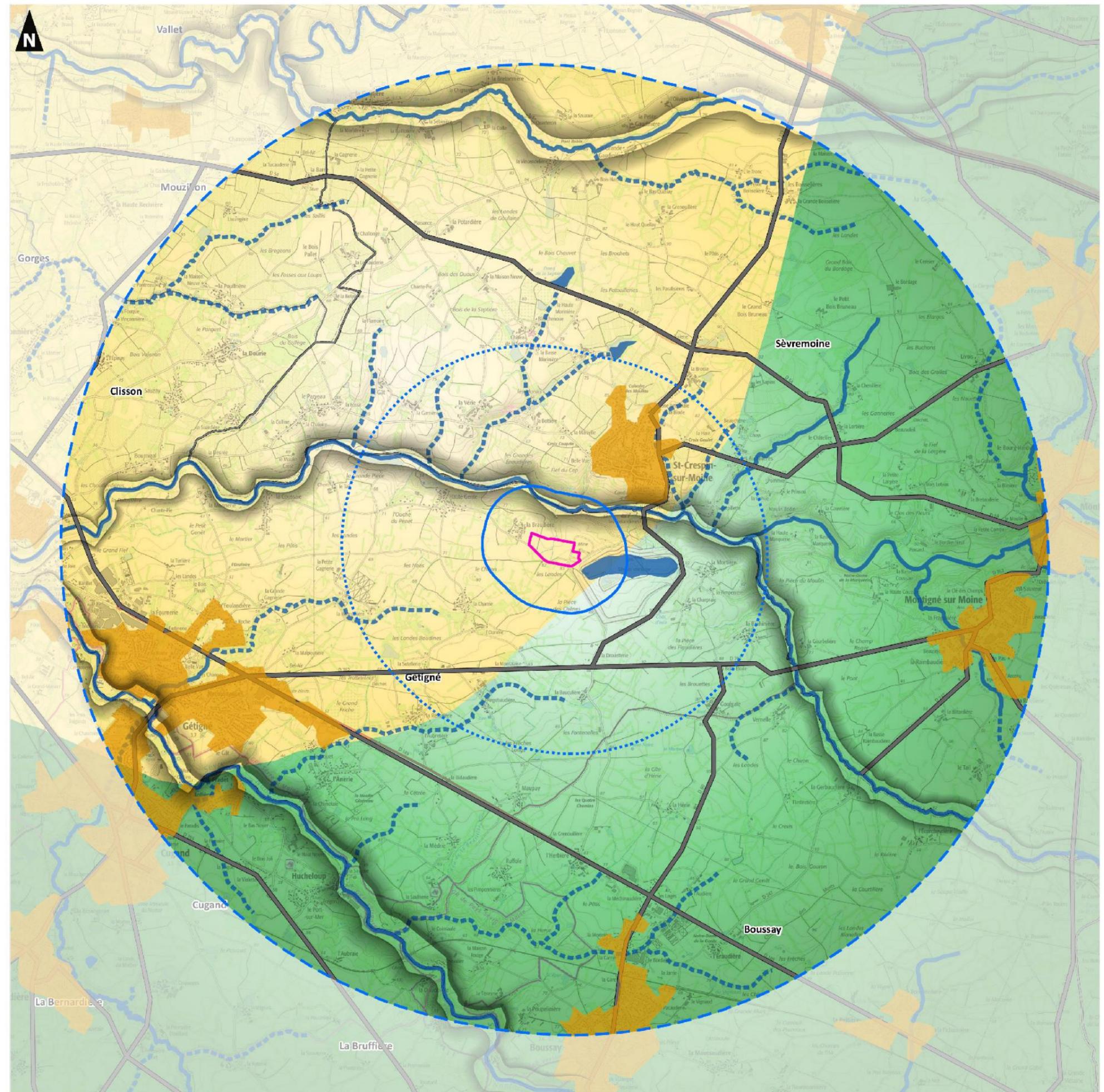
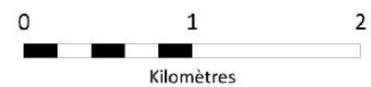
- Le plateau viticole de Sèvre et Maine
- Les bocages vendéens et maugeois

Réseau hydrographique :

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau

Réseaux routier et ferroviaire :

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Voie ferrée



3.4.2.3 Des bourgs ruraux étroitement liés aux cours d'eau

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, quatre bourgs sont présents, dont un dans l'aire d'étude rapprochée traité dans la partie suivante, et trois situés, en partie, dans l'aire d'étude éloignée.

De manière générale, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les bourgs se sont développés sur des secteurs stratégiques à proximité des cours d'eau, soit sur les rives, comme c'est le cas à Gétigné, soit sur les hauteurs, lorsque les vallées sont trop étroites pour être accessibles, à l'instar de Saint-Crespin-sur-Moine et de Montigné-sur-Moine.

■ Gétigné

Gétigné est la polarité urbaine principale de l'aire d'étude éloignée avec ses 3 719 habitants. Cette ville s'est développée de part et d'autre d'un bras de la Sèvre Nantaise et le long des axes routiers structurants (D149 et D762). La partie Nord du bourg s'inscrit dans la continuité urbaine de la ville de Clisson. Le clocher est visible dans la silhouette du bourg depuis des environs relativement proches et s'inscrit dans les fonds de perspectives de certaines voies menant au cœur du bourg. Les franges du bourg sont majoritairement ouvertes sur le paysage. La situation en léger surplomb de la vallée tend à favoriser les percées visuelles longues.

Le bourg de Gétigné ne présente pas de sensibilité paysagère vis-à-vis de la ZIP du projet.



Photo 21. Centre-ville de Gétigné

■ Montigné-sur-Moine

Le bourg de Montigné-sur-Moine fait partie de la commune de Montfaucon-Montigné. Il s'est implanté à proximité de la vallée de la Moine, sur les hauteurs le long de la D762. L'urbanisation récente s'est principalement développée vers l'est et le nord-est du bourg avec une densité moindre que le tissu ancien. De fait, ces extensions proposent une relation visuelle plus forte avec le paysage environnant. D'autant plus que les franges sont relativement ouvertes sur le paysage.

Le bourg de Montigné-sur-Moine ne présente pas de sensibilité vis-à-vis de la ZIP du fait de son éloignement.



Photo 22. Centre-bourg de Montigné-sur-Moine

■ Boussay

A l'instar de Montigné-sur-Moine, le bourg de Boussay s'est développé en bordure de vallée, la Sèvre Nantaise, sur les hauteurs du plateau. Le bourg ancien, au tissu très dense, s'est développé le long de la D60 tandis que les extensions urbaines se sont principalement réalisées sur le nord de ce dernier du fait de la contrainte topographique qui réside au sud (coteau marqué de la vallée). Dans le paysage, ce bourg est relativement discret du fait d'une trame bocagère qui vient le ceinturer.

Le bourg de Boussay ne présente aucune sensibilité vis-à-vis de la ZIP.

3.4.2.4 Lieux de vie

Les habitations les plus proches du site sont situées dans le lieu-dit la Braudière. Une parcelle cultivée sépare le parc des fonds de parcelles.

La sensibilité des habitations du lieu-dit la Braudière est forte. En effet, depuis ce lieu de vie, la proximité et l'absence de masques visuelles entraînent des interactions visuelles avec le site

de l'ancienne mine d'uranium.



Photo 23. Vue depuis le lieu-dit la Braudière



Figure 19. Localisation des vues depuis les habitations proches
Source de l'image aérienne : Géoportail



Photo 24. Vue depuis la route qui relie la mine et le lieu-dit la Braudière



Photo 25. Vue depuis le lieu-dit la Braudière

3.4.2.5 Infrastructures

■ Axes routiers majeurs

L'axe routier principal de l'aire d'étude éloignée est la D149, qui relie Gétigné à Boussay. Cet axe présente une structuration très linéaire (caractéristique des voies fréquentées) et des accotements alternant les portions ouvertes et fermées modulant ainsi la découverte du paysage.

L'axe secondaire de l'aire d'étude éloignée est la D762 qui relie Gétigné à Montigné-sur-Moine. Comme pour la D149, celle-ci présente une structuration linéaire avec un passage plus courbe au niveau des vallées et vallons qu'elle traverse. Traversant majoritairement un paysage bocager, les ouvertures visuelles sont plus limitées.

■ Lignes électriques

Sur le territoire de l'aire d'étude éloignée, plusieurs lignes à haute tension sont présentes. Elles apportent de la verticalité, des lignes structurantes ainsi qu'un motif à caractère industriel dans un paysage rural où les lignes du relief sont courbes. Globalement, ces lignes électriques permettent de souligner l'orientation du paysage Nord- Ouest / Sud-Est dessiné par le creusement des vallées de la Sèvre Nantaise et de la Moine.

■ Énergies renouvelables

Le motif éolien est présent sur l'aire d'étude. Le parc éolien du Vignoble Nantais de Boussay se situe au Sud de la zone d'implantation potentielle. Il constitue ainsi un repère paysager notable aux côtés des lignes électriques.

L'éloignement des axes routiers principaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée justifie l'absence de sensibilité vis-à-vis du parc existant. La présence du parc photovoltaïque et du parc éolien montre une certaine appétence du territoire au développement des énergies renouvelables.

Cf. Carte 44, Infrastructures de transport, p.152



Photo 26. D762



Photo 27. Ligne électrique



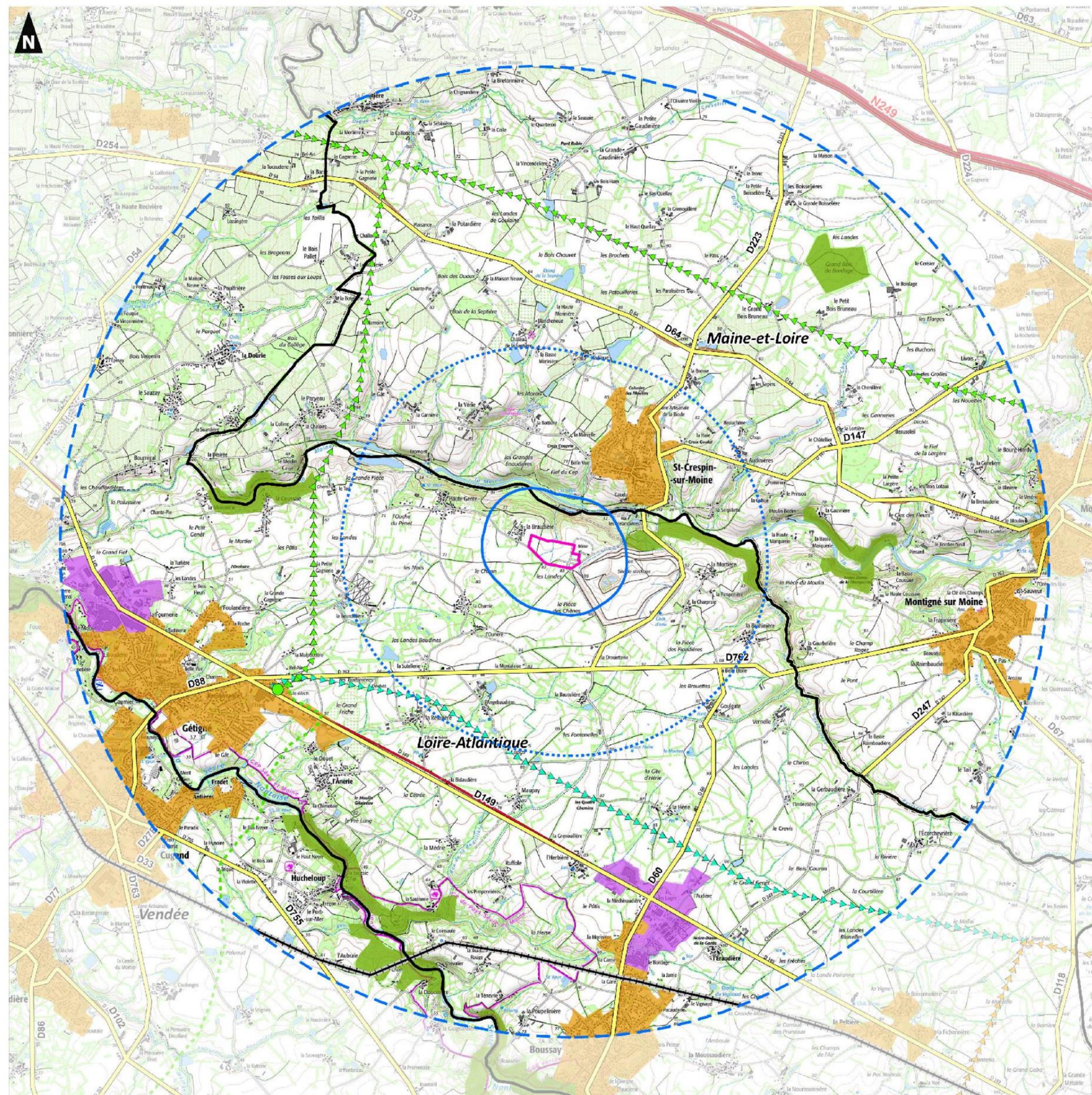
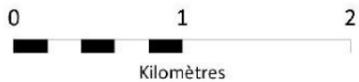
Photo 28. Parc éolien du vignoble nantais à Boussay

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Infrastructures de transport

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Limite départementale
-  Zones urbanisées
-  Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
-  Forêts
- Réseaux routier et ferroviaire :**
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Voie ferrée
- Réseaux de Transport d'Électricité :**
-  Ligne électrique aérienne (225 kV)
-  Ligne électrique aérienne (90 kV)
-  Ligne électrique aérienne (hors tension)
-  Ligne électrique souterraine (225 kV)
-  Poste électrique (225 kV)



3.4.3 Patrimoine

■ Patrimoine protégé

Sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, 2 monuments historiques sont présents de type inscrit. Il s'agit de 2 moulins à vent situés dans le même secteur sur la commune de Montigné-sur-Moine, facilement identifiables dans le paysage de par leur verticalité. Ces derniers se présentent par une tour cylindrique, dont les toitures sont détruites et les pales manquantes. Ces éléments du patrimoine sont recensés dans le tableau suivant.

Aucune sensibilité n'est identifiée vis-à-vis de la ZIP du projet.

■ Patrimoine non protégé

Le territoire de l'aire d'étude éloignée est également marqué par des éléments de patrimoine non protégés tels que des édifices religieux, notamment des églises, des chapelles et des calvaires. Ces édifices patrimoniaux se trouvent sur Gétigné et les communes alentours.

Aucune sensibilité n'est identifiée vis-à-vis de la ZIP du projet.

■ Patrimoine archéologique

Les vestiges archéologiques ne sont découverts en général que lors de travaux. Ainsi, seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable à ce stade de l'étude et seuls les lieux découverts peuvent être répertoriés.

Il convient de conserver à l'esprit qu'il y a toujours « présomption possible » et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet photovoltaïque vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

L'ensemble de Gétigné et d'autres parcelles de l'aire d'étude éloignée sont des ZPPA (Zones de Présomption de Prescription Archéologique). La consultation de la DRAC (Annexe II) indique que le projet ne donne pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

La sensibilité potentielle du patrimoine archéologique est très faible.

■ Site protégé

Monument / Site	Commune	Protection	Localisation/ contexte	Caractéristiques et enjeux	Sensibilité paysagère	
Aire d'étude rapprochée (2 km)						
Site patrimonial remarquable de Montfaucon-Montigné et de Saint-Germain-sur-Moine (AVAP)	Montfaucon-Montigné et de Saint-Germain-sur-Moine	SPR			Fort	Nulle
Aire d'étude éloignée (5 km)						
Moulin ouest	Montigné-sur-Moine	Inscrit MH	Dans le bourg	<ul style="list-style-type: none"> Moulins du XIX^{ème} siècle Désaffecté 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Non accessible au public La tour constitue un repère paysager vertical
Moulin est						

Tableau 44. Patrimoine protégé

Source : Atlas des Patrimoines, Base Mérimée (consulté en novembre 2022)

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Patrimoine

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Patrimoine

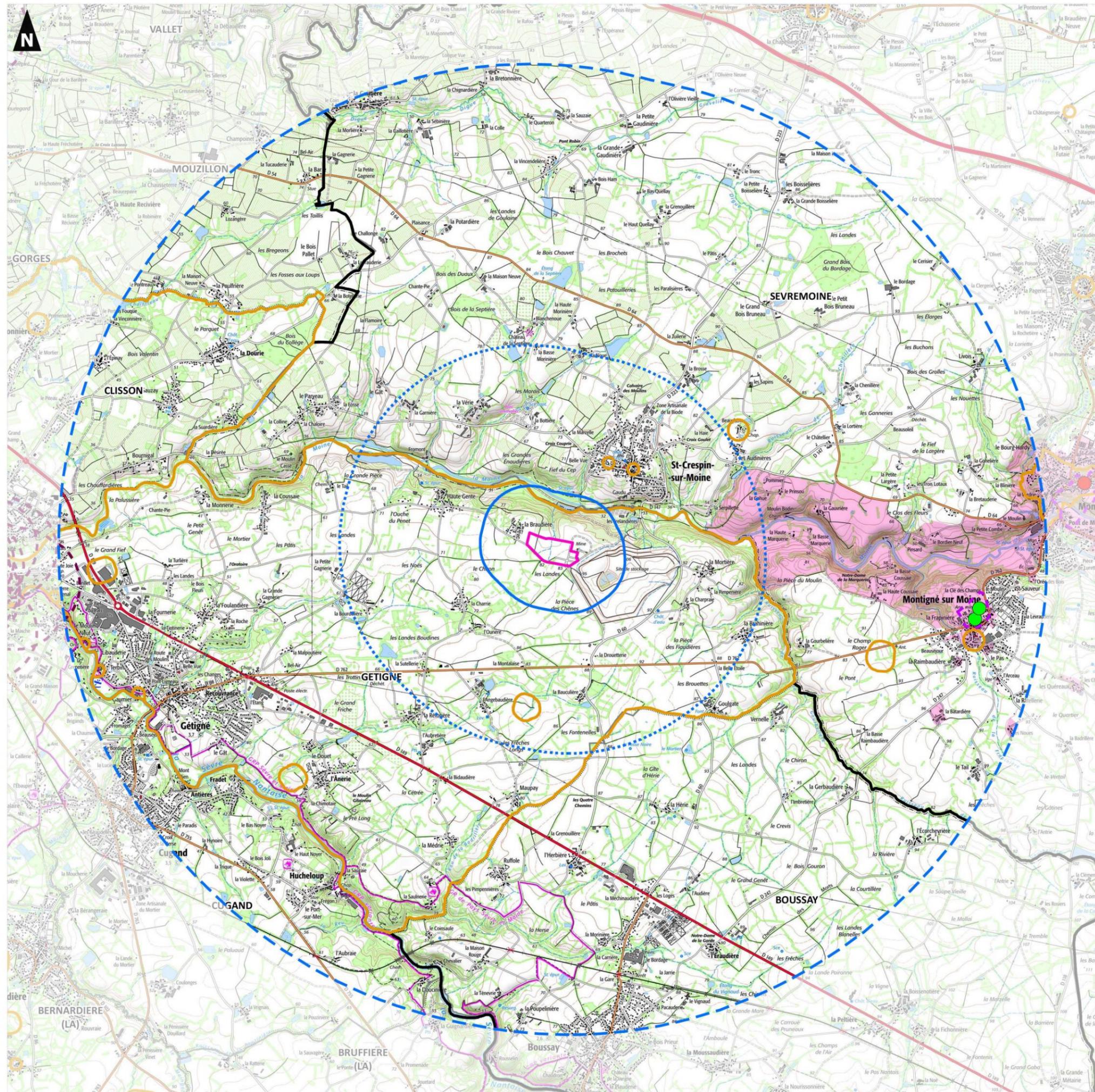
- Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)
- Sites Patrimoniaux Remarquables

Monuments historiques

- Classé
- Inscrit
- Partiellement Classé
- Partiellement inscrit
- Partiellement Classé/Inscrit

Protection au titre des abords de monuments historiques

- PDA
- R500



3.4.4 Tourisme

3.4.4.1 Les sentiers pédestres

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée deux sentiers pédestres sont présents, le circuit du vieux chemin royal et le GRP Sèvre et Maine. Le premier a comme points d'intérêts la passerelle d'Hucheloup et la chapelle Saint-Anne. Le second est organisé en 5 boucles, d'une longueur variable de 3 à 6 jours, le GR de Pays Sèvre et Maine et Pays de Pouzauges vous fera découvrir, le long de l'eau et au fil des chemins, des villages pittoresques, des cités médiévales et de vénérables châteaux.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée deux sentiers pédestres sont présents, le circuit Pierre de l'Ecuelle et le circuit Serpillette. Le premier compte 11,5 km pendant que le second est de 9,5 km. Ils sont tous les deux situés sur la commune de Saint-Crespin-sur-Moine. Ces deux sentiers traversent majoritairement les paysages de la vallée de la Moine, dans un contexte relativement confidentiel (boisements et bourg) ne laissant que peu de places aux échappées visuelles lointaines.

3.4.4.2 Les activités de loisir

A l'échelle éloignée, un espace de pêche est possible proche du pont Ligneau sur la commune de Gétigné. De nombreuses fosses, souches et caches pour poisson sont installées. La fédération de la pêche de Vendée est le contact direct pour toute information dans ce secteur.

A l'échelle rapprochée, la maison du mineur et des énergies ainsi qu'un parc animalier sont présents. La maison du mineur propose une visite revenant 50 années en arrière, à l'époque des mines. Le site internet met en avant également tout un éventail d'animations pour les groupes et d'activités pédagogiques sur les différentes sources d'énergie, à destination des scolaires. Le Parc et Conservatoire de la Bottière couvre une superficie de 6 hectares, avec un parcours de 2,4 km. C'est une balade en pleine nature, auprès d'animaux de toutes sortes tels que des volailles, chèvres, moutons, vaches, ânes, wallabys, lamas, alpagas, lapins, cochons d'inde et émeus.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les sensibilités touristiques sont très faibles. Les attractions touristiques majeures ne présentent pas de covisibilités possibles avec la ZIP.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les sensibilités visuelles sont limitées à quelques ouvertures visuelles des sentiers de Pierre de l'Ecuelle et de Serpillette orientées vers le site du projet.

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Tourisme

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

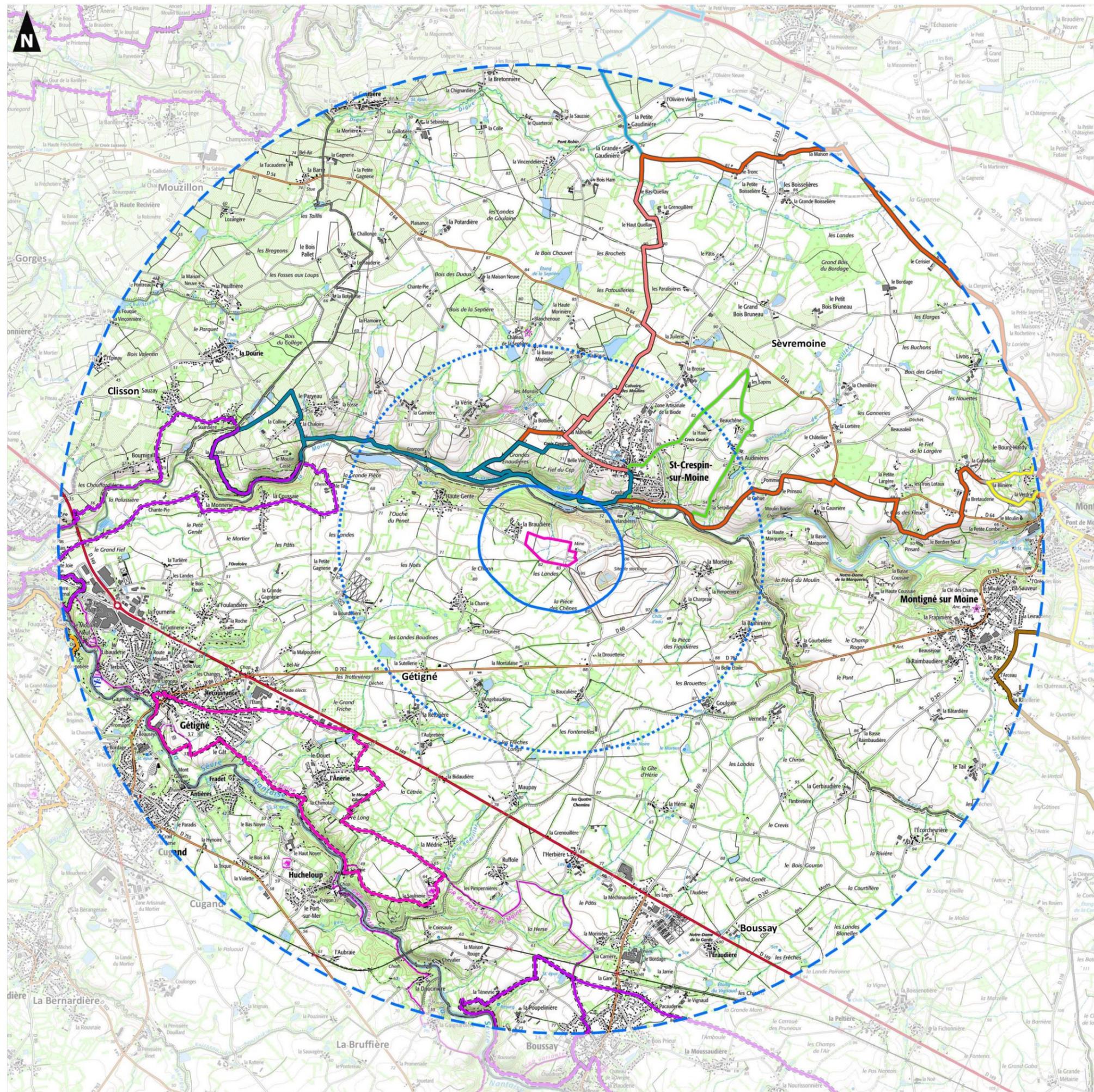
- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Itinéraires de promenade et de randonnée en Loire-Atlantique

- SDR
- Circuits inscrits au schéma départemental de la randonnée
- Circuits inscrits en Territoire au PDIPR

Itinéraires de promenade et de randonnée en Maine-et-Loire

- Boucle VTT du Val de Moine
- Circuit de Foulques Nerra
- Circuit de la Serpillette
- Circuit les Vignes
- Circuit n°1 de Montfaucon sur Moine
- Circuit n°2 de Montfaucon sur Moine
- Circuit n°3 dit du Bas Quellay
- La pierre de l'Ecuelle



3.4.5 Insertion du site d'implantation dans son environnement

■ A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire de l'aire d'étude éloignée, la ZIP n'est perceptible depuis les points hauts.

Aucune sensibilité paysagère n'est identifiée depuis les vues lointaines.



Photo 29. Vue depuis les deux moulins de Mintigné-sur-Moine en direction de la ZIP



Photo 30. Vue depuis la D762 en direction de la ZIP

■ A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Depuis les secteurs de l'aire d'étude rapprochée, la ZIP est partiellement visible depuis le coteau. On peut apercevoir très furtivement des panneaux solaires derrière la frange boisée. La visibilité est très ponctuelle et le couvert végétal permet l'intégration paysagère du parc existant.

Les vues rapprochées présentent une sensibilité très faible vis-à-vis du projet de renouvellement du parc.



Photo 31. Vue depuis la Drouetterie en direction de la ZIP



Photo 32. Vue depuis la Bottière en direction de la ZIP

■ A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le parc photovoltaïque est implanté sur l'ancien site minier de l'Ecarpière. Le site est en premier lieu identifiable par la présence du terril issu de l'extraction minière, permettant aujourd'hui le stockage des déchets et le château d'eau qui constitue un repère vertical. L'entrée du parc est située à côté du terril, au bord de la route communale qui permet d'accéder aux habitations depuis la départementale. Le long de cet axe, le parc est ceint d'un grillage en fer avec un dispositif anti-intrusion. Les arbustes présents sont peu développés et envahis par les ronces. En direction du hameau la Braudière, la haie le long de la route est plus développée, les spécimens arborés rappellent la trame bocagère dans laquelle s'insère le parc. La frange Ouest, visible depuis les habitations de la Braudière, est uniquement constituée d'un grillage à maille rectangulaire vert.



3.4.6 Synthèse des sensibilités paysagères, patrimoniales et touristiques

3.4.6.1 Sensibilités paysagères

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les vues sont restreintes par la topographie et la végétation. Les unités paysagères présentent des sensibilités faibles (sur les secteurs proches) à nulles (sur les secteurs plus éloignés). Le parc existant est discret dans le paysage et n'est perceptible que sur les abords proches, correspondant aux sensibilités les plus importantes.

Les axes routiers majeurs présentent peu voire pas de sensibilités paysagères vis-à-vis de la ZIP du projet du fait de l'éloignement et de la densité du couvert végétal.

Les lieux de vies présentant des sensibilités paysagères sont les habitations les plus proches de la ZIP à savoir celles situées à l'est du lieu-dit la Braudière.

3.4.6.2 Sensibilités patrimoniales

Les éléments du patrimoine ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis de la ZIP du projet. Les Monuments Historiques et le SPR ne présentant pas de covisibilité avec la ZIP.

3.4.6.3 Sensibilités touristiques

Les sensibilités touristiques concernent les sentiers pédestres passant par le village de Saint-Créspin-sur-Moine. L'itinéraire présente des ouvertures visuelles en direction du coteau Sud de la Moine.

3.4.7 Préconisations d'implantation

Afin de proposer un projet en adéquation avec son environnement paysager, plusieurs mesures peuvent être préconisées de manière à tendre vers un projet photovoltaïque "idéal" sur le plan paysager sans prise en compte des objectifs de production envisagés et des conclusions des études environnementales.

Ces préconisations se répartissent selon les critères ERC(A) à savoir : Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Préconisations
Paysage	Entrée du parc	Modérée		<ul style="list-style-type: none"> Retravailler l'entrée du parc (Réduction) de manière plus qualitative
Lieu de Vie	Lieu-dit "La Braudière"	Forte	Covisibilité avec les lieux de vie	<ul style="list-style-type: none"> Créer une frange végétalisée entre les habitations les plus proches et le parc (Réduction)

Tableau 45. Préconisations paysagères

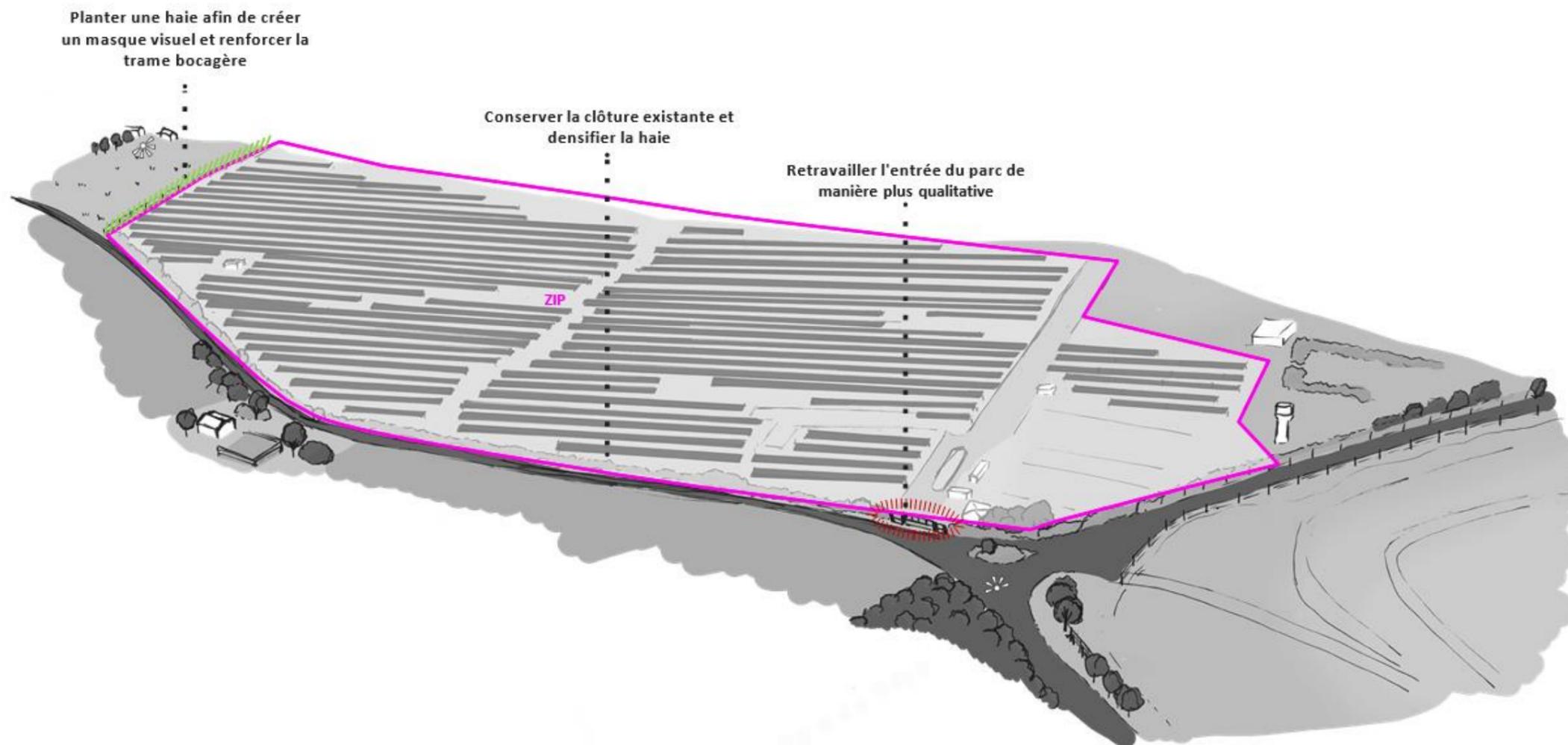


Figure 20. Synthèse des préconisations paysagères

3.5 Aperçue de l'environnement probable de l'environnement du site

3.5.1 Sans la réalisation du projet

Actuellement, le site est équipé de panneaux solaires photovoltaïque, une activité de production d'électricité est d'ores et déjà en place.

Sans le projet, l'activité de production électrique du site se poursuivra, avec la capacité de production actuellement en service.

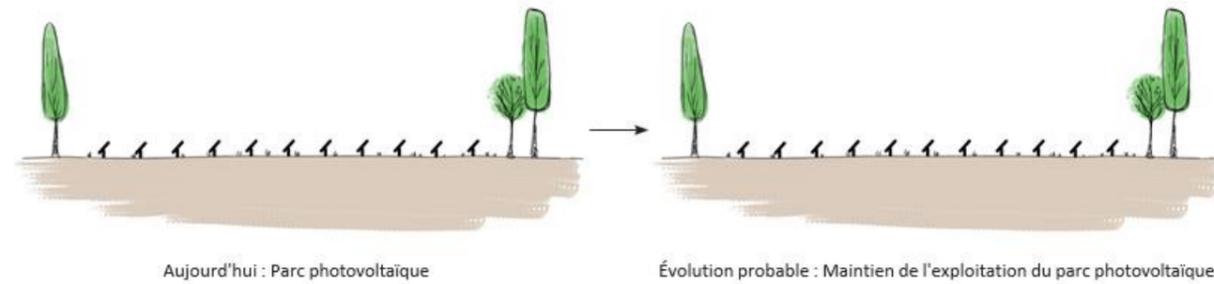


Figure 21. Evolution du site sans la réalisation du projet

3.5.2 Avec la réalisation du projet

Avec la réalisation du rééquipement de la centrale photovoltaïque, la capacité de production sera plus que triplée : la capacité installée passera ainsi de 3,7 MWc à 13 MWc.

A la fin de l'exploitation du parc, les panneaux solaires seront démontés. Le site sera laissé en enrichissement car le site étant pollué, les activités possibles sur ce site sont, par conséquent, limitées.

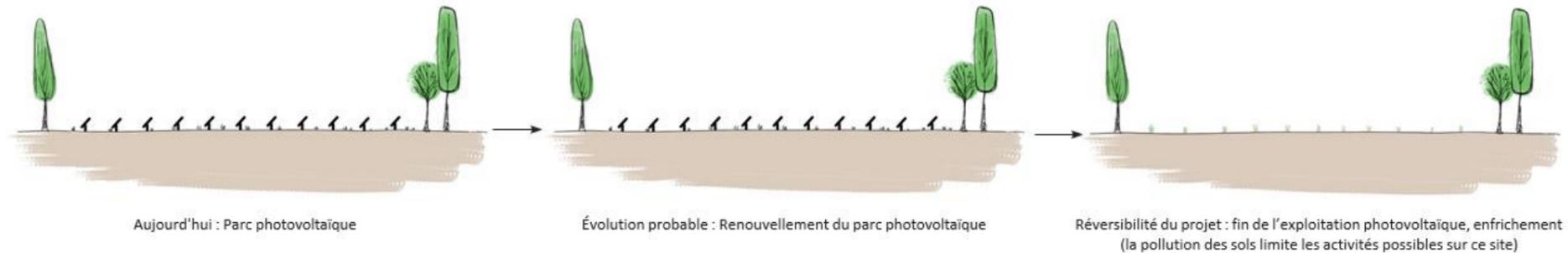


Figure 22. Evolution du site avec la réalisation du projet

Il s'agit de l'évolution la plus probable en fonction des données connues à l'instant t. Aucune échelle de temps n'est précisée étant donné que l'évolution d'un site dépend de facteurs anthropiques et climatiques non prévisibles.

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation.

Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a pour objet de présenter les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur de projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'un parc solaire ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. D'autre part, il est tout à fait probable que plusieurs sites potentiels aient été étudiés avant que le site final soit retenu. Enfin, si plusieurs possibilités de « forme d'aménagement » sont envisageables, les arguments ayant concourus au choix final sont présentés et comparés.

4.1 Justification du choix d'implantation

4.1.1 A l'échelle mondiale

Plus de 80 % de l'énergie utilisée aujourd'hui dans le monde provient de gisements de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou fissiles (uranium).

Or, les réserves énergétiques de la planète ne sont pas inépuisables : au rythme de consommation actuel, le pétrole arrivera à épuisement d'ici à 54 ans, le gaz d'ici à 63 ans, le charbon d'ici à 112 ans et l'uranium, d'ici à 100 ans (pour les ressources identifiées), toujours selon l'Agence Internationale de l'Énergie.

La production d'énergie est responsable de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre.

Face au dérèglement climatique et à l'épuisement prévisible des énergies fossiles à moyen terme, la transition énergétique est un des principaux enjeux contemporains. Celle-ci passe principalement par l'exploitation de ressources renouvelables et le développement des énergies renouvelables et bas carbone.

De plus, au-delà de leurs bénéfices environnementaux, les énergies renouvelables offrent de nombreux avantages : création d'emplois, production décentralisée, souveraineté énergétique accrue etc.

4.1.2 A l'échelle européenne

La puissance installée à l'échelle de l'Union Européenne ne cesse d'augmenter. Selon les données Eurostat, les objectifs 2020 en matière d'énergies renouvelables ont été atteints au niveau de l'Union Européenne, ainsi qu'au niveau national, pour chacun des pays membres, à l'exception de la France, dont la part des ENR est de 19,1 % en 2020 (pour un objectif fixé à 23 %).

Afin d'atteindre les objectifs fixés à l'échelle de l'Union Européenne à l'horizon 2030, les efforts en matière de développement des énergies renouvelables et notamment en matière de photovoltaïque doivent donc se poursuivre.

Plus spécifiquement, la France doit rattraper son retard en la matière, en continuant pour cela de développer les énergies renouvelables sur le territoire.

4.1.3 A l'échelle de la France

Dans la continuité des objectifs fixés à l'échelle mondiale et européenne, la France affirme toujours davantage ses ambitions en matière de transition énergétique et de développement des énergies renouvelables.

Malgré une puissance installée et une production en constante évolution, la France est à la cinquième place au niveau européen en matière de puissance photovoltaïque installée, loin derrière l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Espagne et la Pologne, malgré le plus grand territoire national européen et un ensoleillement favorable.

La PPE fixe un objectif entre 35 à 44 GW de photovoltaïque en 2028, la puissance installée en France est de 15 GW soit 34% de l'objectif PPE.

L'année 2021 est record pour le déploiement du photovoltaïque (+ 2,8 GWc). Cependant le rythme de 2021 ne suffit pas pour atteindre les objectifs de la PPE (au minimum 20 GW restant à installer, avec le rythme actuel seulement 16,8 GW seront installés)

RTE a étudié 6 scénarios de mix de production pour atteindre la neutralité carbone en 2050 : multiplication par 5 des énergies renouvelables dans son scénario le plus modeste de pénétration de ce type d'énergie.

4.1.4 A l'échelle de la région

En ce qui concerne le SRADDET, les objectifs de la région Pays de la Loire sont de 2 GWc en 2030.

Selon les dernières données RTE disponibles, au 1er décembre 2021, la puissance photovoltaïque totale installée en région Pays de la Loire était de 755 MW, représentant 9 % de la production électrique en 2021. De ce fait, la puissance photovoltaïque installée en 2021 est inférieure aux objectifs fixés par le SRADDET Pays de la Loire.

Le projet de repowering sur la commune de Gétigné permet de tripler la puissance en conservant la même surface clôturée et ainsi augmenter la puissance installée dans la région Pays de la Loire.

De plus, en région Pays de la Loire, la production d'électricité renouvelable est principalement portée par l'éolien qui représente 58 % du parc renouvelables de la région. Le photovoltaïque ne représente quant à lui que 37 % de la puissance renouvelable installée (données RTE éCO2mix au 31/12/2021).

De ce fait, le développement du photovoltaïque dans la région permettra une plus grande diversité et une meilleure complémentarité entre les différentes sources d'énergies renouvelables.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le SRADDET, il est nécessaire de poursuivre le développement de projets photovoltaïques sur le territoire régional. Le projet de repowering participe à l'atteinte de ces objectifs.

Le développement du photovoltaïque permettra également de réduire les émissions en CO₂ dues aux énergies thermiques fossiles qui représentent plus de la moitié du mix énergétique de la région. Le développement de l'énergie solaire permettra une meilleure complémentarité entre les sources d'énergies renouvelables.

Pour rappel, afin de sélectionner le site de la centrale de Gétigné une analyse fine du territoire a été menée afin de rechercher le site ayant le moindre impact environnemental, sociétal et sur le monde agricole.

Dans un premier temps, un périmètre de 10 km autour du poste-source de Gétigné a été établi comme zone de recherche. Dans cette zone de recherche, l'ensemble des sites présentant a priori des enjeux environnementaux ont été détachés. Ces sites comprennent l'ensemble des zonages réglementaires environnementaux, à savoir les zones Natura 2000, les ZNIEFF, ou encore les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

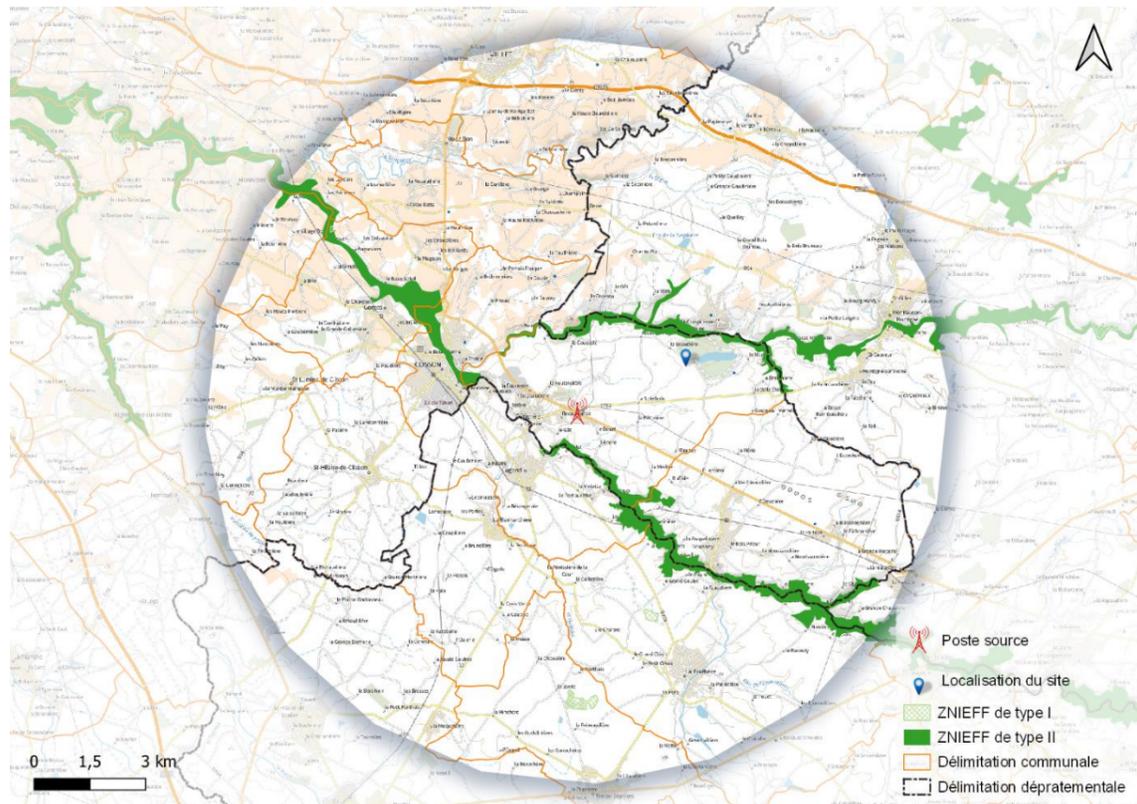


Figure 23. Rayon de 10 km autour du poste source de Gétigné

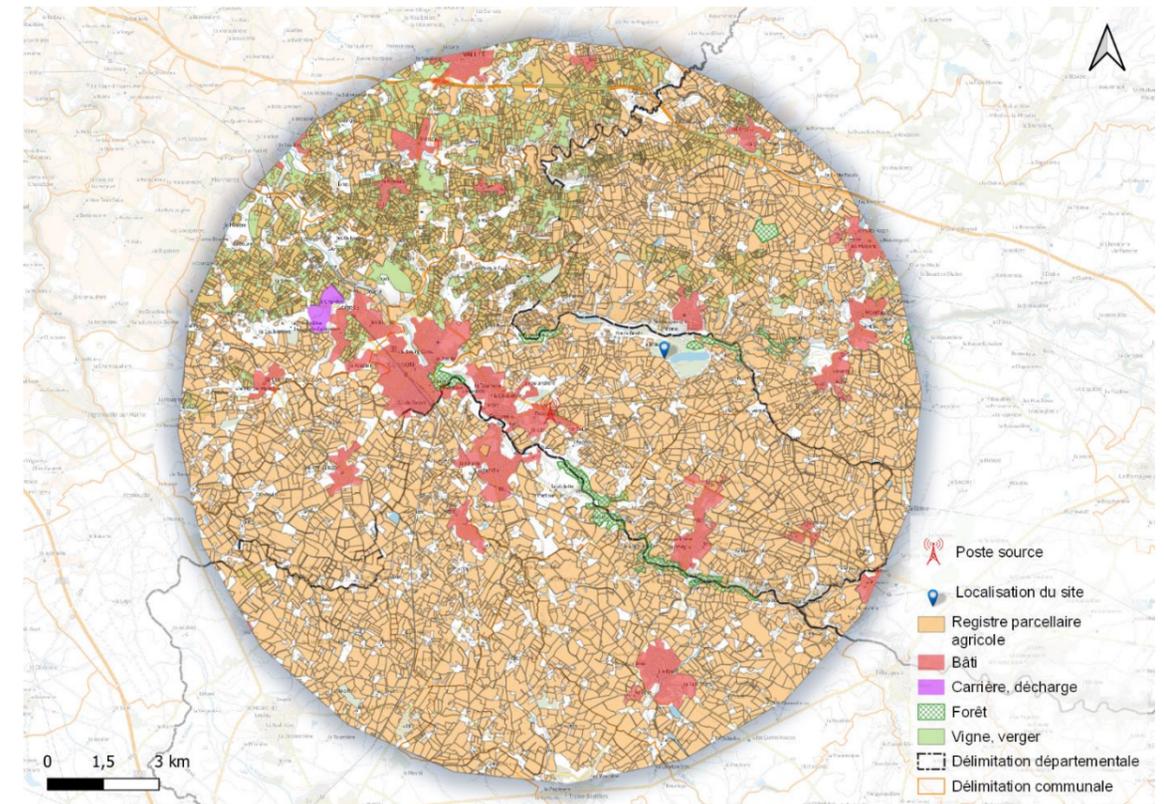


Figure 24. Occupation du sol dans un rayon de 10 km autour du poste de Gétigné

La centrale se situe également en dehors de tout périmètre réglementaire de protection paysagère :

Dans un second temps, l'ensemble des zones déjà urbanisées et bâties, ne pouvant par principe accueillir de nouveaux aménagements, ont été évincés. Il s'agit sur la carte ci-dessous de l'ensemble des polygones rouges.

Enfin, les parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole (cf : Registre Parcellaire Graphique) et les zones boisées ont été exclues. Il s'agit des polygones en orange et vert sur la carte ci-après :

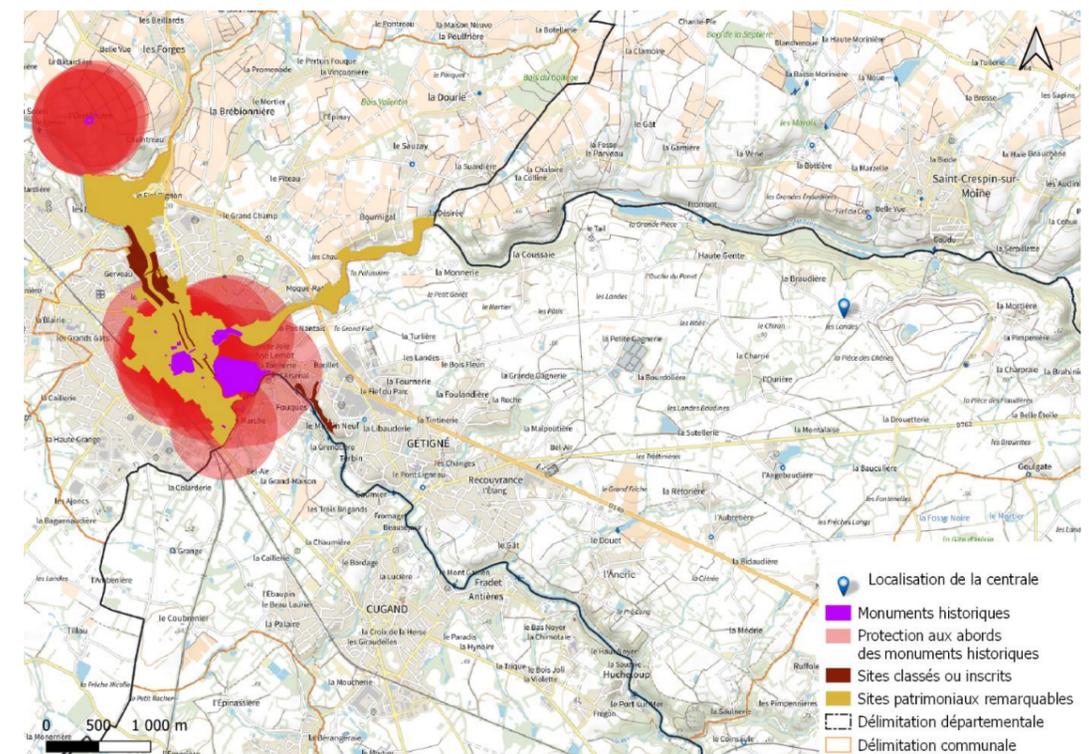


Figure 25. Périmètre réglementaire de protection paysagère à proximité du site

Enfin, le site de Gétigné par son caractère dit « site industriel dégradé » est propice pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Le repowering va permettre de multiplier par 3 la puissance produite aujourd'hui par la centrale en utilisant un foncier propice à la production d'énergie photovoltaïque.

4.1.5 Historique du projet

Le projet initial, localisé à l'extrémité nord-est du territoire communal de Gétigné (44) fait suite à la remise en état d'une ancienne mine d'Uranium.

De 1954 à 1990 (source : Orano Mining)

Une mine d'uranium, souterraine et à ciel ouvert, a été exploitée par la COGEMA sur le site de l'Ecarpière jusqu'en 1990. Le site accueillait également une usine de traitement des minerais qui a cessé ses activités en 1991.

De 1989 à 1996.

Des travaux de réaménagement du site ont été réalisés pendant cette période. Aujourd'hui, 11,5 millions de tonnes de résidus radioactifs y sont stockés.

Les projets de requalification du site

Un projet éolien a été proposé sur le site de l'Ecarpière. Au vu du potentiel éolien trop faible, ce projet a été abandonné.

Un projet hôtelier a abouti en 2007 à une analyse du site par la Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité (Criirad) qui a finalement rendu un avis non favorable.

Orano Mining souhaitait installer une centrale photovoltaïque là où se situaient les bâtiments de l'ex-usine de traitement et d'extraction de l'uranium.

Soutenu par les élus, ce projet de centrale solaire était également encouragé par l'association Moine et Sèvre sous condition d'une décontamination des zones polluées recensées par la Criirad en 2007.

Le permis de construire a été obtenu en 2010, deux permis de construire modificatifs ont ensuite été délivrés en 2011 et 2015. La mise en service de la centrale a eu lieu en 2014.

En 2020 Photosol a engagé une réflexion sur le repowering de ses premières centrales afin de valoriser au maximum le foncier déjà voué à la production d'énergie renouvelable. Ainsi le projet de Gétigné a été retenu pour un repowering : la centrale se situe sur un site dit « dégradé » et les modules installées ont des performances bien moindres que celles des modules qui existent aujourd'hui sur le marché.

Dans ce cadre les inventaires écologiques ont été lancés en 2021 pour la rédaction d'une nouvelle EIE.

4.2 Communication et concertation

Le projet de rééquipement de l'installation photovoltaïque a été présenté à M. Le Maire de la commune de Gétigné en novembre 2022, celui-ci est favorable au renouvellement du projet. Le projet a également été présenté à Mme GAVREL chargée de mission PCAET et transition énergétique au sein la communauté de communes Clisson, Sèvre et Maine Agglo en février 2023.

La DDTM a reçu Photosol le 14 décembre 2022 dans le cadre d'un pôle EnR.

Les échanges ont porté sur les thèmes suivants :

- Suivi environnemental de l'installation photovoltaïque en exploitation
- Risque incendie et mesures mises en place dans le cadre du rééquipement
- Modalité du dépôt du PC repowering
- Stockage par batteries

4.3 Implantation retenue

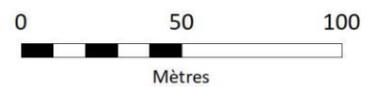
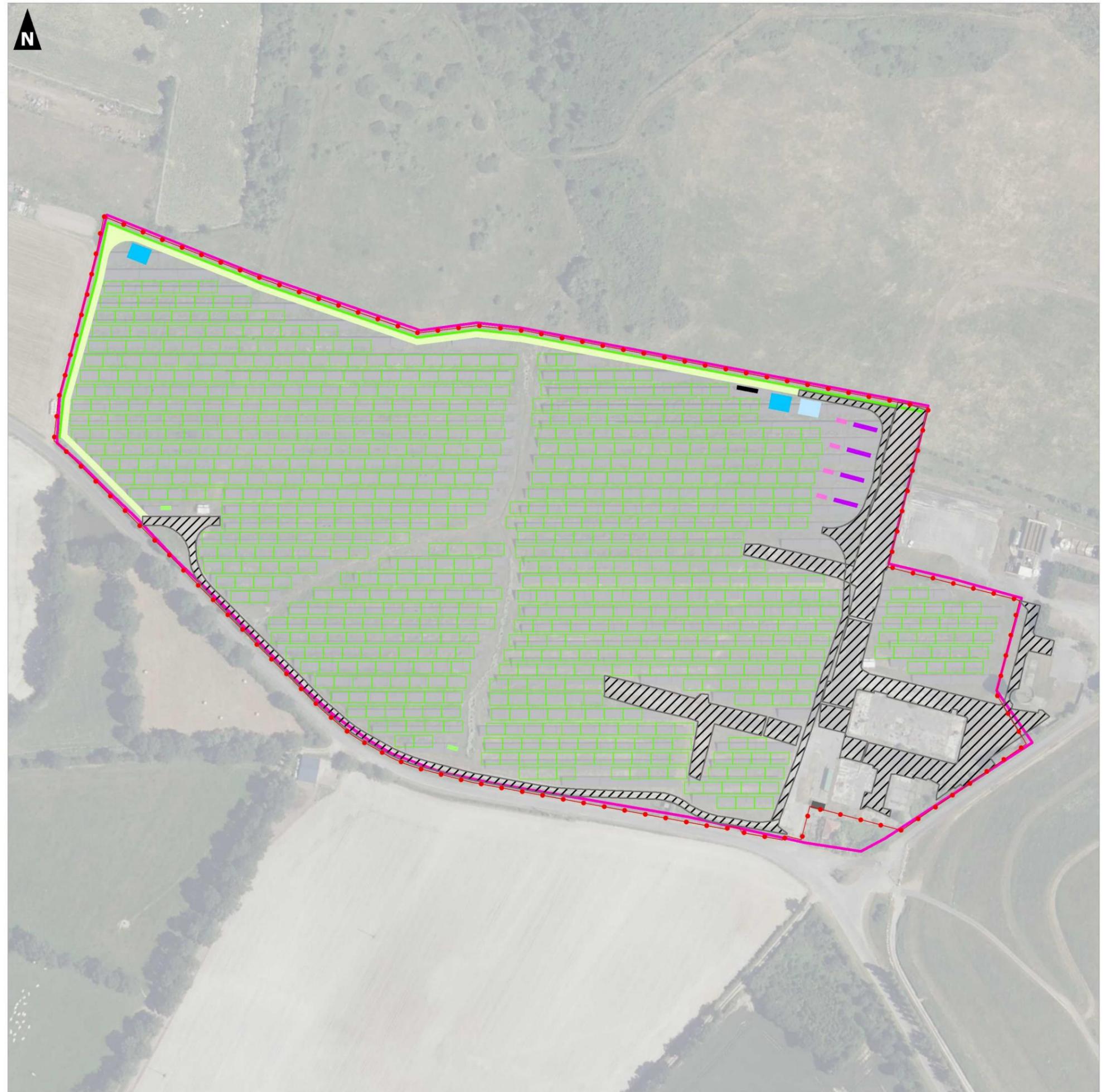
Cf. Carte 47, Implantation de la centrale photovoltaïque, p.167

Implantation de la centrale photovoltaïque

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

-  Poste de livraison existant
-  Pistes périphériques existantes
-  Clôtures
-  Table photovoltaïque
-  Poste de transformation
-  Container batterie
-  Bloc onduleur
-  Citerne
-  Bassin de collectes des eaux
-  Local technique batterie
-  Piste légère
-  Haies



CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

5.1 Généralités

5.1.1 Principe de fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Les différents modules photovoltaïques sont électriquement assemblés en série pour former une chaîne. Les différentes chaînes sont ensuite protégées et mises en parallèle au sein de boîtiers de jonction, eux-mêmes reliés aux entrées des postes de transformation où sont installés notamment onduleur et transformateur.

Ainsi, le courant continu produit par les modules photovoltaïques est ensuite transformé par l'onduleur en courant alternatif puis élevé à une tension compatible avec celle du réseau par l'intermédiaire d'un transformateur. L'énergie produite sera totalement réinjectée sur le réseau, mesurée par l'intermédiaire d'un compteur puis facturée à EDF.

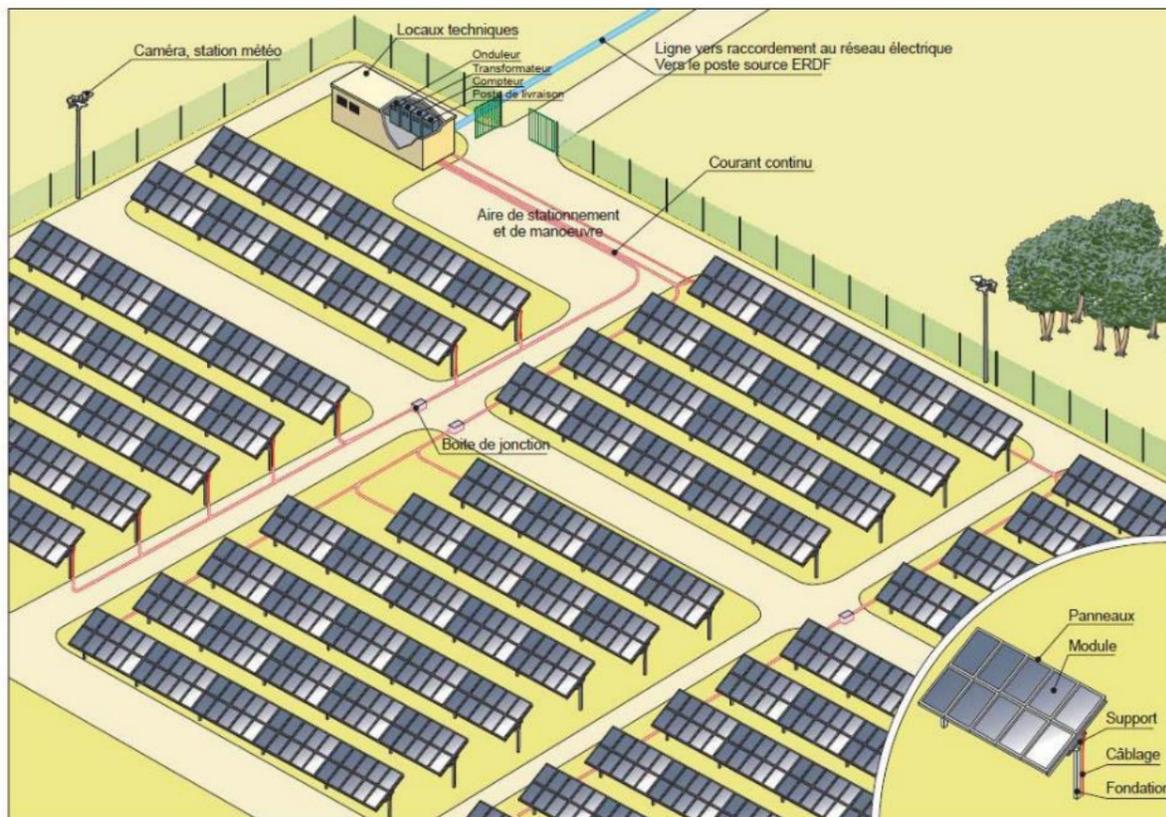


Figure 26. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque conventionnelle (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact)

5.1.2 Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque

Les principaux équipements utilisés pour convertir l'énergie solaire en électricité sont :

- Les modules photovoltaïques, qui convertissent le rayonnement solaire en courant continu ;
- Les tables fixes, qui soutiennent et orientent les modules photovoltaïques ;
- Les onduleurs string, qui convertissent le courant continu du champ solaire en courant alternatif ;
- Les transformateurs de puissance, qui augmentent le niveau de tension de basse à moyenne tension ;
- Les stations de conversion, qui contiennent l'équipement nécessaire pour convertir le courant continu en courant alternatif.

5.1.2.1 Les modules photovoltaïques

Le module photovoltaïque sélectionné est le modèle JKM 560N-72HL4-BDV. Il a une puissance unitaire de 560 W.

Equipement	Nombre	Emprise totale (ha)	Puissance unitaire	Puissance totale	Dimension
Modules	23 274	5,77	560 W	13 033,44 kWc	2,1 m x 1,2 m

Tableau 46. Caractéristiques des modules photovoltaïques

5.1.2.2 Les structures porteuses

Les modules photovoltaïques seront montés sur des tables fixes (inclinaison à 20° pour le présent projet), intégrés sur des structures métalliques combinant des pièces en acier galvanisé et en aluminium, formant une structure fixée au sol, sur une profondeur allant de 1,30 à 2,50 m.

Equipement	Type	Espacement entre les rangés de panneaux	Distance inter table	Dimension
Structures porteuses	3V9	0,15 m	1,8 m	10,206 m * 6,62822 m

Tableau 47. Caractéristique des structures porteuses

En largeur, les structures porteuses peuvent accueillir trois panneaux. Au plus bas, le panneau sera à 0,90 m du sol, et au plus haut, il sera à 3,50 m.

5.1.2.4 L'onduleur et le poste de transformation

Equipement	Nombre	Dimension (m)	Emprise (m ²)
Poste de transformation	3	6,1 m x 2,5 m	15,25 m ²

Tableau 49. Caractéristiques des onduleurs et des postes de transformation

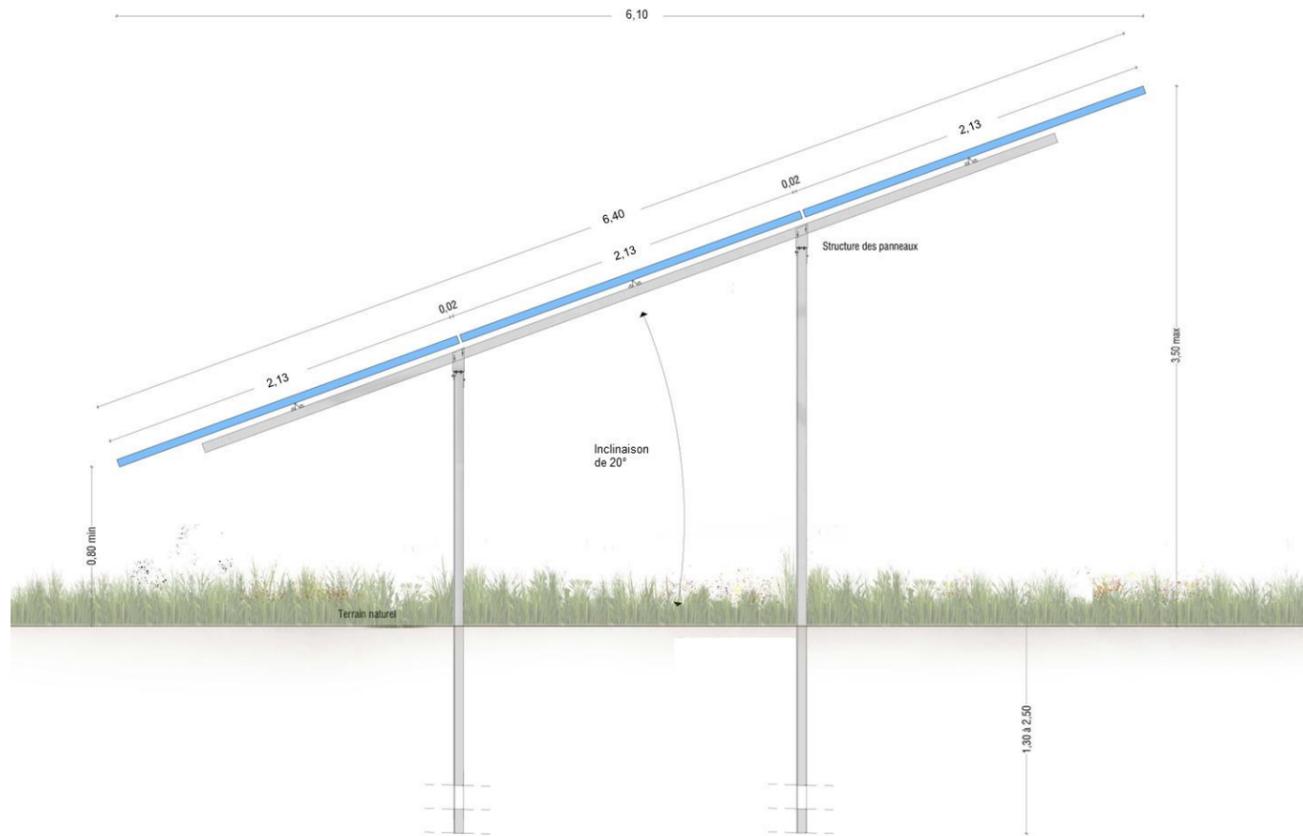


Figure 27. Représentation de la structure porteuse et de la position des modules photovoltaïques

5.1.2.3 Ancrage des structures

L'ancrage des structures se fera par des pieux battus.

Aménagements	Nombre	Emprise (m ²)
Fondations	Environ 8 620	8,6 m ²

Tableau 48. Caractéristiques des ancrages des structures

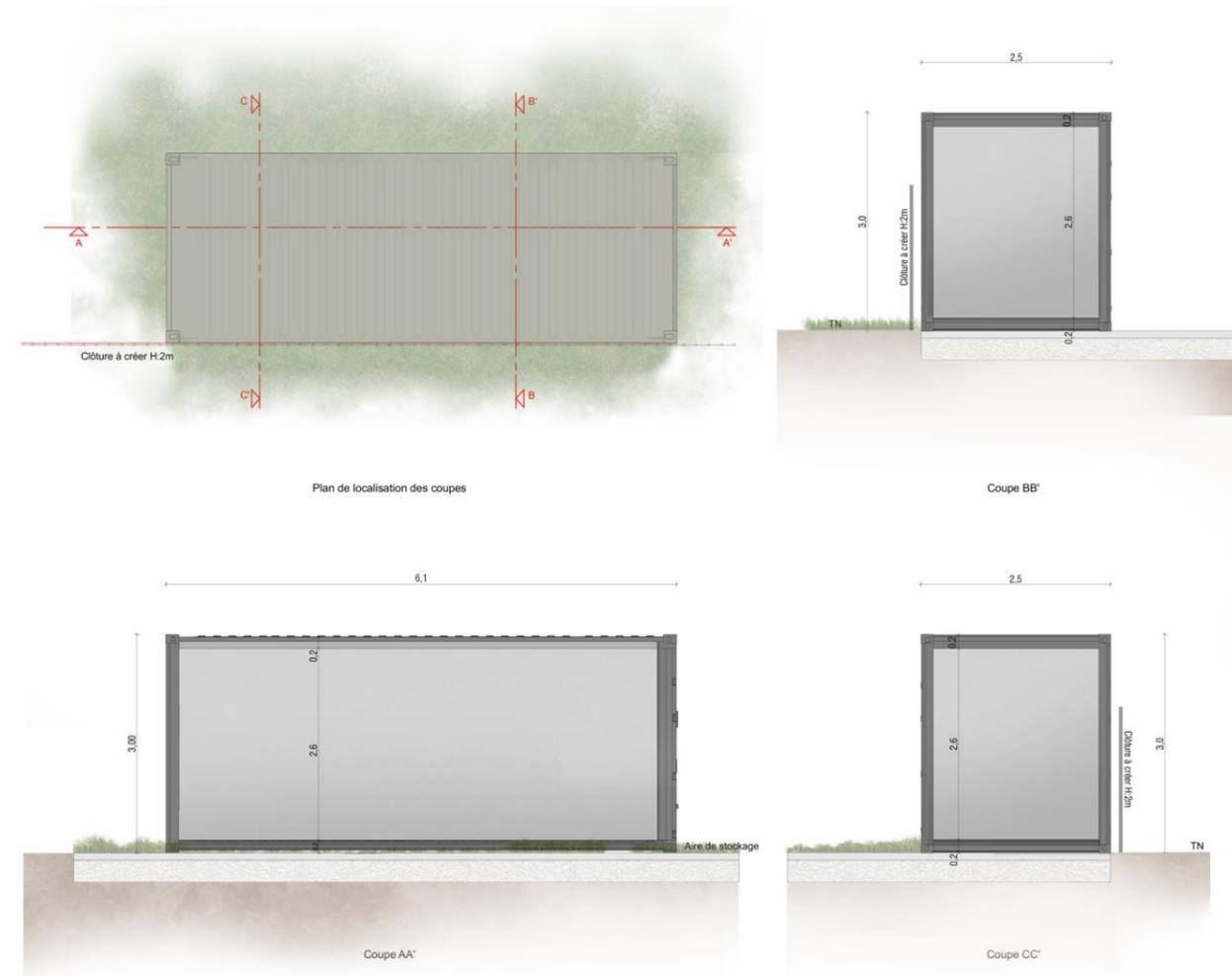


Figure 28. Représentation du poste de transformation

5.1.2.5 Le poste de livraison

Un nouveau poste de livraison est créé et vient s'ajouter au poste de livraison existant.

Equipement	Nombre	Dimensions	Emprise (m ²)
Poste de livraison existant	1	7,6 m x 4 m	14,9 m ²
Nouveau poste de livraison	1	7,2 m x 3,8 m	27,4 m ²

Tableau 50. Caractéristiques des postes de livraison

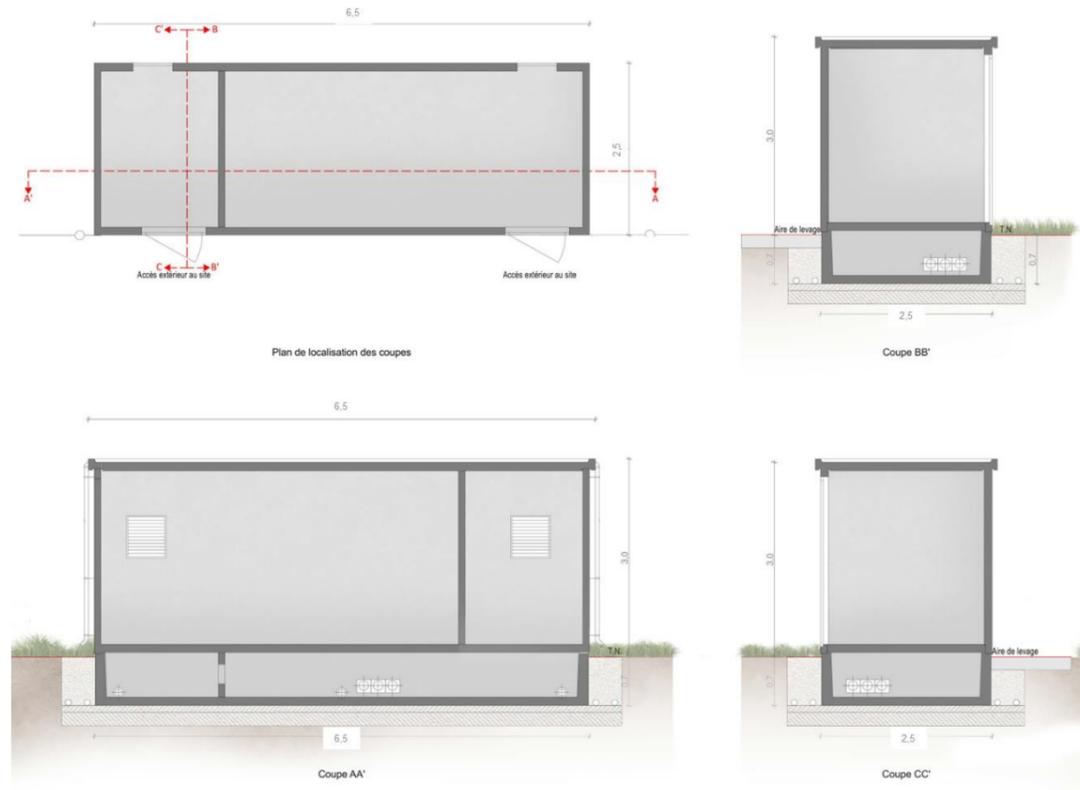


Figure 29. Représentation du nouveau poste de livraison

5.1.2.6 Le raccordement électrique de la centrale

Le raccordement électrique de la centrale actuelle est sur le poste source « Recouvrance » de la commune de Gétigné situé à environ 3,3 km. Les caractéristiques de ce poste source sont les suivantes ¹¹:

- Puissance EnR déjà raccordée : 19 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 36,9 MW
- Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR :

- Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 1,3 MW
- Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 26,5 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0,2 MW
- Taux d'affectation des capacités réservées : 81 %

5.1.2.7 Accès au site

Le site sera accessible via le portail existant, à deux battants pivotants égaux et d'une largeur de 5m.



Photo 33. Actuel portail d'accès au site

La clôture actuelle est également conservée, celle-ci délimite le site d'implantation de la centrale.

Aménagements	Linéaire de clôture (ml)	Hauteur de la clôture (m)
Clôture	1 502, 2026	2 m

Tableau 51. Caractéristiques de la clôture

¹¹ Source : <https://www.capareseau.fr/> (mise à jour : 23/01/2023)

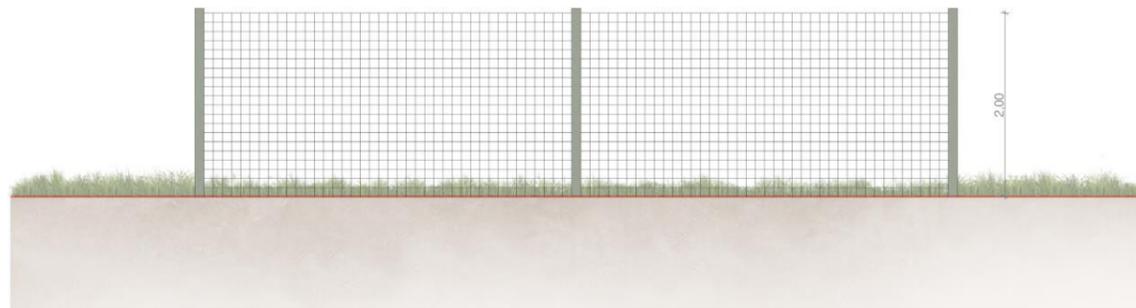


Figure 30. Représentation de la clôture

Les pistes internes ont les caractéristiques suivantes :

Aménagements	Linéaire de chemins (ml)	Emprise (m ²)	Dont nouveau chemins
Chemins inter-panneaux et chemins périphériques	3321	6 277 m ²	1 302 m ²

Tableau 52. Caractéristiques des pistes internes

5.1.2.8 Citerne

Deux citernes seront installées sur le site. La première se situe au Nord/Ouest de l'emprise clôturée, la seconde au Nord-Est.

Equipement	Nombre	Capacité (m ³)	Emprise (m ²)
Citerne souple	2	120	103,89 m ²
Bassin de collecte des eaux de refroidissement et d'extinction	1	120	103,89 m ²

Tableau 53. Caractéristiques des citernes

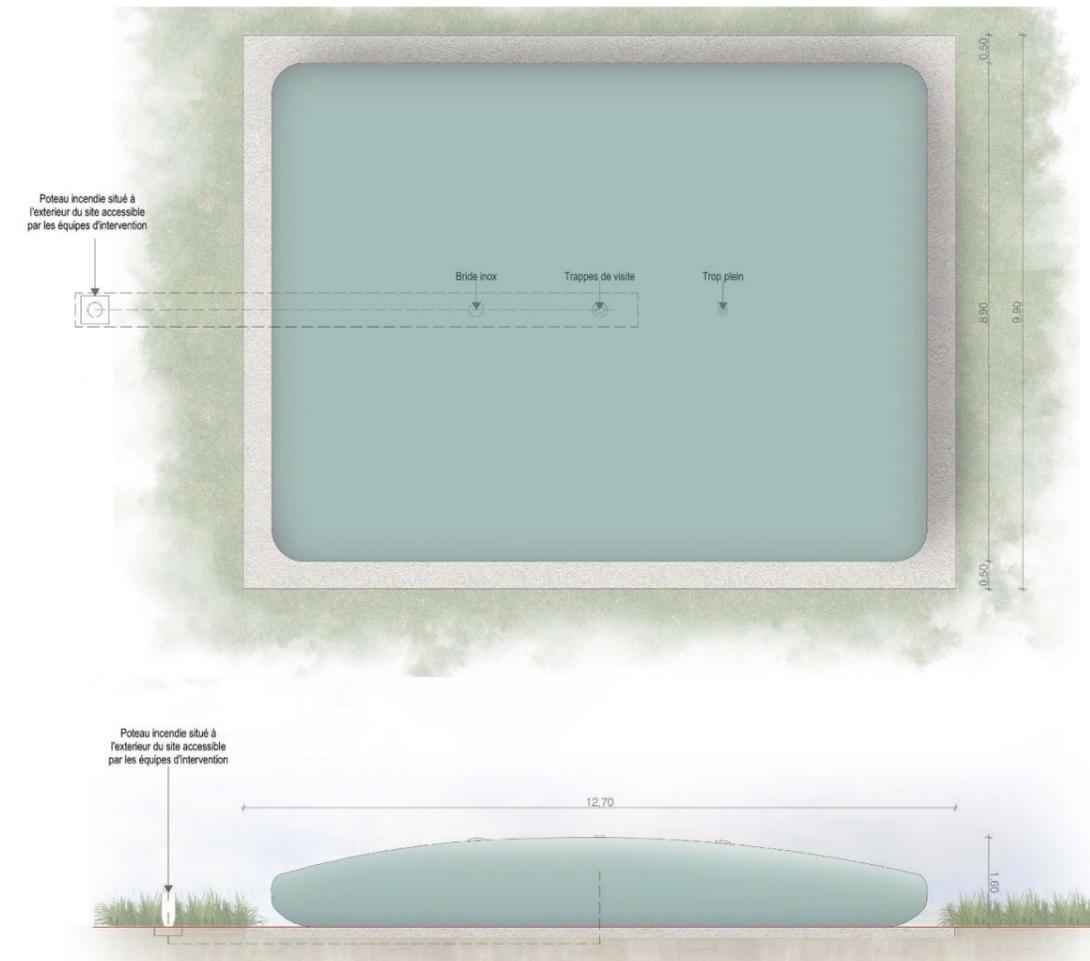


Figure 31. Représentation de la citerne

5.1.2.9 Conteneur batterie

Une zone de stockage des batteries sera aménagée à l'entrée du site.

Equipement	Nombre	Dimensions	Emprise (m ²)
Nouveau poste de livraison	1	13,30 m x 2,5 m	33,25 m ²

Tableau 54. Caractéristiques des batteries

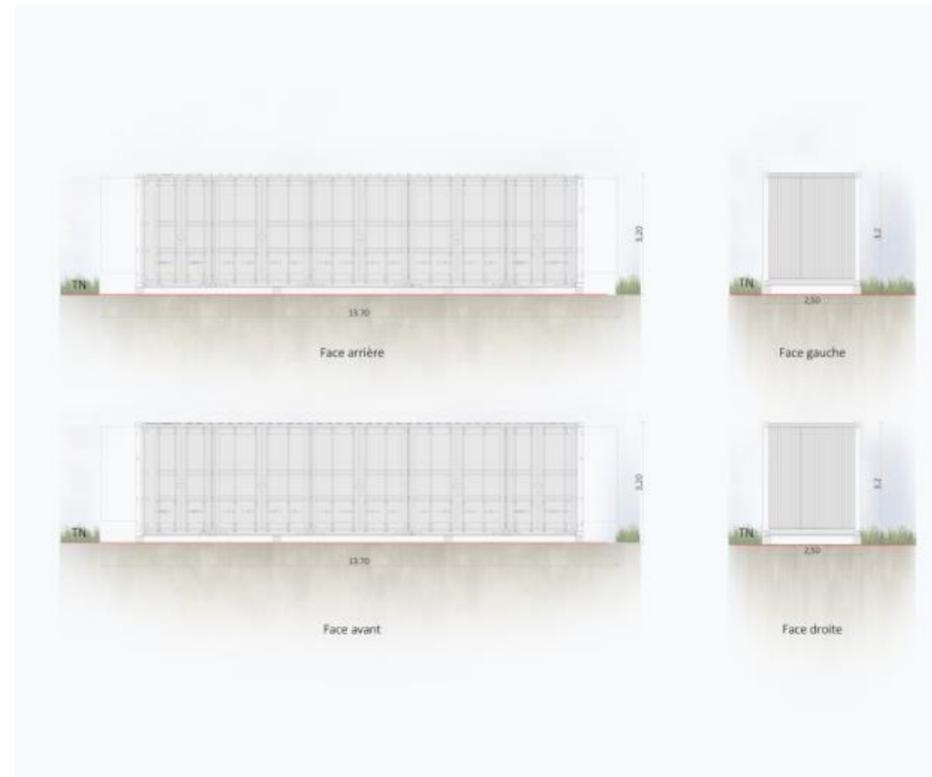


Figure 32. Présentation des batteries de stockage

5.2 Chiffres clés du projet

Le tableau suivant récapitule les chiffres-clés de la centrale photovoltaïque de Gétigné.

Modules monocristallins ancrés sur tables fixes					
Structures porteuses		Modules photovoltaïques			Poste de livraison
Type	Nombre	Type	Nombre total	Puissance totale	Nombre
Table fixe	862	Monocristallins	23 274	13 033,44 kWc	2
Caractéristiques du projet énergétique			Chiffres clés		
Puissance crête totale installée			13 033 kWc		
Puissance nominale totale installée			10 120 kVA		
Taux d'occupation du sol			77,28 %		
Productible annuel attendu			15 GWh		

Tableau 55. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Gétigné

5.3 Description des travaux de construction/renouvellement

Il sera imposé un cahier des charges de gestion environnementale à chacun des partenaires réalisant le renouvellement de cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation. Les partenaires locaux seront privilégiés afin de générer un maximum d'activités économiques au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra notamment sur une mission de coordination HSE « hygiène, sécurité et environnement ». En fin de chantier, la société projet réceptionnera la centrale en faisant état des réserves à lever sous un an afin de débloquent l'enveloppe financière dédiée.

Six lots principaux de travaux sont identifiés pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque. Pour chacun de ces lots, une sélection d'un prestataire qualifié, local et bénéficiant d'une expérience dans des projets similaires sera effectué. Une attention particulière sera portée sur le respect des règles de sécurité lors de la phase chantier.

Les lots identifiés sont :

- Modules photovoltaïques ;
- Structures ;
- Réseau électrique et point de livraison ;
- Aménagements – VRD ;
- Sécurisation du site.

Les principales phases des travaux sont les suivantes :

- Préparation du terrain (2 mois) :
 - Mise hors tension de l'installation ;
 - Déterrement des câblages électrique existant ;
 - Enlèvement des panneaux actuellement en place ;
 - Installation d'une « base vie » pour les employés et d'une aire de stockage pour l'arrivée des équipements ;
 - Stabilisation des chemins existants et création d'un chemin périphérique ;
 - Réalisation de tranchées et de canalisations pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Construction (4 mois) :
 - Assemblage des modules ;
 - Mise en place des locaux techniques et du poste de livraison.
- Finalisation (1 à 2 mois) :
 - Câblage et raccordement électrique ;
 - Travaux de finition ;
 - Mise sous tension.

Ainsi, le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois (entre 6 et 8 mois).

Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (chargeur télescopique, pelle mécanique etc.) et l'ensemble du matériel sera acheminé par camions.

Les engins nécessaires (bulles, pelles mécaniques, camions) seront peu nombreux. Ils seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements. Les voies internes seront adaptées à la circulation des engins avec l'utilisation de matériaux stables, etc. Leur largeur sera compatible avec le passage des engins.

Un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur les sites. Ce plan sera valable durant toute la durée du chantier.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur Sécurité et de Protection de la Santé (SPS). Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Le pétitionnaire choisira des entreprises d'aménagements / VRD pour réaliser ce genre d'aménagement. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

5.3.1 Préparation du chantier

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfaçage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 2 120 m² environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

5.3.2 Aménagement des accès et des aires de grutage

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire générera une circulation de camions sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

Comme pour l'ensemble de ses projets, le maître d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et du maître d'ouvrage. À cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 4 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (environ 200 m² chacune) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

5.3.2.1 Enlèvement des panneaux actuellement en place

Les modules qui composent l'installation existante seront déconnectés du réseau électrique existant, ils seront par la suite démontés et mis dans le circuit du recyclage adapté.

Cf. § 5.5.3, Le recyclage des matières, p.180

5.3.2.2 Pose des nouveaux panneaux

Les fondations ainsi que les structures porteuses ne sont pas renouvelées. Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.



Photo 34. Exemple de mise en place des panneaux sur les structures

5.3.2.3 Installation des réseaux de câbles

Le câblage électrique existant sera remplacé pour être adapté à la nouvelle puissance, le tracé sera cependant identique.

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Photo 35. Exemple de tranchée entre deux tables photovoltaïques

5.3.2.4 Installation de la nouvelle structure de livraison et des postes onduleurs/transformation

Une excavation sera réalisée sur environ 90 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 70 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur du poste. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.



Photo 36. Installation d'un poste électrique

5.3.2.5 Réalisation des connexions

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou string). Puis les strings groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Photo 37. A gauche : câblage des panneaux – A droite : boîtier de raccordement

5.3.2.6 Essais

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composants de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôler à distance (supervision).

5.3.2.7 Mise en service et repli du chantier

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service par les techniciens d'ENEDIS.

La base vie sera alors démontée :

- Les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- La plateforme logistique sera démontée ;
- Le site d'installation de la base de vie sera remis en état.

5.4 Description de la phase exploitation

5.4.1 Maintenance du site

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100 %. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par le service exploitation.

En effet, une centrale photovoltaïque a un besoin très limité en intervention de maintenance, en particulier grâce aux automates qui permettent un fonctionnement autonome. L'automatisme occupe une place prépondérante pour une performance optimale de la centrale, avec plusieurs rôles :

- Assurer la protection, obligatoire, au niveau de la haute tension ;
- Assurer la communication et la prise en compte d'ordre avec le DEIE ;
- Rassembler les données de tous les équipements communicants du site, par le biais de datalogie et automate, afin de les transmettre aux serveurs de supervision.

Le système de supervision permet de collecter sur site et de transmettre à distance les données de production, les déclenchements d'alarmes et les données météorologiques mesurées sur site. De manière général, de collecter toutes les informations nécessaires au suivi de bon fonctionnement et au contrôle des performances.

En cas de défaillance, le système permet de réagir et de déclencher rapidement des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- L'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (irradiation, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...);
- Le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques);
- La vérification de l'état des câbles et des connecteurs;
- La vérification de l'état des boîtes de connexion;
- La vérification de la tenue de la structure et des modules;
- Les tests électriques des branches;
- La vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection;
- La vérification des cellules et des connexions électriques;
- La vérification des protections électriques, des protections anti foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

5.4.1.1 Entretien de l'installation

L'entretien de la végétation sera réalisé mécaniquement et périodiquement, tout en respectant les périodes d'interventions favorables à la faune et à la flore.

Un nettoyage à l'eau ou à sec est réalisé périodiquement en fonction de l'encrassement des modules environ tous les deux ans.

Les aspects pratiques de l'entretien se conformeront aux mesures prises en faveur de l'environnement de la centrale.

5.4.1.2 Sécurité

L'accès à l'intérieur de la centrale photovoltaïque sera strictement interdit pour des personnes non habilitées. Les portails d'accès seront verrouillés et surveillés et les consignes de sécurité affichées. Il en sera de même pour le poste de livraison en bordure de clôture. Les services d'incendie et de secours disposeront d'une clé et/ou d'un code d'ouverture du portail permettant ainsi d'accéder au site en cas d'incendie. Un système d'accès pour le service ENEDIS sera également mis en place afin d'assurer la maintenance de la ligne haute tension traversant la zone de projet.

5.5 Renouvellement, démantèlement et remise en état du site

5.5.1 Le renouvellement

Au vu de l'évolution constante technologique des modules photovoltaïques et de leur dégradation au-delà de 25 années, la société exploitante du projet pourra procéder à leur renouvellement.

En effet, dans le cas où des panneaux offrant un meilleur rendement apparaissent sur le marché et où la performance des panneaux en place aurait significativement baissé, le renouvellement permettra d'améliorer les performances de la centrale.

Afin de rester à la pointe des solutions en matière de modules, le fournisseur de modules sera certainement amené à faire évoluer sa gamme et pourra fournir des modules de puissance nominale supérieure. En concertation avec le propriétaire et selon les avancées technologiques, le choix du renouvellement des panneaux sera étudié avec attention.

Ces travaux de remplacements des panneaux consisteront à retirer les modules, tout ou partie à les remplacer par la pose de modules à meilleur rendement.

Plus globalement, les autres éléments constitutifs de la centrale pourront aussi faire l'objet d'un renouvellement général au-delà de 25 ans.

5.5.2 Le démantèlement

Au terme de la phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

La centrale solaire de Gétigné est conçue et sera construite afin de respecter une parfaite réversibilité en fin de vie. Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisées.

Ainsi, le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures.

Ces opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage;
- Au démontage des panneaux photovoltaïques;
- Au démontage des structures;
- Au retrait du câblage électrique (avec ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés);
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées;
- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.). Ces opérations seront prises en charge par le groupement.

Une méthodologie de mise en œuvre de démantèlement et repowering des installations photovoltaïques a été élaborée par Photosol :

- **Consignation des équipements** : PDL, PTR, Armoires ADC, cellules départs transformateurs, mise à la terre et balisage
- **Déconnexion** : torons et rallonges des strings et panneaux
- **Démontage du lot électrique de la partie aérienne – hors modules** : dépose des strings, boîtes de jonction et station météo
- **Démontage des postes et onduleurs centraux** : déconnexion de tous les câbles, ouverture des fouilles, extraction des câbles, grutage
- **Démontage des structures et modules** : dépose des panneaux, longerons, traverses et évacuation des déchets

- Tirage des liaisons souterraines – hors modules : dépose des câbles et de la fibre optique
- Ouverture des tranchées et évacuation des déchets
- Installation des nouvelles structures
- Installation des modules, raccordement
- Travaux dans le poste et test
- Fonctionnement de la tranche

En parallèle sont menés des vérifications et tests intermédiaires ainsi que l'installation du monitoring.

L'organisation du chantier peut s'effectuer par tranches (à l'échelle de PTR par exemple) avec la mise en place d'un balisage pour les zones sous tension afin d'empêcher l'accès aux personnes non habilitées. Une zone de stockage sera nécessaire pour entreposer tout le matériel déposé avant son évacuation. Cette zone peut être externe au site et peut être utilisée pour l'installation de la base vie et le parking de chantier.

5.5.3 Le recyclage des matières

A l'issue de ce démantèlement, l'intégralité des équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées. Le fournisseur de module qui sera sélectionné devra être membre de l'association SOREN. Cette dernière a mis en place, depuis 2007, un système garantissant un recyclage optimal des modules.

L'association SOREN regroupe ainsi des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et résulte de leur volonté commune de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques.¹²

L'objectif est d'atteindre un taux de recyclage de 80% en 2015 et de 85% en 2020. Des filiales opérationnelles ont été mises en place dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en œuvre le dispositif requis par la directive DEEE.

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

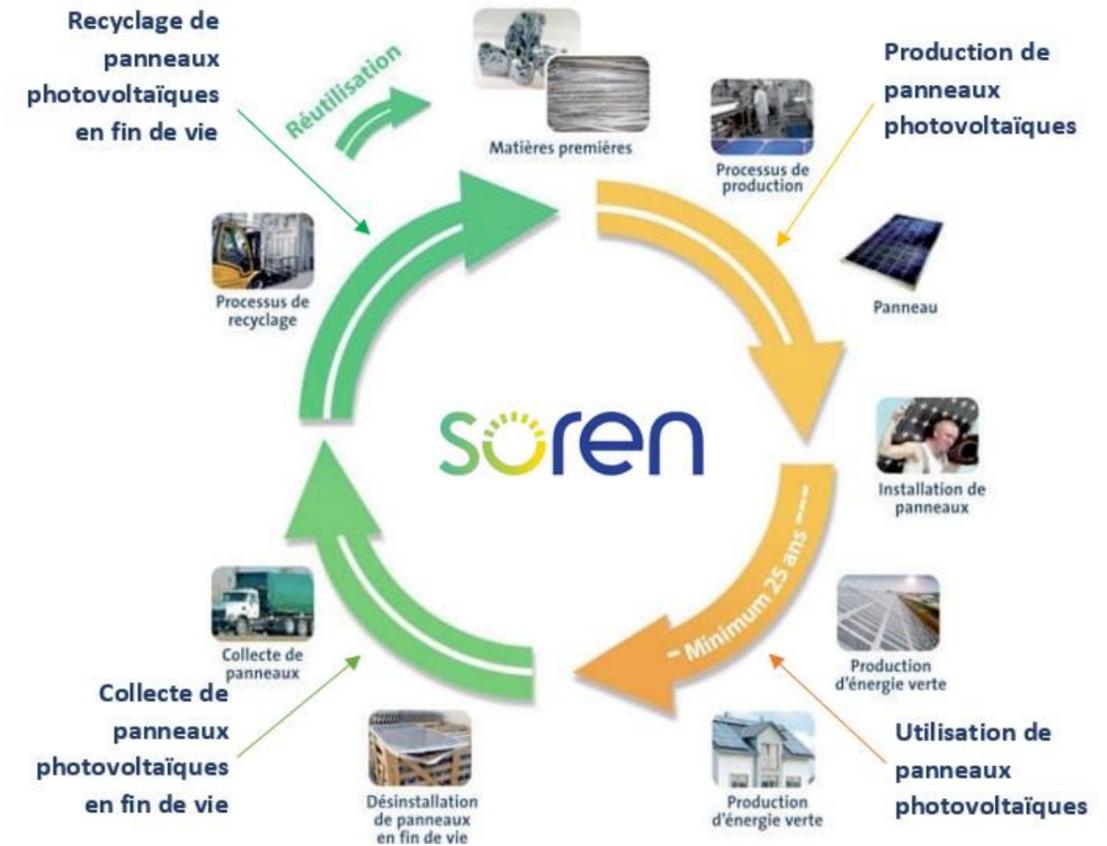


Figure 33. Vie d'une installation photovoltaïque (SOREN)

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, ...) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières

¹² <https://soren.eco/>

secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

De manière concrète, le fabricant organisera la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assurera leur transport vers le lieu de recyclage adéquat, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées.

Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation :

- Selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Dans le cas de fondation type vis ou pieu, il sera procédé à leur enlèvement du sol puis leur évacuation du site par camions. L'ensemble des fondations sera enlevé en quelques jours ;
- Enfin, le site sera remis en état par nivellement de la terre végétale. Les emprises concernées seront remodelées avec le terrain naturel et pourront se revégétaliser naturellement.

L'identification des différents types de déchets permet de déterminer les filières de traitement les plus adaptées et permettant de viser un taux de recyclage optimal. Le contrôle et le suivi des déchets se fait comme suit :

- Organisation du tri sur chantier
- Orientation vers les filières adéquates (ISDI, ISDND, ISDD)
- Traçabilité et suivi des déchets (bons d'enlèvement, bordereaux de suivi des déchets)

Le détail des différentes filières de traitement des déchets et de recyclage est décrit ci-dessous.

■ Le béton

Il est utilisé dans les longrines pour les sites qui en disposent et pour les postes de livraison et de transformation. En France le taux de recyclage est de plus de 70%.

• Traitement

- Collecte et tri
- Concassage
- Séparation des matériaux
- Traitement et nettoyage
- Réutilisation (dalles, blocs, poutres, fondations...)

• Enlèvement

L'enlèvement se fait par la mise en place de bennes et collecte sur site.

■ Structures acier galvanisé

Le taux de recyclage est d'environ 80%.

• Traitement

- Collecte des déchets sur chantier et acheminement vers centres de tri (dans une benne dédiée)
- Transformation (fusion, broyage ou cisailage)
- Recyclage et valorisation (vente à l'industrie sidérurgique)

• Stockage

Le stockage doit être assuré sur le site, dans une benne appropriée et située sur un emplacement plat, si possible goudronné et facile d'accès.

■ Modules

Le taux de recyclage est d'environ 94%.

• Traitement

Le traitement se fera soit par broyage, soit par délamination

> Broyage

- Pré-démantèlement : Enlèvement du cadre en aluminium, des câbles et boîtiers de jonctions. Le cadre repart en fonderie et le boîtier est recyclé (petit appareil ménager). Il reste les plaques laminées.
- Broyage des laminés : Fragmentation en particules de différentes tailles, soumises à des opérations de tri progressif (séparation des fractions tout au long de la chaîne de recyclage).
- Séparation aéraulique : Triage des déchets en fonction de leur masse. Cela permet de séparer les particules fines du reste des composants. A la fin de l'opération, le cuivre et le verre sont obtenus, ainsi que des déchets de poussière.
- Séparation densimétrique ou par flottaison : Déjà séparés des particules fines, le reste des particules est trié par le principe de différence de densité avec l'aide d'un fluide transporteur. Cela permet de séparer les plastiques, le cuivre étamé et les feuilles métallisées contenant l'argent.
- Séparation par courant de Foucault : Séparation des éléments métalliques non ferromagnétique. Cela permet de récupérer le cuivre étamé et des résidus d'aluminium.

> Délamination

- Pré-démantèlement : Découpe du boîtier de jonction & enlèvement du cadre en aluminium
- Etape du pré-peeling : Enlèvement d'une bande de 5 cm de laminé sous la plaque de verre pour que la lame chauffante (300°) puisse venir plaquer et enlever comme un rouleau de tapisserie les laminés, qui laisse en sortie, un verre propre (réutilisable)
- Pyrolyse : Brûlage des laminés. Les plastiques vont partir en fumée pour ne laisser que le silicium, le cuivre et l'argent.
- Electrochimie : Séparation du silicium, cuivre et de l'argent.

• Enlèvement

L'enlèvement et la collecte se fera par l'éco organisme SOREN.

Le conditionnement se fait sur palettes : les palettes doivent si possibles être entreposées sur une zone accessible et stabilisée (bitumée, goudronnée, etc.) au moyen d'un engin de manutention. Si une telle zone n'est pas disponible, il faut le préciser à Soren et leur transmettre les plans du site afin qu'ils les étudient.

Les délais de prises en charge dépendent de la vitesse de démantèlement, des disponibilités du logisticien et de la capacité de prise en charge des centres de traitement. Les centres de traitement ont une capacité de 2 à 3 camions par jour. Environ 24 palettes gerbables peuvent être entreposées dans les camions (12 si non gerbables). Environ 30 à 35 panneaux peuvent être entreposés sur une palette.

Avec 3 camions par jours transportant 24 palettes gerbables avec 30 modules par palettes, cela représente 2160 modules évacués par jour (30 x 24 x 3).

Avec cette configuration, il faudra donc :

- 23 jours pour évacuer les modules de Villefranche (5 semaines avec 5 jours travaillés par semaine) ;
- 14 jours pour évacuer les modules de Gétigné (3 semaines avec 5 jours travaillés par semaine).

Avec 1 camion par jour cela représente 720 modules par jours.

Avec cette configuration, il faudrait donc :

- 70 jours pour évacuer les modules de Villefranche (14 semaines avec 5 jours travaillés par semaine) ;
- 42 jours pour évacuer les modules de Gétigné (9 semaines avec 5 jours travaillés par semaine).

■ Boitiers de jonction et boitiers de concentration

Le taux de recyclage est supérieur à 90%

● Traitement

Le traitement se fera soit par recyclage, soit par élimination (mise en décharge et incinération). Les étapes d'un traitement par recyclage sont les suivantes :

- Démantèlement
- Broyage
- Séparation électromagnétique
- Tri optique
- Séparation métaux non-ferreux
- Séparation des plastiques
- Valorisation des éléments récupérés

Pour gérer et traiter ce type de déchets, il est possible de faire appel à des organismes de traitement des Déchets d'équipement Electrique et Electronique (DEEE).

● Enlèvement

Les équipements sont placés dans une benne fournie au préalable par les éco-organismes ou conditionnées par les soins des ouvriers du chantier.

■ Transformateurs et cellules HTA

● Gestion des équipements

- Rachat des transformateurs (Efor Recyclage) ;
- Enlèvement sans rachat (Transfo Elec, reprise par le fabricant) ;

● Traitement

Transformateurs non pollué (PCB < 50 ppm) : étapes de traitement classiques de la filière de recyclage DEEE.

Transformateurs pollués (PCB > 50 ppm) :

- Démontage et nettoyage, retrait des PCB par extraction chimique ou thermique ;
- Confinement pour éviter volatilisation des PCB ;
- Destruction des équipement contaminés par des PCB ;

● Enlèvement

Les équipements doivent être placés dans un espace sécurisé jusqu'à la réalisation du test d'huile PCB/PCT (pyralène) des transformateurs par l'entreprise en charge.

● Réutilisation des composants

Conservation de certains équipement (pièce détachées ou équipement de rechange).

■ Onduleurs

● Gestion des équipements

- Rachat des onduleurs (ENS Group). Dans le cas où ces équipements ne peuvent pas être remis en état, les pièces fonctionnelles sont récupérées et réemployées dans les équipements le nécessitant. Le reste de l'appareil est recyclé selon les règles en vigueur (DEEE) ;
- Reprise par le fabricant.

● Enlèvement

Les équipements doivent être sécurisés dans un lieu de stockage étanche en attendant la collecte vers le centre de test.

● Réutilisation des composants

Conservation de certains équipement (pièce détachées ou équipement de rechange)

■ Câbles

• Traitement

Les câbles sont pesés, triés et broyés en grenaille avant de passer par un contrôle qualité. À la suite de ces étapes, les matières sont ensuite réutilisées dans différents secteurs : fonderie, métallurgie, jeux pour enfants, etc.

• Enlèvement

Benne ou big bag sur site.

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Incidences potentielles sur le milieu physique

6.1.1 Incidences liées à la géologie et au sol

6.1.1.1 Phase chantier

La phase de chantier nécessite un remaniement des matériaux constitutifs du sol et du sous-sol sur une profondeur maximale de 0,9 m :

- Au droit des tranchées effectuées pour installer les gaines de raccordements électriques en bandes parallèles sur plusieurs dizaines de mètres ;
- Au droit des locaux techniques (structure de livraison, sous-station de distribution), dont la mise en place nécessite une excavation superficielle du sol sur une surface de 30 à 50 m² environ.

Aux phases de réalisation des différentes infrastructures et de fouilles, sont associés des apports de matériaux externes (sables et graviers de préparation du fond de fouille, géotextiles, gaines en matière plastique, avertisseurs en grillage plastique...).

De plus, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins, dépendant notamment des conditions météorologiques de la phase de chantier. Mais le remaniement reste superficiel et localisé, et en tout état de cause temporaire.

Le profil du terrain naturel est respecté et le relief n'est pas modifié de manière significative. Il y aura peu de terrassement.

La solution d'ancrage des structures n'est pas renouvelée, l'ancrage des structures sera toujours sur pieux battus.

En ce qui concerne le raccordement interne des différentes productions électriques, l'électricité produite sera acheminée vers les postes de livraison localisée au sud du projet à proximité de l'entrée du site.

En ce qui concerne le raccordement au réseau public électrique, les postes de livraison du projet seront raccordés au poste électrique en longeant le réseau viaire existant. Aucun impact significatif n'est à prévoir du fait de la localisation et l'existence de la tranchée au niveau des voiries.

L'impact retenu sur la géologie et le relief en phase chantier est très faible. L'impact retenu lié aux activités de terrassement et de modification de la structure superficielle du sol est défini comme modéré.

6.1.1.2 Phase exploitation

La mise en œuvre du renouvellement de la centrale solaire au sol entraîne le « gel » du terrain qui le reçoit pour la durée de l'exploitation de la centrale.

Des opérations de réouverture des tranchées de raccordement peuvent avoir lieu en cas de dysfonctionnement.

Par ailleurs, les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations, ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites (huile, carburant...).

L'impact du projet sur le sol et le sous-sol (tassement, modification, pollution) est négligeable en phase d'exploitation.

6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines

6.1.2.1 Phase chantier

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont essentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides.

De même, il existe un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Aucun rejet ni prélèvement n'est prévu au droit des masses d'eau souterraines. Le projet se situe en dehors de périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable.

Bien qu'en dehors des zones potentiellement sujettes au débordement de nappe, des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent également survenir, notamment au droit des pistes d'accès sur les lieux d'interventions prévues. Les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Toutefois, ces risques sont limités dans le temps. L'impact du chantier sur les eaux souterraines avec la mise en place de mesures appropriées sera faible.

6.1.2.2 Phase d'exploitation

Les eaux pluviales s'infiltreront directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux. Il n'y a aucune collecte ni aucun stockage des eaux météoriques. Ainsi, le projet de renouvellement ne suscite aucune entrave à l'infiltration des eaux.

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. Les technologies d'ancrage sur pieux battus, n'entraînent aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

L'impact du projet sur l'hydrogéologie en phase d'exploitation est très faible.

6.1.3 Incidences sur les eaux superficielles

6.1.3.1 Phase chantier

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Sur la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières. Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Cependant, compte tenu de la nature du chantier et de la distance avec le réseau hydrographique, il est peu probable qu'il y ait un effet sur la qualité des eaux superficielles.

Par mesure de sécurité, des kits antipollution devront être présents en permanence avec les équipes chantier et les opérateurs devront être formés à les utiliser.

L'impact du chantier sur les eaux superficielles est faible.

6.1.3.2 Phase exploitation

Une fois les équipements définitivement mis en place, les eaux pluviales ruissellent sur chaque panneau solaire. Les eaux s'écoulent directement sur le sol sans avoir été collectées ou accumulées sur de grandes surfaces.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

L'impact de l'exploitation du parc sur les eaux superficielles est très faible.

6.1.4 Incidences sur le climat et la qualité de l'air

6.1.4.1 Phase chantier

Des impacts moyens sur la qualité de l'air sont attendus lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, groupe électrogène...).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les travaux de préparation du site.

Ces impacts seront en tout état de cause limités dans le temps.

Par ailleurs, les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.

L'impact est qualifié de faible, ainsi que d'indirect et temporaire sur cette thématique car le chantier est temporaire.

6.1.4.2 Phase exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique et n'a aucun impact sur le climat.

Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO₂ dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO₂, les NO_x (qui participe à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à

l'utilisation de certaines énergies fossiles. Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

En ce sens, le projet de renouvellement de la centrale photovoltaïque de Gétigné aura un impact local et global positif sur la qualité de l'air.

Le projet de près de 13 Mwc de puissance devrait produire environ 15 GWh/an et éviter l'émission de 7 200 tonnes de CO₂ par an (d'après les données fournies par RTE – Bilan électrique 2018).

Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet atmosphérique n'est émis de manière continue. Ces émissions n'auront aucun impact sur la qualité de l'air.

6.1.4.3 Vulnérabilité du projet photovoltaïque au changement climatique

■ Projection climatique en métropole au XXI^{ème} siècle

En 2010, le ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat, afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport « le climat de la France au XXI^{ème} siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période allant de 1976 à 2005.

Différents scénarii d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat métropolitain pour le XXI^{ème} siècle :

• Des températures à la hausse

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3 °C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6 °C et 5,3 °C à l'horizon 2071-2100.

• Des températures extrêmes plus marquées

Les jours très chauds (dépassants de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 jours aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 jours (scénario optimiste) ou à plus de 70 jours (scénario pessimiste).

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.

Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

• Des variations de précipitations entre le nord et le sud

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

• Un niveau de la mer le plus élevé

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

- **Des cours d'eau perturbés**

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-ouest, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapport à la situation actuelle.

- **Incidences pour le projet solaire photovoltaïque**

Le changement climatique se manifeste sous plusieurs aspects et notamment par l'augmentation de la fréquence des épisodes de canicules susceptibles de survenir dans l'année.

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc photovoltaïque concerne l'apparition plus fréquente de températures extrêmes ayant comme effet la diminution de la production électrique.

En effet, le rendement d'un panneau solaire est en partie lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites.

En état des connaissances scientifiques actuelles, il est difficile voire impossible de quantifier ou d'évaluer les modifications qui pourraient réellement survenir. Il demeure de nombreuses incertitudes sur le sujet.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc solaire photovoltaïque seront d'une amplitude acceptable au regard de l'économie du projet et n'auront qu'une incidence très faible.

Sans pouvoir être quantifié, l'ordre de grandeur de la réduction de production est estimé à quelques pourcents de la production annuelle.

6.1.5 Incidences relatives aux risques naturels

6.1.5.1 Phase chantier

- **Risque géotechnique**

Le risque géotechnique concernant les cavités souterraines et les mouvements de terrain a été qualifié comme très faible en phase d'état initial.

Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques cavités souterraines et mouvement de terrain lors de la phase chantier.

Concernant le risque de retrait-gonflement des argiles, un risque très faible a également été identifié au droit des parcelles du projet.

De ce fait, l'impact direct est qualifié de très faible vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles.

- **Risque érosion des sols**

Le type de sol au droit du projet, l'absence de ruissellement et le maintien de la végétation engendrent un **impact temporaire qualifié de faible.**

- **Risque inondation**

Compte tenu du réseau hydrographique en place et de la topographie de la zone d'implantation potentielle, une sensibilité très faible a été identifiée.

L'impact indirect et permanent est jugé nul.

- **Risque de remontée de nappes phréatiques**

Un risque très faible a été identifié au droit de la ZIP.

Un impact très faible est retenu.

- **Risque sismique**

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séisme. Les structures sont pensées et conçues pour résister à l'aléa.

De ce fait, l'impact est très faible à nul.

- **Risque de foudroiement**

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de foudroiement et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

L'impact indirect et permanent est jugé très faible à nul en phase chantier.

- **Risque feux de forêt**

La commune de Gétigné n'est pas concernée par un risque feu de forêt et la commune de Sèvremoine présente une sensibilité faible au risque feu de forêt. Le SDIS 44 a identifié les premières recommandations à mettre en œuvre sur le site.

Le porteur de projet appliquera les préconisations du SDIS.

De plus, deux citernes incendies seront implantées sur le site, ce qui permettra en cas de départ de feu de contenir l'incendie.

De ce fait, l'impact est jugé très faible en phase chantier.

6.1.5.2 Phase exploitation

■ Risque géotechnique

Ce risque lié au retrait-gonflement des argiles peut avoir un impact sur les fondations du projet.

Cependant, l'impact direct est qualifié de très faible.

Aucun impact n'est retenu en phase d'exploitation concernant les mouvements de terrain et les cavités souterraines.

■ Risque érosion des sols

La mise en place de panneaux solaires va « protéger » une partie du sol des impacts des gouttes d'eau, mais également avoir tendance à regrouper les précipitations en bas des tables, ce qui peut engendrer une érosion localisée. Cependant, cet impact est minimisé par le fait que les panneaux ne sont pas jointifs.

Une fois le projet installé, la repousse de la végétation devrait permettre de limiter le risque d'érosion. **Le risque d'érosion est donc très faible.**

■ Risque inondation

Aucun impact en phase exploitation n'est attendu.

■ Risque de remontée de nappe phréatique

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne peut être à l'origine du phénomène et n'aura pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence. Le phénomène n'aura pas d'impact sur les structures.

Aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu.

■ Risque feux de forêt

Des dispositifs de lutte contre les incendies sont mis en œuvre en respectant les préconisations du SDIS (citerne incendie).

L'impact est jugé faible en phase exploitation.

6.1.6 Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné

6.1.6.1 Définition

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un événement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

6.1.6.2 Cas du projet photovoltaïque

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas, de par la nature du projet, d'incidences négatives importantes sur l'environnement.

6.1.7 Incidences cumulées avec le milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque.

Cf. §2.2.2, Méthodologie de l'étude des effets cumulés, p.34

On recense un projet photovoltaïque au sol pour lequel un avis de l'Autorité environnementale a été émis sur les communes dans un rayon de 5 km autour du projet au cours des trois dernières années (période janvier 2020 à février 2023), en février 2020. Il s'agit du projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit l'Ecarpière sur la commune de Gétigné, porté par la société Neoen.

Nom du parc	Etat	Superficie	Puissance	Distance à la ZIP
Centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit l'Ecarpière sur la commune de Gétigné	Autorisé	17 ha	14,44 MWc	A proximité immédiate

Cette centrale photovoltaïque se situe, tout comme la centrale de Gétigné qui fait l'objet de la présente étude, sur le site de l'ancienne mine d'uranium et sera en partie construite sur la zone d'enfouissement des résidus miniers.

Les projets étant situés à moins de 100m de distance, des impacts cumulés potentiels sont attendus. Ces derniers concernent essentiellement la phase travaux, dans l'hypothèse où les deux chantiers seraient réalisés simultanément.

6.1.7.1 Impacts cumulés liés à la géologie et au sol

> En phase chantier

De la même manière que le projet de renouvellement du parc de Gétigné, la centrale solaire de l'Ecarpière ne nécessite pas d'importants travaux de terrassement puisque les pieux seront fixés sur des plots en béton et enterrés à une faible profondeur pour la zone qui se situe sur la zone d'enfouissement, et sur des pieux battus ou vissés dans le sol pour les zones qui se situent en dehors de cette zone sensible.

> En phase exploitation

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites (huile, carburant...).

**Aucun impact cumulé n'est à envisager sur la géologie et le sol.
Le profil des terrains est respecté et le relief n'est aucunement modifié.**

6.1.7.2 Impacts cumulés liés aux eaux souterraines et superficielles

Les sites d'implantation ne sont pas inscrits dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

> En phase chantier

Les activités des chantiers (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides. Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

L'impact cumulé est qualifié de faible.

> En phase exploitation

Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux, il n'y aucune collecte ni stockage des eaux météoriques.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur l'hydrogéologie.

6.1.7.3 Impact cumulés liés au climat et à la qualité de l'air

> En phase chantier

Durant cette phase temporaire, seule la pollution générée par la circulation des camions (émanation de leurs gaz d'échappement en envol de poussière) est identifiée.

L'impact cumulé indirect et temporaire sur cette thématique est modéré car les deux projets se situent à moins de 100 m l'un de l'autre et que les camions emprunteront les mêmes voies d'accès.

> En phase exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique, ni aucun impact sur le climat, au contraire, **l'impact cumulé indirect et permanent sera positif.**

6.1.7.4 Impacts cumulés liés aux risques naturels

> En phase chantier et exploitation

Aucun impact cumulé n'est à prévoir concernant les risques suivants :

- Géotechnie (retrait-gonflement des argiles, cavités et mouvements de terrains) ;
- Erosion ;
- Remontée de nappe ;
- Risque sismique, risque de foudroiement, tempête ;
- Inondation.

L'impact cumulé au risque feu de forêt est cependant qualifié de très faible.

Le tableau suivant synthétise les impacts cumulés entre les deux projets.

Aspects considérés	Nature de l'impact cumulé potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Topographie / Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Nul
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Nul
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible
Hydrographie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre	Toutes phases	P / I	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	P/D	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	T/D	Nul
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Faible

Tableau 56. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu physique

Des impacts cumulés sont à envisager concernant l'hydrogéologie et l'hydrographie : faible en phase de chantier et très faible en phase d'exploitation.

Un impact cumulé est également à envisager concernant la qualité de l'air en phase chantier, dans la mesure où les travaux des deux projets se réalisent simultanément. Un impact cumulé positif est cependant à apprécier en phase d'exploitation concernant la qualité de l'air, l'émissions de gaz à effet de serre.

Concernant le risque feu de forêt et au regard de la proximité des deux projets, un impact cumulé faible est à envisager au regard de la proximité des deux projets.

6.1.8 Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Topographie/Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Modéré
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Très faible
Hydrographie	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Très faible
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre	Toutes phases	P / I	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	P/D	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Très faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible
		Phase exploitation	P/D	Faible
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		P/T et D/I	Faible à Nul

Tableau 57. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain

* L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toutes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».

6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts bruts de l'expertise écologique (auddice Val de Loire, mai 2023).

6.2.1 Description des effets

Les effets du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels (indépendamment du territoire qui sera affecté) sont donnés dans le tableau ci-après. Notez qu'il s'agit ici d'identifier l'ensemble des effets potentiels du projet. Chaque effet est associé à une nature d'impact potentiel qui est quant à lui évalué, dans la suite de l'étude, en fonction de la sensibilité des espèces.

Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
<p>Débroussaillage et décapage lié à l'implantation des panneaux et accès : Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès et des infrastructures annexes aux panneaux peuvent entraîner la destruction d'habitats, d'individus de la flore et de la faune remarquables (y compris les chiroptères).</p> <p><i>Notez qu'il n'y aura pas de travaux de débroussaillage dans le cas présent.</i></p> <p>Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de détruire des individus de la flore et de la faune et/ou de générer un dépôt de poussières sur des stations bordant les accès et les plateformes.</p> <p>Création de zones de dépôts des matériaux issus du terrassement : Les travaux de terrassement nécessitent également le déplacement de matériaux et la création de zones de dépôts temporaires le temps de la phase chantier Cet effet peut entraîner la destruction d'individus de la flore et de la faune terrestre.</p> <p>Imperméabilisation des sols : Les fondations des panneaux entraînent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon la nature des fondations. Par exemple les semelles en béton présentent une emprise au sol plus importante que les fondations de type pieux. Par exemple un parc, de 3 ha composé de ~280 panneaux, aura un impact au sol de ~ 2 m² avec des pieux ou de ~ 302 m² avec des semelles. Ainsi l'effet n'est pas le même.</p> <p>Tassement du sol : Les travaux vont générer une modification des facteurs abiotiques du site plus ou moins importantes selon la nature du sol en place et donc modification de la composition végétale. Dans un cas d'un sol sec, remanié et remblayé, l'effet sera moindre que sur un sol non exploité ou aéré ou encore hydromorphe.</p> <p>Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction et l'altération locale des habitats et de la flore. Les engins de chantier sont sources de ce type de pollution.</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments pouvant accroître le risque de collision des chiroptères attirés avec les véhicules et les engins de chantier.</p> <p>Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le risque de collision avec l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p> <p>Circulation des engins de chantier : le risque de collision avec des engins de chantier est un élément à prendre en compte pour les espèces de Chiroptères utilisant des habitats sur les zones de chantier ou à proximité.</p> <p>Terrassement, décapage : Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate, le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes sur le site par ces opérations est bien présent.</p> <p>Circulation des engins de chantier : un risque de pollution aux espèces exotiques envahissantes est présent lors de la circulation des engins de chantier ayant circulé sur des zones 'contaminées' par des plantes exotiques envahissantes.</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments perturbant le comportement des Chiroptères transitant ou chassant sur le site.</p> <p>Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le dérangement des espèces comme l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p> <p>Circulation des engins de chantier : le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.</p> <p>Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage peut provoquer une perturbation des comportements de chasse et de transit des Chiroptères.</p> <p>Technologie de panneaux : selon la technologie utilisée, il est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison de les risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes. En effet, les risques liés à l'éblouissement peuvent perturber les comportements de chasse et de transit de jour (avifaune, insectes) comme de nuit (Chiroptères).</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induisent une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.</p> <p>Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de gêner le déplacement des individus.</p> <p>Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut également entraîner la perturbation des oiseaux et des chiroptères.</p> <p>Implantation d'éléments dans le paysage : les panneaux solaires constituent de nouveaux éléments dans le paysage ; la végétation herbacée pourra se développer dans les espaces interstitiels et sous les panneaux (au profit d'une flore d'ombre et de mi-ombre) limitant ainsi l'impact du projet sur le sol contrairement aux strates arbustive et arborée. Ceci peut limiter, d'une certaine manière, le déplacement de certaines espèces.</p> <p>Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage induit une modification des corridors de la trame noire et peut modifier les trajectoires de déplacements des Chiroptères.</p>	Destruction/altération d'habitats						
	Destruction possible d'individus ou d'œufs	X	-	X	-	X	-
	Destruction d'individus volants	X	X	X	-	X	-
	Développement d'espèces végétales invasives	X	-	X	-	X	-
	Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site	X	-	-	X	X	-
				X	-	-	X
	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X	-	-	X	X	-
		X	X	X	-	-	X

Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
Augmentation de la fréquentation : l'augmentation de la fréquentation sur les chemins d'accès, en raison des travaux d'entretien réguliers peut avoir des impacts sur la quiétude de la faune.							
Technologie de panneaux : selon la technologie utilisée, il est possible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison de les risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.							
Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.							
Décapage lié à l'implantation des panneaux et accès : le décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès, mais aussi des infrastructures annexes aux panneaux en eux-mêmes, peuvent entraîner la destruction d'habitats.	Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	-	X	-	X	X	-
Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction ou l'altération des habitats fréquentés par l'avifaune, les amphibiens, Chiroptères et par leurs proies. Les véhicules à moteur sont source de ce type de pollution.							
Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut inciter la faune à quitter le site et donc réduire leur domaine vital.		X	X	X	-	-	X

Tableau 58. Effet du projet photovoltaïque et nature d'impacts potentiels

6.2.2 Analyse des impacts et mesures du projet

6.2.2.1 Flore et habitats naturels

■ Phase travaux

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* *Impact avant ME / MR = Enjeu x Effet	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Habitats	Aucun habitat remarquable n'a été identifié sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les habitats remarquables. Notons que les milieux en place seront conservés à la suite de l'opération de désinstallation et réinstallation de panneaux.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été identifiée sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les espèces remarquables de la flore	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 59. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats

■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* *Impact avant ME / MR = Enjeu x Effet	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Habitats	Aucun habitat remarquable n'a été identifié sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les habitats remarquables. A noter que l'AEFF abrite un milieu herbacé diversifié similaire aux prairies de fauche permanente mais non exploité à des fins agricoles ; le site étant un ancien site d'exploitation d'Uranium, l'exportation des produits de fauche est interdite. L'exploitation telle qu'elle est menée actuellement (avant travaux) et telle qu'elle est prévue par l'exploitant permettra de conserver les milieux en place.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été identifiée sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les espèces remarquables de la flore	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 60. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore et les habitats

6.2.2.2 Entomofaune

■ Phase chantier

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Insectes	Espèces communes et non protégées	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les espèces identifiées sur le site sont toutes communes et largement distribuées à l'échelle du territoire national. Elles ne marquent pas d'utilisation préférentielle du site d'étude qui s'inscrit dans une mosaïque paysagère favorable à ces espèces.	-		Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	--	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 61. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'entomofaune

■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Insectes	Espèces communes et non protégées	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En exploitation, la gestion extensive des milieux prairiaux peut être favorable aux insectes si cette dernière est gérée de manière appropriée (choix des hauteurs de coupe, fauche centrifuge, maintien de zones refuges). Le renforcement du maillage de haies et leur gestion adaptée peut favoriser l'accueil de l'entomofaune en offrant des habitats de reproduction et d'alimentation supplémentaires.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-

Tableau 62. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'entomofaune

6.2.2.3 Amphibiens

■ Phase chantier

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	Complexe des Grenouilles vertes Espèces protégées et patrimoniales, ubiquistes des milieux humides et aquatiques	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Au sein de l'AEFF, ces espèces utilisent les pièces d'eau temporaires situées sous les panneaux ainsi que le fossé traversant le parc sur l'axe nord-sud. Le design retenu évite tout impact sur le fossé en eau temporaire ; en revanche l'altération des dépressions sous les panneaux est possible compte-tenu de la circulation des engins de chantier. Sans adaptation du calendrier des travaux, la destruction fortuite d'individus est possible, notamment par écrasement. La phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative aux éléments arbustifs utilisés comme refuge et zones de transit. Elle conduira même à leur renforcement par la plantation de plus de 600 mètres linéaires de haie.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		ME-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	
	Grenouille rieuse Espèces protégées, ubiquistes des milieux humides et aquatiques	Non patrimonial	Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 63. Impacts résiduels du projet en phase chantier sur les amphibiens

■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	Toutes les espèces précédemment cités	Nul à faible	Destruction /altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, les opérations de maintenance se concentrent sur le maintien d'un milieu prairial entretenu par une gestion extensive. Ce dernier n'est pas préjudiciable à l'accomplissement du bon cycle biologique des espèces, à condition que les interventions fassent l'objet d'une planification rigoureuse pour ne pas porter atteinte aux habitats (ornières, mares temporaires) ni aux spécimens des espèces concernées, notamment lors des phases de dispersion estivales. Le développement des haies plantées lors de la phase travaux contribue à améliorer la connectivité écologique pour ces espèces peu mobiles et offre des habitats de repos sous réserve du caractère parcimonieux et adapté des opérations d'entretien. La reformation des dépressions en fin de la phase travaux décuple le nombre de sites de reproduction. Pour conserver leur attractivité, ces formations aquatiques se végétalisent spontanément et sont gérées de manière extensive. Le maintien des clôtures à grosses mailles aménagées de passages à faune assure la perméabilité du site.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune. MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-

Tableau 64. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les amphibiens

6.2.2.4 Reptiles

Phase chantier

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'	
Reptiles	Couleuvre d'Esculape Espèce protégée et patrimoniale, inféodée aux milieux herbacés à arbustifs, humides à non humides	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	La Couleuvre d'Esculape utilise ponctuellement le site d'étude, notamment son secteur est (zone artificialisée) où ses proies (lézards, micromammifères) sont probablement plus abondantes. Cet habitat ainsi que les haies utilisées pour le déplacement des individus ne subissent pas d'impact significatif au cours de la phase de travaux. Sans mesures adéquates, un risque de dérangement voire de destruction (écrasement) des individus persiste toutefois. Ces impacts bruts seront diminués en balisant les secteurs à enjeux et en adaptant le calendrier des travaux aux périodes sensibles de la faune.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-	
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	Négligeable à nul	-	-	-	
	Lézard des murailles ; Lézard à deux raies Espèces protégées et communes, inféodées aux milieux ouverts secs et aux lisières ensoleillées	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul		Au sein de l'AEFF, ces espèces sont cantonnées aux secteurs artificialisés (à l'est du site) ainsi qu'aux lisières ensoleillées des haies voire des pistes. Ces habitats ne subiront pas d'impact significatif au cours de la phase de travaux. Sans mesures adéquates, un risque de dérangement voire de destruction (écrasement) des individus persiste toutefois. Ces impacts bruts seront diminués en balisant les secteurs à enjeux et en adaptant le calendrier des travaux aux périodes sensibles de la faune.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Modéré			-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré			ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 65. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les reptiles

Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Reptiles	Toutes les espèces précédemment cités	Nul à faible	Destruction d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, les opérations de maintenance se concentrent sur le maintien d'un milieu prairial entretenu par une gestion extensive. Ce dernier n'est pas préjudiciable à l'accomplissement du bon cycle biologique des espèces, à condition que les interventions fassent l'objet d'une planification rigoureuse pour ne pas porter atteinte aux spécimens des espèces concernées (choix des hauteurs de coupe, fauche centrifuge, maintien de zones refuges). Le développement des haies plantées lors de la phase travaux contribue à améliorer la connectivité écologique pour ces espèces peu mobiles et offre des habitats de repos sous réserve du caractère parcimonieux et adapté des opérations d'entretien. Le maintien des clôtures à grosses mailles aménagées de passages à faune assure la perméabilité du site.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Négligeable à nul		-	MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune. MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-

Tableau 66. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les reptiles

6.2.2.5 Oiseaux

Phase chantier

Groupe	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	Aigrette garzette (M,H) ; Goéland brun (M) ; Mouette mélanocéphale (N) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux aquatiques	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte), sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-	
	Alouette des champs (N) ; Cisticole des joncs (N) ; Pipit farlouse (N,M) ; Tarier pâtre (N) ; Traquet motteux (M) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux humides et non humides	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, parfois perchés sur les modules photovoltaïques ou se nourrissant au sol entre les panneaux. Ces observations témoignent de l'utilisation avérée du parc photovoltaïque en tant qu'habitat de repos et d'alimentation, et de l'absence d'effet d'évitement vis-à-vis de l'aménagement. A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative aux habitats herbacés et arbustifs en place dans le parc photovoltaïque. Un risque de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, la destruction directe (collision, écrasement) ou indirecte (abandon des couvées) reste possible.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus volants	Faible		MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	-	Négligeable à nul	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t6 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	Négligeable à nul	-	-	
	Alouette lulu (N,M,H) ; Fauvette grisette (N) ; Bruant jaune (N) ; Chardonneret élégant (N,M) ; Fauvette grisette (N) ; Linotte mélodieuse (N,M,H) ; Fauvette des jardins (N) ; Tourterelle des bois (N) ; Verdier d'Europe (N) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts arbustifs et arborés	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, notamment au niveau du secteur nord dont le caractère semi-ouvert est favorable à ce cortège. Les observations à l'échelle du parc photovoltaïque sont essentiellement localisées au niveau des linéaires arbustifs, bien que les espaces ouverts interstitiels soient utilisés ponctuellement pour la recherche alimentaire. A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative à ces éléments structurants et conduira même à leur renforcement par la plantation de plus de 600 mètres linéaires de haie. Un risque	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus volants	Faible		MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	-	Négligeable à nul	-	-	

		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré	de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, la destruction d'individus directe (collision, écrasement) ou indirecte (abandon des couvées) reste possible.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t6 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
Elanion blanc (M) ; Faucon crécerelle (N) Espèces de rapaces diurnes patrimoniales, inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Faible	A l'échelle de l'AEFF et de sa périphérie, ces deux espèces de rapaces utilisent ponctuellement (Elanion blanc) ou régulièrement (Faucon crécerelle) les espaces herbacés pour leur recherche alimentaire, ainsi que les linéaires arbustifs pour leur repos. A ce titre, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative à ces milieux et la matrice paysagère locale offre de nombreux habitats de report durant la durée du chantier. Ces espèces ne nichent pas directement sur le site, mais sont susceptibles de nidifier à proximité de ce dernier. Un risque de perturbation lié aux activités du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) existe ainsi, notamment en phase de nidification où les adultes nicheurs sont davantage sensibles au dérangement. La création de nouveaux linéaires de haies champêtres (600 mètres linéaires) bénéficiera à ces espèces.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t6 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
Oedicnème criard (N) Espèce inféodée aux milieux ouverts	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Positif	Plusieurs individus sont observés sur les pelouses rases au nord de l'AEFF ainsi qu'au niveau des zones goudronnées à l'est du site d'étude. Leur reproduction n'est pas certaine mais reste probable, induisant un impact potentiel lié au dérangement des individus nicheurs et à la destruction directe (par écrasement) ou indirecte (par abandon) des œufs voire des poussins. A ce titre, la planification des travaux en dehors de la période de nidification permet d'abaisser significativement le niveau d'impact. Dans l'enceinte du parc, l'altération des couverts herbacés (mise à nu et terrassement localisés du sol) est plutôt favorable à l'espèce qui recherche un substrat dénudé à la végétation rase et/ou clairsemée.	-	-	Positif	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Faible		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-
Milan noir (N) Espèce de rapace diurne patrimoniale, inféodée aux milieux boisés (nidification) et ouverts aquatiques et non aquatiques (alimentation)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Le Milan noir fréquente ponctuellement les espaces herbacés de l'AEFF lors de ses déplacements et de sa recherche alimentaire. A ce titre, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative aux habitats en place. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) persiste cependant. Ce dernier est atténué par le fait que la	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-

		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	matrice paysagère dispose d'habitats de substitution sur lesquels les individus pourront se reporter durant les travaux. En complément, la planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune permet de diminuer significativement le niveau d'impact associé. La nidification sur site ou à proximité immédiate est très peu probable compte-tenu de l'absence d'arbres matures.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-	
Accenteur mouchet ; Bruant zizi ; Buse variable ; Coucou gris ; Epervier d'Europe ; Faucon hobereau ; Fauvette à tête noire ; Huppe fasciée ; Hypolaïs polyglotte ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Pouillot véloce ; Rossignol philomèle ; Troglodyte mignon Avifaune protégée commune - cortège des milieux semi-ouverts (fourrés, bocage)	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, notamment au niveau du secteur nord dont le caractère semi-ouvert arbustif est favorable à ce cortège. Les observations à l'échelle du parc photovoltaïque sont essentiellement localisées au niveau des linéaires arbustifs, bien que les espaces ouverts interstitiels soient utilisés ponctuellement pour la recherche alimentaire. A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative à ces éléments structurants et conduira même à leur renforcement par la plantation de plus de 600 mètres linéaires de haie. Un risque de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, la destruction d'individus directe (collision, écrasement) ou indirecte (abandon des couvées) reste possible.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t6 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	-	Négligeable à nul	-	-	-
Chouette hulotte ; Grimpeur des jardins ; Lorient d'Europe ; Orite à longue queue ; Mésange nonnette ; Pic épeiche ; Rougegorge familier Avifaune protégée commune - cortège des milieux fermés (boisements, plantations)	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	L'AEFF ne constitue pas un habitat fonctionnel pour ces espèces inféodées aux milieux boisés. Leur observation est liée au déplacement des individus entre les secteurs boisés (nord du site) et les éléments bocagers. Ainsi, les impacts liés à la destruction d'habitats et de couvées sont jugés négligeables. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) persiste cependant. La planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune permet de diminuer significativement le niveau d'impact associé. La nidification sur site est très peu probable compte-tenu des habitats en place.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-	
Bergeronnette grise ; Choucas des tours ; Hirondelle de fenêtre ; Hirondelle rustique ; Martinet noir ; Moineau domestique ; Rougequeue noir Avifaune protégée	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Le projet ne porte pas atteinte aux éléments du bâti pouvant être utilisés par ces espèces pour leur nidification. L'impact associé à la destruction d'habitat est ainsi jugé négligeable. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) voire de destruction	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et	-	Négligeable à nul	-	-	-

commune - cortège des milieux anthropophiles (bâti)		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	d'individus volants (collision) persiste cependant. La planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ainsi que la limitation du nombre et de la vitesse des engins de chantier permettent de diminuer significativement le niveau d'impact associé.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Goéland argenté ; Grand cormoran ; Héron cendré ; Héron garde-bœufs ; Mouette rieuse ; Avifaune protégée commune - cortège des milieux aquatiques	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucun milieu aquatique ou humide ne sera détruit dans le cadre des travaux. Le site du projet est uniquement survolé par ces espèces, et la perte de milieux ouverts (zone potentielle d'alimentation) n'aura aucun impact significatif sur ces espèces en période de nidification, de migration et d'hivernage. Le risque de perturbation et de destruction d'individus est négligeable pour ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	

Tableau 67. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune

■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	Aigrette garzette (M,H) ; Goéland brun (M) ; Mouette mélanocéphale (N) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux aquatiques	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte), sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-
	Alouette des champs (N) ; Cisticole des joncs (N) ; Pipit farlouse (N,M) ; Tardif pâle (N) ; Traquet motteux (M) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux humides et non humides	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée du site procure un couvert favorable à l'alimentation et à la nidification de l'espèce. L'attractivité du site est confortée par la présence de zones ouvertes dénudées (pistes et leurs abords). La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées. Ces espèces fréquentent déjà la centrale photovoltaïque en place et leur maintien à long terme n'est pas remis en question par le projet de rééquipement.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Alouette lulu (N,M,H) ; Fauvette grisette (N) ; Bruant jaune (N) ; Chardonneret élégant (N,M) ; Fauvette grisette (N) ; Linotte mélodieuse (N,M,H) ; Fauvette des jardins (N) ; Tourterelle	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée du site procure un couvert favorable à l'alimentation de ces espèces (graines et entomofaune). L'attractivité du site est renforcée par le maintien des haies et le développement des 600 mètres linéaires plantés lors de la phase de travaux. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	des bois (N) ; Verdier d'Europe (N) Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts arbustifs et arborés		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées. Ces espèces fréquentent déjà la centrale photovoltaïque en place et leur maintien à long terme n'est pas remis en question par le projet de rééquipement.	-	MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
	Elanion blanc (M) ; Faucon crécerelle (N) Espèces de rapaces diurnes patrimoniales, inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée du site procure un couvert favorable à la recherche alimentaire de ces espèces. L'attractivité du site est renforcée par le maintien des haies et le développement des 600 mètres linéaires plantés lors de la phase de travaux. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-	
	Oedicnème criard (N) Espèce inféodée aux milieux ouverts	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée favorise un couvert végétal probablement trop haut pour permettre la reproduction de l'Oedicnème. Les zones de végétation rase et clairsemée situées au niveau des dalles affleurantes, à l'est, sont à ce titre plus favorables. L'ensemble du site peut toutefois être utilisé pour la recherche alimentaire nocturne. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées éventuelles.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Milan noir (N) Espèce de rapace diurne patrimoniale, inféodée aux milieux boisés (nidification) et ouverts aquatiques et non aquatiques (alimentation)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le Milan noir est susceptible d'utiliser le site par opportunisme lors de sa recherche alimentaire. La gestion extensive des futurs milieux prairiaux du parc photovoltaïque est favorable aux micromammifères dont se nourrit le Milan noir, bien que la présence des panneaux photovoltaïques puisse être un élément perturbant la chasse de ce grand rapace. Les habitats prairiaux et cultivés sont toutefois bien représentés à l'échelle locale et offrent de nombreuses alternatives. Au regard de la faible fréquentation du site en phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Accenteur mouchet ; Bruant zizi ; Buse variable ; Coucou gris ; Epervier d'Europe ; Faucon hobereau ; Fauvette à tête noire ; Huppe fasciée ; Hypolais polyglotte ; Mésange bleue ; Mésange	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée du site procure un couvert favorable à l'alimentation de ces espèces (graines et entomofaune). L'attractivité du site est renforcée par le maintien des haies et le développement des 600 mètres linéaires plantés lors de la phase de travaux. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	charbonnière ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Pouillot véloce ; Rossignol philomèle ; Troglodyte mignon Avifaune protégée commune - cortège des milieux semi-ouverts (fourrés, bocage)		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
	Chouette hulotte ; Grimpeur des jardins ; Lorient d'Europe ; Orite à longue queue ; Mésange nonnette ; Pic épeiche ; Rougegorge familier Avifaune protégée commune - cortège des milieux fermés (boisements, plantations)	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	L'AEFF ne constitue pas un habitat fonctionnel pour ces espèces inféodées aux milieux boisés. Leur observation est liée au déplacement des individus entre les secteurs boisés (nord du site) et les éléments bocagers. A ce titre, le maintien des haies et le développement des 600 mètres linéaires plantés lors de la phase de travaux permettent d'améliorer la connectivité écologique entre le site et les trames boisées périphériques. L'utilisation ponctuelle du site en tant que zones d'alimentation est possible et favorisée par la gestion extensive des milieux herbacées et des haies.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	-
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	-
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-	
	Bergeronnette grise ; Choucas des tours ; Hirondelle de fenêtre ; Hirondelle rustique ; Martinet noir ; Moineau domestique ; Rougequeue noir Avifaune protégée commune - cortège des milieux anthropophiles (bâties)	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la gestion différenciée du site procure un couvert favorable à l'alimentation de ces espèces (graines et entomofaune). L'attractivité du site est renforcée par le maintien des haies et le développement des 600 mètres linéaires plantés lors de la phase de travaux. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées. Ces espèces anthropophiles sont de plus bien accoutumées aux activités humaines.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-	
	Goéland argenté ; Grand cormoran ; Héron cendré ; Héron garde-bœufs ; Mouette rieuse ; Avifaune protégée commune - cortège des milieux aquatiques	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte), sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces, bien qu'une utilisation ponctuelle et opportuniste du site soit possible.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	

Tableau 68. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'avifaune

6.2.2.6 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

■ Phase chantier

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Espèces communes et non protégées	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les espèces identifiées sur le site sont toutes communes et largement distribuées à l'échelle du territoire national. Elles ne marquent pas d'utilisation préférentielle du site d'étude qui s'inscrit dans une mosaïque paysagère favorable à ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 69. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les mammifères (hors chiroptères)

■ Phase exploitation

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Espèces communes et non protégées	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, les opérations de maintenance se concentrent sur le maintien d'un milieu prairial entretenu par une gestion extensive. Ce dernier n'est pas préjudiciable à l'accomplissement du bon cycle biologique des espèces, à condition que les interventions fassent l'objet d'une planification rigoureuse pour ne pas porter atteinte aux spécimens des espèces concernées (choix des hauteurs de coupe, fauche centrifuge, maintien de zones refuges). Le développement des haies plantées lors de la phase travaux contribue à améliorer la connectivité écologique et offre des habitats de repos sous réserve du caractère parcimonieux et adapté des opérations d'entretien.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Négligeable à nul		Le maintien des clôtures à grosses mailles aménagées de passages à faune assure la perméabilité du site pour la petite faune. En revanche, un effet barrière est engendré pour les plus grands mammifères (Chevreuil). Cet impact est jugé négligeable au regard de	-	-	Négligeable à nul	-	-

Tableau 70. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères)

6.2.2.7 Chiroptères

■ Phase chantier

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'	
Gîtes à chiroptères	Gîtes anthropophiles	Faible	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul	Les pics d'activité enregistrés ont suggéré une utilisation des bâtis à l'est du parc comme gîte par notamment les oreillards. L'éclairage nocturne risque de gêner les entrées et sorties de ces gîtes.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement des individus en gîte	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Gîtes arboricoles	Faible	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul	Aucun gîte de ce type connu sur la zone du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Gîtes cavernicoles	Non patrimonial	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul	Aucun gîte de ce type connu sur la zone du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Chiroptères de haut vol	Pipistrelles / Noctules / Sérotines / Vespertilion	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite la canopée des boisements, les lisières et les milieux ouverts en hauteur. L'emprise du projet est peu fréquentée par ces espèces mais un éclairage nocturne risque d'irradier le ciel et des corridors potentiels situés au nord et au sud. Cela constituerait des barrières au déplacement. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact faible de dérangement.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux				Faible	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Chiroptères de bas vol tolérants à la lumière	Oreillards et Pipistrelles	Modéré	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. L'emprise du projet est bien fréquentée par ces espèces mais un éclairage nocturne risque d'irradier le ciel et des corridors potentiels situés au nord et au sud. Cela constituerait des barrières au déplacement. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact faible de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
						sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne					
Chiroptères de bas vol lucifuges	Murins	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. L'emprise du projet est peu fréquentée par ces espèces mais un éclairage nocturne risque d'irradier des corridors potentiels situés au nord et au sud. Cela constituerait des barrières au déplacement et provoquerait une sous occupation importante du site. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact fort de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact faible.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Faible		ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne		Négligeable à nul	-	-	-
	Rhinolophes et Barbastelles	Fort	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières et l'intérieur des boisements. L'emprise du projet est bien fréquentée par ces espèces mais un éclairage nocturne risque d'irradier des corridors potentiels situés au nord et au sud. Cela constituerait des barrières au déplacement et provoquerait une sous occupation importante du site. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact fort de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 71. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères

■ Phase exploitation

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'
Chiroptères de haut vol	Pipistrelles / Noctules / Sérotines / Vespertilion	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières et l'espace de haut vol. L'éclairage nocturne sur le site pourrait constituer une barrière à leurs déplacements. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse.	-	-	Négligeable à nul	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Modéré		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-
Chiroptères de bas vol tolérants à la lumière	Oreillards et Pipistrelles	Modéré	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. Même si ces espèces sont tolérantes à la lumière lors de la chasse, leurs déplacements sont tout de même perturbés par l'éclairage nocturne. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse. Conserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	-	-	Négligeable à nul	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		-	MR-e 3 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase exploitation	Négligeable à nul	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-
Chiroptères de bas vol lucifuges	Murins	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. Un éclairage nocturne sur le site créerait des barrières au déplacement pour ces espèces. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse. Conserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	-	-	Négligeable à nul	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Faible		-	MR-e 3 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase exploitation	Négligeable à nul	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Modéré		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-
	Rhinolophes et Barbastelles	Fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		-	MR-e 3 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase exploitation	Négligeable à nul	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-

Tableau 72. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères

6.2.2.8 Continuités écologiques

■ Phase travaux

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue et lisières)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux fermés à semi-fermés. La plantation de 600 mètres linéaires de haies contribue à renforcer cette continuité à l'échelle locale.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	MR-t6 : Restaurer/recréer des haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Positif	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Fossés, eau de surface)	Faible	Le projet n'aura pas d'incidence sur les continuités des milieux humides et aquatiques	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (Espaces herbacés)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux herbacés.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 73. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les continuités écologiques

■ Phase exploitation

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue et lisières)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler. Le développement des arbustes plantés en phase de travaux permet de pérenniser l'impact positif de cette mesure, sous réserve d'un entretien parcimonieux et adapté de ces formations.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	MR-e4 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Fossés, eau de surface)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (Espaces herbacés)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler. La gestion extensive du site est favorable au maintien de ces milieux.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	MR-e1 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-

Tableau 74. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques

6.2.2.9 Evaluation des incidences Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé au sein de l'Aire d'Etude Eloignée du projet (rayon de 5 km de la ZIP).

Par conséquent, le projet ne provoquera pas de consommation d'espaces des zones Natura 2000, ni n'engendrera d'incidence sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

6.2.2.10 Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont protégées au titre de la réglementation.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls sur les individus et non significatifs sur les habitats d'espèces.

Considérant ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

6.3 Incidences potentielles sur l'environnement humain

6.3.1 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

6.3.1.1 Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site

■ Phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux) et pour les utilisateurs du chantier.

Le hameau de la Braudière est le plus exposé du fait de sa proximité immédiate avec la zone d'implantation retenue (environ 80 m).

L'impact indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins à l'origine de bruits, de vibration et de ralentissement des véhicules aux abords du chantier, est qualifié de fort compte tenu de la localisation du chantier par rapport aux zones urbanisées.

Les différentes interventions sont les suivantes :

- Les opérations préalables de fauche/débroussaillage/abattage avec l'utilisation de machines à moteur thermique ;
- La dépose des panneaux actuellement en place et leur acheminement vers un centre de traitement adapté ;
- L'acheminement des équipements de la centrale par la piste à l'aide de petits porteurs et l'augmentation de la fréquentation des routes proches ;
- Les travaux de construction et d'utilisation d'engins pour la mise en pose des nouveaux modules et des nouveaux équipements ;

■ Phase d'exploitation

Aucun impact particulier n'est envisagé en phase d'exploitation.

6.3.1.2 Ambiance sonore

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage (circulaire du 27/2/1996, mise en application de la Loi sur le bruit du 31/12/1992). C'est l'émergence du bruit issu du projet par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est de 5 dB(A) le jour (de 7h à 22h) et de 3 dB(A) la nuit (de 22h à 7h).

■ Phase chantier

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de démantèlement des modules et de construction des installations :

- Evacuation et livraison des matériels et déchargements notamment au niveau des accès principaux via les routes locales : la route communale qui mène jusqu'au site, les départementales D762 et D60 ;
- Circulation des engins de terrassement au droit des zones d'implantation retenues ;
- Mise en place des équipements à proximité de la centrale (panneaux, poste de livraison, ...).

Les premiers résidents se situent à proximité immédiate du projet (cf. présentation au paragraphe précédent) :

Pour la tranquillité des riverains et de la faune nocturne, les travaux se dérouleront en journée, aux horaires classiques de travail.

Pour l'évacuation et l'acheminement du matériel, l'impact est jugé comme fort au niveau des habitations les plus proches.

■ Phase d'exploitation

Le bruit généré par le vent au contact des structures de l'ouvrage peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs, les postes de transformation et les postes de livraison qui génèrent un faible bruit, réduit par l'enceinte du local technique.

Le maître d'ouvrage a prévu d'installer les onduleurs le plus à l'Est possible, afin de réduire significativement l'impact sonore généré par ces équipements électriques pour le voisinage.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief...) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage.

6.3.1.3 Vibrations

■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont relativement proches du chantier (hameau de la Braudière), des effets liés aux vibrations émises peuvent être ressentis.

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, un deuxième raccordement au second poste de livraison sera à réaliser.

L'impact indirect et temporaire en phase de chantier est jugé modéré pour les riverains.

■ Phase exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

L'impact est donc nul.

6.3.1.4 Emissions de poussières

■ Phase chantier

Les émissions de poussières liées notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et des éléments constituant le sol, de la force de propagation et de l'orientation du vent.

L'envol de particules lors des déplacements de terres sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondations localisés).

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.

■ Phase exploitation

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec, en effet, ces accès périmétraux seront gravillonnés.

Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance, l'impact temporaire et direct est jugé très faible.

6.3.1.5 Effets optiques

■ Phase chantier

Tant que les panneaux ne sont pas installés, **aucun effet particulier n'est envisagé.**

■ Phase exploitation

Les installations photovoltaïques peuvent créer différents effets optiques :

- Formation de lumière polarisée : les surfaces modulaires lisses et brillantes peuvent polariser la lumière ;

- Reflets ou miroitements : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire, ainsi la quantité de lumière réfléchie est donc très limitée. Les verres des modules garantissent une bonne performance. Dans une moindre mesure, le reflet concerne également les châssis ; ce phénomène apparaît essentiellement aux incidences rasantes (tôt le matin, tard le soir).

Ces effets sont de nature à entraîner une gêne pour les riverains par effet d'éblouissement, principalement lorsque le soleil produit une lumière rasante (début et fin de journée).

Compte tenu de la localisation des zones habitées à proximité des secteurs d'implantation, du type de structure (fixe) et de l'orientation des panneaux, l'impact direct ou indirect et permanent ou temporaire est jugé de modéré.

6.3.1.6 Champs électromagnétiques

■ Phase chantier

Tant que les panneaux ne sont pas installés, **aucun effet particulier n'est à envisager.**

■ Phase exploitation

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champs maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 μ T (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 μ T et 2,0 μ T.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet de Gétigné est situé à proximité des certaines zones habitées.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

L'impact indirect et permanent est jugé très faible.

6.3.1.7 Gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, ...). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

■ Phase de construction

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de six à huit mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et de nivellement, la mise en place des structures porteuses, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant la mise en service. Les principaux déchets produits sont :

- Les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillets, film plastique, cartons ...);
- Les modules photovoltaïques cassés (transport et installation) et les équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

■ Phase exploitation

La centrale sera exploitée au moins 30 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance. Les principaux déchets (faibles quantités) en fonctionnement normal concernent :

- Le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux;
- Le remplacement ponctuel des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées);
- Les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

■ Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale sera démantelée. Les panneaux seront démontés, le site sera débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain sera restitué à son usage initial; c'est la réversibilité du projet. C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- Les panneaux solaires et les onduleurs seront acheminés vers des centres de recyclage (Soren);
- Les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccords électriques) seront orientés vers les filières de recyclage conventionnelles.

L'impact direct de la gestion des déchets est jugé comme faible.

6.3.2 Incidences en termes d'urbanisme

Le projet est situé en zone UX2 du PLU de la commune de Gétigné.

L'impact du projet sur le document d'urbanisme est qualifié de nul.

6.3.3 Incidences du projet sur les activités socio-économiques

6.3.3.1 Agriculture

L'impact sur l'agriculture locale est considéré comme nul.

6.3.3.2 Equipements et activités économiques

■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil (terrassement, voies d'accès, ...) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85 % pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

A l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès d'entreprises locales ou régionales voire nationales peuvent avoir lieu (selon les compétences présentes).

D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires voire permanents sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités.

■ Phase exploitation

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site peuvent être réalisées par des entreprises locales. En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- Le versement des taxes annuelles aux collectivités (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) permettra des retombés économiques;
- En termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergies renouvelable est généralement perçue de façon positive.

L'impact du projet sera permanent et positif.

6.3.3.3 Tourisme et loisirs

L'impact du renouvellement de la centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que, d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Aucun itinéraire de randonnées n'est présent à proximité de la zone d'implantation des panneaux.

Ainsi, aucun impact négatif sur les activités touristiques de la commune de Gétigné n'est à prévoir.

6.3.4 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes

6.3.4.1 Réseau routier

■ Phase chantier

Le réseau routier est utilisé pour évacuer les déchets et amener le matériel nécessaire. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches ;
- Ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entrainera un impact direct et temporaire modéré sur la circulation locale lors de la phase de chantier.

Une fois déchargé, le matériel sera acheminé par des véhicules de faible empattement pouvant circuler sur la piste d'accès des deux secteurs concernés.

■ Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, aussi ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

Cette fréquentation, plus ou moins régulière, n'aura qu'un impact direct et temporaire très faible à nul sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.

6.3.4.2 Réseau fluvial ou ferroviaire

Aucun impact n'est attendu sur ces réseaux aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

6.3.4.3 Servitudes aéronautiques

A la lumière des informations connues à ce stade de l'étude, le projet se localise en dehors de toutes servitudes aéronautiques.

L'impact est jugé comme nul.

6.3.4.4 Servitudes radar

Aucun impact sur les radars n'est engendré par les installations photovoltaïques.

L'impact est jugé comme nul.

6.3.4.5 Réseaux de télécommunication

Aucun impact identifié.

6.3.4.6 Autres réseaux techniques

■ Phase chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux sera effectuée auprès des différents gestionnaires des réseaux. Elle permettra au maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux techniques en phase de chantier.

■ Phase exploitation

La centrale solaire photovoltaïque n'aura aucune incidence sur les réseaux en phase d'exploitation.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux techniques en phase d'exploitation.

6.3.5 Incidences relatives aux risques technologiques

6.3.5.1 Sites ICPE

La ZIP est située sur une ancienne mine d'Uranium, de ce fait, le site est soumis à autorisation. Deux autres ICPE, non Seveso, soumises à enregistrement, sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la commune de Sèvremoine (Saint-Crespin-sur-Moine).

Cependant, le projet n'aura pas d'impact sur cette thématique.

6.3.5.2 Transport de matières dangereuses

La zone d'implantation n'est pas localisée à proximité de voies routières structurantes, et n'est pas concernée par le risque TMD par voie ferroviaire, fluviale ou par la présence de canalisation.

Aucun impact n'est attendu.

6.3.6 Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilités du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

6.3.7 Incidences cumulées sur le milieu humain

Les impacts potentiels sur le milieu humain sont considérés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque.

6.3.7.1 Impacts cumulés sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

■ Phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux) et pour les utilisateurs du chantier.

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations.

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

L'envol de particules lors des déplacements de terres sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondations localisés).

Le hameau de la Braudière est le plus exposé du fait de sa proximité immédiate avec les zones d'implantation retenues (moins de 100 m) des deux projets.

L'impact cumulé indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins à l'origine de bruits, de vibration et de ralentissement des véhicules aux abords des chantiers, est qualifié de fort compte tenu de la localisation du chantier par rapport aux zones urbanisées, dans la mesure où les travaux des deux projets se réaliseraient simultanément.

■ Phase exploitation

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief...) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

Les installations photovoltaïques peuvent créer des effets optiques, **l'impact cumulé direct ou indirect et permanent ou temporaire est jugé de modéré.**

6.3.7.2 Impacts cumulés sur l'urbanisme

Le projet de la présente étude est situé en zone UX2 du PLU de la commune de Gétigné. Le projet de l'Ecarpière est situé en zone Npv et Nb du même document d'urbanisme.

L'impact cumulé des deux projets sur le document d'urbanisme est qualifié de nul.

6.3.7.3 Impacts cumulés sur les activités socio-économiques

La phase chantier de mise en service des deux projets pourra faire appel à des entreprises locales. **Les effets cumulés seront positifs sur l'économie locale.**

6.3.7.4 Impacts cumulés sur les réseaux et servitudes

■ Phase chantier

Le réseau routier est utilisé pour évacuer les déchets et amener le matériel nécessaire. Les deux projets se situent à proximité immédiate l'un de l'autre, les mêmes réseaux routiers seront donc utilisés. Dans la mesure où les travaux de construction des deux projets débuteraient en même temps, **un impact cumulé fort direct et temporaire est à envisager sur le réseau routier local.**

De plus, les deux projets prévoient un raccordement au même poste source de Recouvrance (Gétigné), un impact cumulé fort est à prévoir, du fait des tranchées qui vont être faites le long des voiries publiques.

■ Phase exploitation

La fréquentation du réseau routier local, plus ou moins régulière, n'aura qu'un impact direct et temporaire très faible à nul sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.

6.3.7.5 Impacts cumulés sur les risques technologiques

Aucun impact cumulé n'est attendu.

Le tableau suivant synthétise les impacts cumulés entre les deux projets.

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	
Cadre de vie, Santé et sécurité	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Fort
	Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Fort
	Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Fort
	Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible
	Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul
	Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré
	Reflets ou miroitement			
	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul
	Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible
Urbanisme	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul
Activités socio-économiques	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul
	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif
	Retombées fiscales pour les collectivités			
	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul
Réseaux et servitudes	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Fort
	Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable
	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable
	Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P / I ou D	Négligeable
Risques technologiques	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul

Tableau 75. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu humain

6.3.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Fort
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Fort
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Emissions de poussières	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré
		Reflets ou miroitement			
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales Retombées fiscales pour les collectivités	Toutes les phases	T et P/D	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable
	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable
Incidences de l'exploitation du site		Phase exploitation	P / I ou D	Négligeable	
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Fort à nul
			Phase exploitation	P/T et D/I	Modéré à nul

Tableau 76. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain

* L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toutes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».

6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Cette partie présente les principales incidences du volet paysager et patrimonial (auddicé Val de Loire, avril 2023)

6.4.1 Généralités sur la perception d'un projet photovoltaïque

L'implantation de panneaux photovoltaïques au sol s'inscrit dans une démarche d'aménagement du territoire avec pour objectif la production d'énergie électrique d'origine renouvelable tout en aboutissant à la création d'un paysage nouveau, digne d'intérêt. L'implantation de ces panneaux photovoltaïques participe alors à la mutation des paysages liée à l'évolution des besoins d'une société. L'état initial réalisé dans un premier temps a permis de mettre en évidence les principales sensibilités paysagères et patrimoniales, et la manière dont le site est perçu sur le territoire.

Afin d'aboutir à un réel projet de territoire, l'implantation tient compte de ces caractéristiques paysagères et s'appuie sur les composantes locales pour proposer un projet en adéquation avec les éléments de contexte relevés.

La perception d'un projet de centrale photovoltaïque diffère en fonction de multiples critères :

- L'observateur lui-même, et sa relation au paysage, qui dépend de divers facteurs tels que la culture, l'éducation, l'utilisation du paysage ;
- La position de l'observateur par rapport au projet, et notamment s'il se déplace ou s'il est statique, s'il est proche ou loin, s'il perçoit le projet de manière quotidienne ou ponctuelle... ;
- Les composantes paysagères, et notamment présence ou non de rideaux ou de filtres visuels, les effets de perspective et de fenêtres, les points d'appel, les contre-plongées et les vues plongeantes, les belvédères remarquables...

6.4.2 Analyse des incidences « brutes »

6.4.2.1 Choix des prises de vue

L'analyse des incidences¹³ du projet dans le paysage s'appuie sur une analyse par photomontages. La localisation de ces photomontages, au nombre de 3 pour la présente étude, s'appuie sur les observations de terrain et les conclusions de l'état initial du site mettant en exergue les sensibilités principales du territoire. Aussi, compte tenu du contexte végétal et topographique du territoire, les sensibilités se concentrent aux abords du site du projet et plus particulièrement au niveau des habitations les plus proches.

De fait, les 3 photomontages présentés se situent au niveau des habitations et des axes routiers les plus proches.

N° du PM	Localisation
1	Depuis l'entrée du site de l'Ercarprière
2	Depuis la route de la Braudière
3	Depuis les habitations de la Braudière

Tableau 77. Localisation des photomontages



Figure 34. Localisation des photomontages

¹³ Seront distinguées dans la présente étude, les incidences "brutes" qui évaluent les incidences avant la mise en place de mesures paysagères et les incidences "résiduelles" qui évaluent les incidences du projet après la mise en place des mesures paysagères. L'analyse des incidences "brutes" intègre les mesures d'évitement intégrées dans le dessin du projet.

6.4.2.2 Présentation des photomontages

■ Vue 1 : depuis l'entrée du site de l'Ecarpière

Cette vue, prise depuis l'entrée du site de l'Ecarpière, illustre la vue depuis la route qui mène au parc de Gétigné. La route communale possède des accotements enherbés assez large laissant une vue dégagée même si elle est bordée par des haies. L'entrée du parc existant est située dans l'axe de la route.

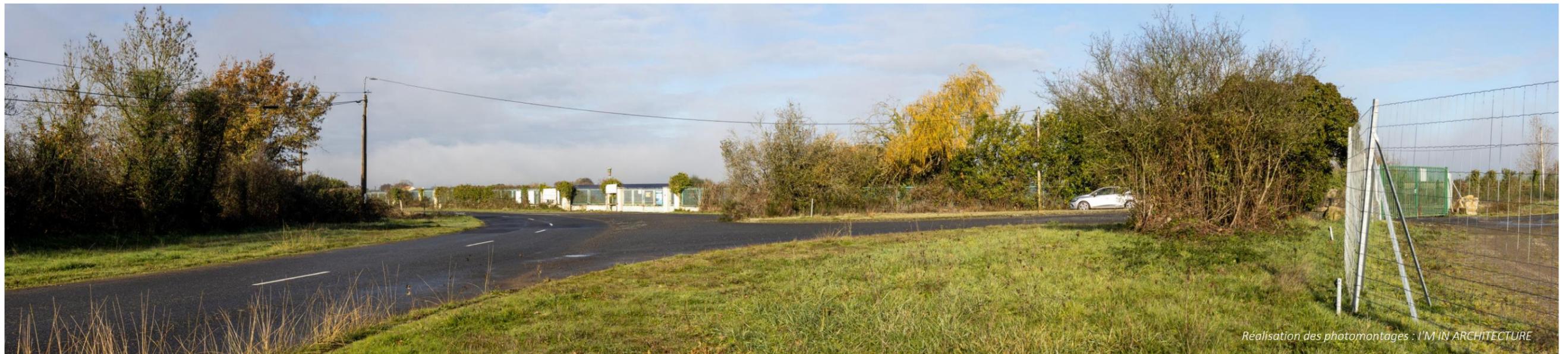
Le projet de renouvellement de parc n'entraîne pas de modification de l'entrée du site. Le portail, la clôture et la végétation sont conservés.

L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.

• ETAT INITIAL



• ETAT PROJETE (sans mesures paysagères de réduction)



■ Vue 2 : Depuis la route de la Braudière

Cette vue, prise depuis la route de la Braudière, illustre les perceptions depuis la route. Cette portion de route communale est ouverte. La vue est dégagée sur les fonds de parcelles du lieu-dit "la Braudière" et sur la frange Ouest du parc de Gétigné.

Les modifications d'implantation du parc sont visibles depuis ce point de vue sont visibles, notamment la présence de la citerne souple. Le projet occupe la même emprise que le parc existant.

L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.

● ETAT INITIAL



● ETAT PROJETE (sans mesure de réduction)



■ **Vue 3 : Depuis les habitations de la Baudrière**

Ce point de vue, pris depuis les fonds de parcelles du lieu-dit "la Braudière", illustre les perceptions depuis ce lieu de vie. La vue est dégagée sur le parc photovoltaïque. L'arrière des panneaux est bien visible depuis les habitations. Le terril est visible à l'arrière-plan.

L'effet visuelle du projet est similaire au parc photovoltaïque existant.

L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.

● **ETAT INITIAL**



● **ETAT PROJETE (sans mesure de réduction)**



6.4.3 Bilan des incidences brutes

<u>Thème</u>	<u>Localisation</u>	<u>Sensibilité</u>	<u>Nature de la sensibilité</u>	<u>Incidence brute</u>
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>				
Lieu de vie	Habitation du lieu-dit "la Braudière"	Forte	Perception de la ZIP depuis l'habitation	Nulle
Paysage	Route communale longent le parc	Forte	Altération du paysage quotidien	Nulle

Tableau 78. Synthèse des incidences brutes

6.4.4 Effets cumulés

> Centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit l'Ecarpière sur la commune de Gétigné

Le projet présente 3 sites d'implantation, un au Nord du parc et deux au Sud du terri.

Des effets cumulés sont présents suite au projet de l'Ecarpière, cependant l'effet visuelle du parc de Gétigné reste identique.

CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

Ce chapitre présente les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en oeuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase d'exploitation, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées de la manière suivante :

- E : évitement ;
- R : réduction ;
- C : compensation ;
- A : accompagnement ;
- S : Suivi.

L'ensemble des mesures du chapitre sont décrites de la façon suivante :

- Mesure d'évitement : E + n° de la mesure ;
- Mesure de réduction : R + n° de la mesure ;
- Mesure de compensation : C + n° de la mesure ;
- Mesure d'accompagnement : A + n° de la mesure ;
- Mesure de suivi : S + n° de la mesure ;

7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique

7.1.1 Mesures liées à la géologie du sol

7.1.1.1 Phase chantier

Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »

La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.

- En limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- En réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ;
- En assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Nota : Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de chantier.

7.1.1.2 Phase exploitation

Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »

En phase d'exploitation, les visites des véhicules de maintenance sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. Les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Si malgré tout une pollution de sol se produisait, le sol souillé serait excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

7.1.2 Mesures sur les eaux souterraines et superficielles

7.1.2.1 Phase chantier

Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

Enfin, en dépit de l'absence d'impact identifié sur l'hydrologie en phase de chantier, des mesures seront mises en place dès le début du chantier afin de collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées,
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux,
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

7.1.2.2 Phase exploitation

Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »

En phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase de chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdiction et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur et à proscrire toute utilisation de pesticides lors des opérations de maintenance, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site.

L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu.

Des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbant en permanence sur le site (de dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence d'un bac de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Le responsable d'exploitation signalera immédiatement à la mairie et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile toutes pollutions accidentelles.

7.1.3 Mesures sur le climat et la qualité de l'air

7.1.3.1 Phase chantier

Aucune mesure n'est à envisager.

7.1.3.2 Phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif du renouvellement de la centrale solaire photovoltaïque sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, aucune mesure n'est à prévoir.

7.1.3.3 Vulnérabilité du projet photovoltaïque au changement climatique

■ Phase chantier

Aucune mesure n'est à envisager.

■ Phase d'exploitation

Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.

7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

7.1.4.1 Phase chantier

Mesure E4 : prise en compte des préconisations du SDIS

Le porteur de projet veillera à respecter les préconisations émises par le SDIS de la Loire-Atlantique. La conception du projet prend en compte les règles de sécurité incendie.

Deux citernes seront installées de la part et d'autre du site.

7.1.4.2 Phase exploitation

Mesure E5 : Conception du projet lié à la protection foudre

L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre.

Mesure E4 : prise en compte des préconisations du SDIS (rappel)

Le porteur de projet veillera à respecter les préconisations émises par le SDIS de la Loire-Atlantique. La conception du projet prend en compte les règles de sécurité incendie.

Deux citernes seront installées de la part et d'autre du site.

7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique

Aucune mesure n'est à prévoir pour le milieu physique.

7.1.6 Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Topographie/Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul	/	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Modéré	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Faible
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées		P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Hydrographie	Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
	Imperméabilisation		Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »
Climat / Qualité de l'air	Quantité des eaux ruisselées	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
	Dégradation de la qualité des eaux		P/I	Positif	/	Positif
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible	/	Faible
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P / I	Positif	Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul	/	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible	/	Négligeable
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible	/	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Négligeable à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul	/	Très faible à Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable
		Phase exploitation	P/D	Faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	Toutes les phases	P/T et D/I	Faible à Nul	/	Faible à Nul

Tableau 79. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

Légende des mesures : Mesures relatives au milieu physique / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi

7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune, flore

Cette partie présente les principales mesures ainsi que les impacts résiduels de l'expertise écologique (Auddicé Val de Loire, mai 2023).

Sont présentées ci-dessous les mesures d'évitement par phase (travaux puis exploitation) puis de réduction avant de présenter les mesures de compensation et enfin d'accompagnement.

Ces mesures sont présentées sous forme de fiches sur lesquelles sont également indiqués les intitulés et la numérotation selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (CGDD – Janvier 2018).

7.2.1 Mesures d'évitement

7.2.1.1 Phase travaux

ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune
E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année



Mesure
Evitement

Type
Temporel

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres :
Préciser

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est d'éviter l'incidence en matière de dérangement et de destruction d'individus (jeunes, œufs) des **espèces protégées et/ou patrimoniales de l'avifaune, des reptiles et mammifères y compris les chiroptères** lors de la phase des travaux.

DESCRIPTION

Les travaux associés au repowering de la centrale, incluant les opérations de décapage et d'excavation, devront débuter en dehors de la période s'étalant du 15 mars au 31 juillet.

Les travaux doivent impérativement se faire de **façon continue sur toute la durée du chantier afin d'éviter que les espèces puissent s'installer sur les secteurs concernés par les travaux ou périphériques**. Ainsi en cas d'une interruption de plus de 15 jours des travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou non d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux en évitant la période du 15/03 au 31/07

	N° de semaine				
Janv.	1	2	3	4	5
Fév.	6	7	8	9	
Mars	10	11	12	13	
Avril	14	15	16	17	18
Mai	19	20	21	22	
Juin	23	24	25	26	
Juil.	27	28	29	30	31
Août	32	33	34	35	
Sept.	36	37	38	39	40
Oct.	41	42	43	44	

Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, le protocole suivant devra être suivi :

- Fauchage et déchaumage tous les 15 jours afin de maintenir des habitats non favorables à la nidification sur les emprises du projet ;
- Passage d'un écologue tous les 15 jours. Dans le cas de l'observation d'une espèce patrimoniale et/ou protégée (Alouette des champs ...) en nidification sur et à proximité de l'emprise du projet, il conviendra d'éviter toute perturbation jusqu'à la fin de la nidification. Dans ce sens, le planning des travaux devra être modifié.

Nov.	45	46	47	48	
Déc.	49	50	51	52	

 : Pas de commencement de travaux

PRECONISATIONS

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux en concordance avec le suivi des espèces (fréquentation, reproduction, passage...).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Dans le cas d'une intervention d'un écologue et de la production d'un compte-rendu des observations : 900 € par intervention.

ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)
E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée

Mesure
Evitement

Type
Temporel

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

OBJECTIFS

L'objectif est d'éviter le dérangement d'individus nocturnes pendant la période des travaux en décalant les travaux en dehors des heures où ces espèces sont les plus actives.

DESCRIPTION

Cette mesure concerne plus particulièrement le cas de la pollution lumineuse. Certaines espèces sont attirées par les sources de lumières qui leur servent de repères, d'autres fuient. Il sera proscrire tout éclairage de nuit pendant la phase chantier susceptibles de générer du dérangement pour les espèces nocturnes, sauf évènement exceptionnel (intervention d'urgence, etc.).



Photo 38. Insectes attirés par la lumière la nuit constituant une zone de chasse favorable aux chiroptères

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux avec cartographie, suivi des populations (fréquentation, reproduction, passage...).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux
E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

Mesure
Evitement

Type
Temporel

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

OBJECTIFS

L'objectif est de préserver les habitats d'espèces remarquables situées aux abords du projet en mettant en place un balisage préventif. Cela concerne les boisements et haies arbustives présents en bordure de la ZIP.

DESCRIPTION

Un balisage de 825 m sera effectué par un écologue grâce à la pose de filets avertisseurs. Ces derniers sont destinés à avertir les employés intervenant sur le chantier en localisant les habitats d'espèces à enjeux à proximité des zones de chantier de manière à éviter leur altération. Dans le cadre de ce projet, le balisage concerne essentiellement les linéaires de haies ainsi que les abords du fossé situés à proximité des pistes de circulation. Le balisage est retiré à la fin des travaux.



Figure 1. Localisation de la ME-t3

PRECONISATIONS

Panneaux informatifs et filets



SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi. Il s'agira de vérifier la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

COÛTS

Intervention d'un écologue - matériel de balisage - linéaire : 715 m : 1 270 €.

7.2.1.2 Phase exploitation

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire en phase d'exploitation

7.2.2 Mesure de réduction

7.2.2.1 Phase travaux



MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune
R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Mesure
Réduction

Type
Technique

Phase
Exploitation

Thématique écologique

									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Le parc photovoltaïque en activité est déjà clôturé. L'objectif de la mesure est d'assurer, en cas de réfection des clôtures ou de la pose de nouveaux linéaires, la perméabilité du site à la petite faune par l'aménagement de passages à faune et/ou par le choix de clôtures à grandes mailles. Ceci permettra de limiter la fermeture et le cloisonnement du site ainsi que le fractionnement des habitats d'espèces.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée dès le commencement des travaux.

PRECONISATIONS



Clôture à grande maille



Trappe pour la petite et moyenne faune

DESCRIPTION

Les clôtures créent une limite physique au déplacement des espèces au sein du site. En cas de réfection ou de la création de nouveaux linéaires, le choix se portera sur des clôtures à grandes mailles, permettant le passage de la petite faune. Un grillage en treillis soudé ou noué (photographie du haut) est en ce sens particulièrement recommandé.

Ce type de matériel présente plusieurs avantages, les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères (chevreuil, sanglier) qui pourraient porter atteinte au matériel installé sur le parc. Le but est d'éviter les sangliers.

En complément, des passages à faune pourront être aménagés dans le grillage, préférentiellement au niveau des points de convergence des espèces (angles des clôtures ou proximité des fossés). Ces ouvertures dans le grillage seront renforcées par une tige métallique solide. La dimension des passages est de 30 cm x 30 cm (photographie ci-contre). La localisation des passages à faune est précisée dans la cartographie ci-dessous.



Figure 1. Localisation des passages à faune

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

COÛTS

Le surcoût correspond à l'intervention pour la création des ouvertures. Il est estimé à une session de travail. Dans le cas d'une intervention d'un écologue et de la production d'un compte-rendu des observations : 900 € par intervention.

SOURCES
Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés

R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Mesure Réduction Type Technique Phase Travaux

Thématique écologique

Global <input type="checkbox"/>	Habitats <input checked="" type="checkbox"/>	Flore <input checked="" type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>	Autres : Poissons <input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (EEE) en prenant des dispositions de prévention, d'éradication et de confinement pour éviter la dissémination d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier.

DESCRIPTION

Il conviendra de :

- Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais. Eviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ;
- Revégétaliser, recouvrir ou bâcher les zones mises à nues et les zones de stockage temporaires de matériaux ;
- Procéder à un arrachage des jeunes plantes (< à 60 cm) des EEE contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les adultes ;
- Tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ;
- Réaliser une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé.

MODALITES DE SUIVI

Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives, vérification du respect de la mesure.

COÛTS

Elaboration du programme de veille des EEE : 2 400 €
Suivi en phase chantier via 2 visites (au démarrage et en cours de travaux), le balisage et le constat par un écologue : 2 400 €

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS



Exemple de balisage de station d'EEE

La visite de chantier permettra d'alerter les chefs d'équipes en charge des travaux des zones concernées.

SOURCES
Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes

R.1.1.b – Limiter/adapter les installations de chantier

Mesure Réduction Type Géographique Phase Travaux

Thématique écologique

Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>	Autres : préciser <input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Limiter au maximum l'impact des travaux sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus, altération d'habitats, et développement d'espèces végétales invasives.

DESCRIPTION

La mesure consiste en l'adaptation des caractéristiques techniques des installations de chantier, et de l'emprise des travaux.

Il est important de matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation, de déployer un plan de circulation des engins de chantier et de délimiter les espaces à altérer. Plusieurs mesures seront mises en place, par exemple :

- Limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h ;
- Prévoir un nettoyage des roues avant le début du chantier.



Limiter la vitesse



Plateforme de nettoyage des roues

Ces derniers viseront à avertir les employés intervenant sur le chantier de sorte à localiser toutes les stations d'espèces protégées de manière à éviter leur destruction.

MODALITES DE SUIVI

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

COÛTS

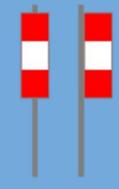
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS

Limiter l'utilisation de rubalise en la remplaçant par des piquets de chantier, un cordage, des affichettes...



Les zones de stockage, parkings et plateformes techniques sont comprises dans l'emprise du projet.

SOURCES
Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution

R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier

Mesure
Réduction

Type
Technique

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

OBJECTIFS

Limiter les risques de pollutions de l'eau et du sol via l'entretien du matériel et des engins de chantiers, la manipulation de produits nécessaires lors des travaux etc.

DESCRIPTION

L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux.

Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact lors d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié.

MODALITES DE SUIVI

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS



Plateforme de nettoyage et vidange mobile



Kit anti-pollution

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux

R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

Mesure
Réduction

Type
Technique

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

OBJECTIFS

L'objectif est de préserver les milieux utiles aux déplacements des espèces pour réduire la fragmentation des habitats générée lors des travaux. Ces milieux serviront de zones de quiétude et de zones de refuges, le cas échéant, lors de la réalisation des travaux.

DESCRIPTION

Cette mesure consiste à préserver des linéaires arbustifs et le fossé en eau temporaire de l'emprise du projet, soit environ 1040 mètres linéaires. Ces linéaires sont visibles sous la figure ci-après. Le balisage réalisé par la mesure ME-t3 concourt à éviter tout impact sur ces milieux. En complément, il convient d'éviter toute action de taille des haies afin de conserver leur caractère fonctionnel et d'assurer l'absence de rupture des continuités écologiques (dépôt de matériaux etc.).



Figure 1. Localisation des axes de déplacement préférentiels des espèces à l'échelle du site. Ces linéaires bénéficient des mesures ME-t3 et MR-t5.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions lors du suivi de chantier.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte dans la phase de conception du projet.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée au commencement des travaux et conservée tout au long de l'exploitation du projet.

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t6 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales

R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : Préciser

OBJECTIFS

L'aménagement du projet prévoit la création et le renforcement de haies dans le secteur nord. La mesure ici proposée vise à s'assurer la bonne fonctionnalité des haies implantées pour la faune locale en implantant des essences indigènes et locales.

DESCRIPTION

Cette mesure peut suivre deux principes : la restauration / l'amélioration de haies existantes et la création de nouveaux linéaires de haies :

1. Restauration et amélioration des haies existantes
Afin de favoriser le développement naturel de ces haies ou portions de haies, la mesure s'appuiera dans un premier temps sur une dynamique naturelle. Dans ce cadre, aucun fauchage, ni élagage ne sera réalisé dans les secteurs concernés sur une bande large de 3 mètres. Dans le cas où les haies sont discontinues, des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales devront être entreprises afin de combler les ouvertures dans le linéaire.

2. Création de nouveaux linéaires de haies
Pour la plantation d'arbres et arbustes qui constitueront les haies, plusieurs critères sont à prendre en considération :

- Le nombre de strates (plus le nombre est élevé plus le nombre de niches écologiques est important et plus la diversité spécifique augmente) ;
- La diversité des espèces utilisées (même principe d'augmentation de la richesse écologique) en tenant compte des essences composant les autres habitats (boisements) ;
- La qualité des espèces utilisées (il est important de veiller qu'au-delà des rôles de protection, les espèces plantées assurent aussi le nourrissage de la faune qu'elles abritent).

Les haies ont vocation de constituer à terme une densité végétale et une hauteur de minimum 3,5 mètres, ce qui permettra de former une composante du paysage (un écran végétal efficace). De ce fait, les arbres et arbustes seront disposés en quinconce avec un espacement d'1,50 m permettant une densification rapide de la végétation (voir figure ci-après).

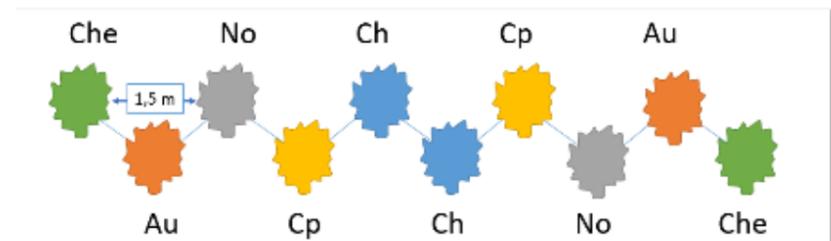


Figure 2. Principe de plantation de haies/lisières

Légende
Che : Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) **Cp** : Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
No : Noisetier (*Corylus avellana*) **Ch** : Charme (*Carpinus betulus*)

PLANIFICATION
La mesure est appliquée dès la phase travaux et sera maintenue durant toute la période d'exploitation

RETOURS D'EXPERIENCE



Plantation de haies et suivi année n



Suivi année n+2

Au : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)

Liste des essences à utiliser pour les plantations de haies

Type	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Humidité du sol	pH du sol	Exposition	Maladies / ravageurs	observée sur l'AEFF
A	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	sec à frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
A	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau pleureur	très variable	acide à faiblement alcalin	pleine lumière		
Au	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis toujours vert	sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre	Pyrale du Buis	
A	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	assez sec à frais	faiblement acide à neutre	mi-ombre à ombre		
A	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier cultivé	assez sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Insecte parasite : Cynips du châtaignier	
Au	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	sec à assez humide	faiblement acide à neutre	mi-ombre à ombre		x
Au	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze	Néflier d'Allemagne	assez sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Feu bactérien	
Au	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	très sec à assez humide	très variable	lumière à mi-ombre	Feu bactérien	x
Au	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Cytise à balais	assez sec à frais	acide	pleine lumière	Ne pas utiliser la sous-espèce horticoles <i>reverchonii</i>	x
Au	<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	Bruyère à balais	assez sec à assez humide	acide	pleine lumière		
Au	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	sec à frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
A	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre des forêts	sec à frais	faiblement acide à neutre	ombre		
Au	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaie	sec à très humide	acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
Au	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun	assez sec à humide	très variable	mi-ombre		
Au	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	sec	très variable	pleine lumière		
Ai	<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	assez sec à humide	acide à faiblement calcaire	lumière à mi-ombre		
A	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	frais à très humide	acide à alcalin	pleine lumière		x
A	<i>Prunus avium</i> L.	Merisier vrai	assez sec à frais	faiblement acide à neutre	mi-ombre	Maladie virale : Sharka	
Au	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux	sec à très humide	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		XXXXXXXXXXXX
A	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl. subsp. <i>petraea</i>	Chêne sessile	sec à frais	très variable	lumière à mi-ombre		
A	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne des Pyrénées	sec	faiblement acide à alcalin	pleine lumière		
A	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	assez sec à humide	acide à neutre	pleine lumière		
Au	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	sec	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
Ai	<i>Ribes alpinum</i> L.	Groseillier des Alpes	frais à sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre		
Ai	<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	humide	faiblement acide à neutre	mi-ombre		

Au	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseilleur épineux	frais	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
Au	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	sec à frais	acide à alcalin	mi-ombre		
Ai	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon piquant	très sec à frais	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
A	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	inondé une partie de l'année	faiblement acide à alcalin	pleine lumière		x
Au	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé	sec à très humide	acide	pleine lumière		x
Au	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	frais à très humide	acide à neutre	pleine lumière		x
Au	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	humide	très variable	pleine lumière		
A	<i>Salix fragilis</i> L.	Saule fragile	frais à très humide	acide à neutre	pleine lumière		
Au	<i>Salix triandra</i> L.	Saule à trois étamines	frais à très humide	acide à faiblement alcalin	pleine lumière		
Au	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	assez sec à humide	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
A	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier	sec	acide à alcalin	lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier des bois	assez sec à frais	très variable	pleine lumière	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul cordé	assez sec à frais	acide à neutre	mi-ombre		
A	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles	sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
Ai	<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Ajonc d'Europe	sec à frais	acide	pleine lumière		x
Ai	<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc mineur	frais à très humide	acide	pleine lumière		
A	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme mineur	assez sec à très humide	faiblement acide à alcalin	pleine lumière	Maladie : Graphiose (transmise par un champignon), imposant un port arbustif	
Au	<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		

A = Arbres (hauteur supérieure à 7 m) / Au = Arbustes (hauteur comprise entre 1 et 7 m) / Ai = Arbrisseaux (hauteur inférieure à 1 m) et lianes. Cette liste a été réalisée à partir uniquement d'essences locales en région Pays de la Loire, en excluant les essences non indigènes.

Il existe dorénavant le label « **Végétal local** », soutenu par les Conservatoires botaniques nationaux qui permet de garantir que les semences de base sont prélevées dans le milieu naturel du territoire en question.

La Liste des fournisseurs à consulter est fournie au lien suivant :

<https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche/bassin-parisien-sud>



Deux sections de haies (pour un total d'environ 600 mètres linéaires) seront aménagées dans en périphérie interne du site et dans la continuité des haies existantes, comme indiqué sur la figure ci-après. L'action de plantation sera réalisée en phase travaux.

SOURCES
Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



Figure 3. Localisation des nouveaux linéaires de haie champêtre

Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales

MODALITES DE SUIVI

Le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre cette mesure (conventionnement avec les propriétaires et plantations) avant le commencement des travaux et de vérifier au respect des prescriptions précitées. Un suivi de la végétation sera réalisé à n+1, n+2, n+3, n+13, n+23, n+28 afin de s'assurer de la présence de ce corridor. Le suivi permettra de définir les actions de gestion à entreprendre et de veiller au remplacement des plants en cas de mortalité > 10%.

€ COÛTS

A titre indicatif : le coût de cette mesure est estimé à :

- Coût moyen des plantations : 18 €/m (coût de l'ordre de 8 à 30 €/m linéaire)
- Entretien : 300 €/an sur une durée de 30 ans soit 9 000 €,
- Suivi : 2 100 €/an à n+1, n+2, n+3, n+13, n+23 et n+28 soit 12 600 €.

Le coût de la mesure est de 32 400 € HT sur toute la durée d'exploitation (30 ans).

7.2.2.2 Phase exploitation

MR-e1 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc

R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés

Mesure	Type	Phase
Réduction	Technique	Exploitation

Thématique écologique

Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>	Autres : préciser <input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Une gestion différenciée sera appliquée sur les milieux herbacés dans le but de réduire l'impact sur les espèces des milieux ouverts et d'offrir des habitats de substitution. Cette gestion peut être réalisée de manière mécanique (fauche) et/ou pastorale (pâturage ovin extensif). Ce régime d'entretien concerne **9,9 ha**.

DESCRIPTION

▪ **Fauche tardive**

Les milieux herbacés (espaces interstitiels et sous les panneaux) seront gérés de manière extensive, c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche. Une seule fauche sera réalisée par an, aux alentours de fin octobre.

Si une deuxième fauche devait être réalisée, elle aurait lieu début juin. Cette fauche, plus précoce, favorisera le développement des dicotylédones et donc des plantes à fleurs, favorables aux insectes butineurs. De plus, il est impératif de prévoir des zones refuges. À cet effet le plan de fauche devra être réalisé sur le principe de la figure ci-après.

Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- Ne pas réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- La hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- La vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- Le foin sera laissé au sol compte-tenu de l'impossibilité d'exporter les résidus de fauche pour ce site.

En ce qui concerne le dégagement de visibilité (à proximité des pistes), pour des contraintes de sécurité, la fauche pourra débuter dès le début du mois de mai suivant l'avancement de la végétation. Cette mesure est proposée sous réserve de l'obtention d'un avis favorable par le service SDIS.

▪ **Ecopâturage**

Grâce à sa faible charge, le pâturage extensif permet d'exercer une pression sélective sur les peuplements végétaux, d'augmenter la diversité floristique et la diversité structurale des habitats.

Le pâturage ovin, adapté aux petites surfaces, est également adapté aux contraintes liées à la présence des panneaux photovoltaïques dont le point bas est ici inférieur à 1 m afin de favoriser la circulation des animaux. Les races

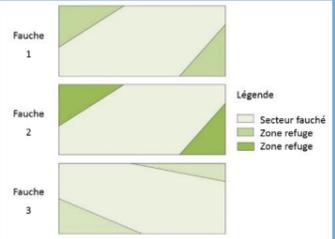
PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pour la 1^{ère} fauche du 15/10 au 30/11 (ou pour une 2nd fauche du 01/06-16/06)

PRECONISATIONS



Gestion différenciée



Exemple de rotation de zones refuges fauchées

retenues sont choisies pour leur rusticité et leur adaptation aux conditions biogéographiques locales.

La charge pastorale doit être adaptée à la nature du site, aux ressources alimentaires disponibles et aux objectifs de gestion. Un chargement initial faible à moyen est conseillé la première année. Il est amené à être réadapté annuellement voire au cours de la saison si besoin. Les périodes de pâturage sont également à déterminer, un pâturage saisonnier (printemps, fin d'été) étant recommandé pour respecter les enjeux de biodiversité. Le pâturage saisonnier et la fauche peuvent être combinés afin de profiter de leurs intérêts respectifs.

Les suivis scientifiques (MS2) permettront de mesurer l'impact de la fauche et du pâturage sur les habitats et les espèces et d'apporter des recommandations de gestion complémentaires.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier.

COÛTS

L'estimation du coût du programme de fauche annuelle sur 30 ans est environ de 12 000 € HT (400 € /an)

Le coût de l'écopâturage est variable en fonction de la formule de gestion retenue (prise en charge complète par le gestionnaire du site, sous-traitance complète, accord avec partenaires locaux). Le coût estimé pour l'écopâturage est d'environ 1 800 € HT /ha/an (soit 54 000 € HT).

SOURCES
Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité

R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés

Mesure Réduction Type Technique Phase Exploitation

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Poissons

OBJECTIFS

L'objectif de cette mesure est d'assurer la compatibilité entre les actions d'entretien des haies et la nécessité de préserver leurs fonctionnalités écologiques (habitats d'alimentation et de reproduction notamment).

DESCRIPTION

Afin de rester compatible avec certains usages du parc photovoltaïque (entretien des accès et des voies de circulation, limitation de l'ombre portée sur les panneaux), des actions d'entretien mesurées et adaptées peuvent être mise en œuvre pour accompagner l'accroissement naturel de la haie.

La largeur de la haie doit être maintenue à minima à 1,5 m (mesure à 1m du sol, après toute action de taille). Pour le respect de la faune et du cycle biologique des végétaux, les interventions sont réalisées entre le 1^{er} septembre et le 31 mars. Les tailles sommitales annuelles sont proscrites en entretien régulier : cette action affaiblit progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses au détriment des espèces les plus fragiles. Si nécessaire, les espèces buissonnantes (Bourdaine, Cornouiller, Genêt, Prunellier etc.) tolèrent un rabattement de moitié des pousses de l'année. Les arbres intermédiaires (Charme, Erable, Frêne, Saule etc.) sont à contenir par des actions de recépages réalisées 1 seule fois tous les 10 à 15 ans.

L'entretien mécanisé des haies est réalisé par l'utilisation de rotor à marteaux, de lamiers (à couteaux ou scies circulaires) ou de barre sécateur. L'utilisation de rotors à fléaux, conçus pour le débroussaillage des accotements, est déconseillé.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

COÛTS

Cette mesure, reposant sur une adaptation des modes de gestion, n'induit pas de surcoût dès lors qu'elle est intégrée en amont.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de l'exploitation

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune

R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Mesure Réduction Type Technique Phase Exploitation

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Poissons

OBJECTIFS

L'objectif est de permettre la libre circulation des espèces tout au long de l'exploitation.

DESCRIPTION

Une clôture avec des passages à faune ou des mailles adaptées au déplacement de la petite faune est installée en phase travaux (selon la mesure de réduction MR-t1). Il conviendra de conserver ces dispositifs et d'en assurer l'entretien tout au long de l'exploitation.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

COÛTS

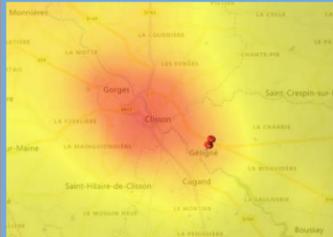
Cette mesure n'induit pas de surcoût hormis le coût d'entretien associé.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de l'exploitation

SOURCES

Auddicé Val-de Loire
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site		Mesure	Type	Phase					
R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse		Réduction	Technique	Exploitation					
Thématique écologique									
									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBJECTIFS		PLANIFICATION							
Il s'agira de réduire le dérangement, l'altération et la fragmentation des territoires de chasse et la désertion de corridors de déplacement pour l'ensemble des espèces lucifuges.		La mesure devra être appliquée la nuit pour au long de l'exploitation							
DESCRIPTION		PRECONISATIONS							
<p>Tout éclairage supplémentaire à ceux déjà en place sera proscriit. En effet, l'ajout de système d'éclairages sur le site et à proximité aura une forte influence sur le comportement des oiseaux nicheurs et des espèces aux mœurs nocturnes.</p> <p>Par exemple, de nombreuses espèces de chiroptères fuient les sources de lumières tandis qu'une partie de leurs proies sont attirés par certaines sources de lumières. En plus d'altérer des territoires de chasse et des corridors de déplacements, les éclairages supplémentaires risquent aussi d'avoir un effet indirect sur ces espèces de chiroptères par la concentration des insectes à proximité des lumières, réduisant la disponibilité en proies dans les milieux voisins.</p>		 <p>Environnement de luminosité nocturne dans le secteur de Gétigné</p>							
MODALITES DE SUIVI		SOURCES							
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).		Auddicé Val-de Loire Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018 www.lightpollutionmap.info							
COÛTS									
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte dans la phase de conception du projet.									

7.2.3 Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour la réalisation du projet.

7.2.4 Mesures de suivi et d'accompagnement

 MS1 : Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier A.6.1a - Organisation administrative du chantier		Mesure	Type	Phase
		Accompagnement	Suivi	Tous milieux
Thématique écologique				
 Global <input checked="" type="checkbox"/>  Habitats <input type="checkbox"/>  Flore <input type="checkbox"/>  Insectes <input type="checkbox"/>  Amphibiens <input type="checkbox"/>  Reptiles <input type="checkbox"/>  Avifaune <input type="checkbox"/>  Chiroptères <input type="checkbox"/>  Mammifères <input type="checkbox"/>  Autres : préciser <input type="checkbox"/>				
OBJECTIFS		PLANIFICATION		
Les mesures en phase travaux feront l'objet d'un suivi. Il convient donc de prévoir une action transversale permettant d'assurer la bonne mise en œuvre et la consignation des actions menées ; objet de la présente mesure.		La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux		
DESCRIPTION		PRECONISATIONS		
Un suivi écologique du chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique. Ce suivi consistera également à sensibiliser le personnel en charge du chantier au respect de la faune et de la flore existante lors des travaux. Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.		Cette mesure pourra se traduire à travers un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.		
MODALITES DE SUIVI		RETOUR D'EXPERIENCE		
La mise en place de cette mesure se traduit par la production de compte-rendu lors des étapes clés des travaux. NB : Des actions de suivi associées à chaque mesure, sont également prévues et nécessaires		 Photo prise en phase travaux constatant une opération de débroussaillage		
COÛTS		SOURCES		
Suivi du chantier adapté au planning et aux opérations clés (décapage, excavation...), soit un total de 5 passages : <ul style="list-style-type: none"> • 2 inspections au commencement du chantier, • 1 passage en cours de chantier, • 2 passages à la finalisation du chantier, Le coût global de la mesure est estimé à 6 000 € HT.		Auddicé Val-de Loire Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		

 MS2 : Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective		Mesure	Type	Phase
		Accompagnement	Suivi	Tous milieux
Thématique écologique				
 Global <input checked="" type="checkbox"/>  Habitats <input type="checkbox"/>  Flore <input type="checkbox"/>  Insectes <input type="checkbox"/>  Amphibiens <input type="checkbox"/>  Reptiles <input type="checkbox"/>  Avifaune <input type="checkbox"/>  Chiroptères <input type="checkbox"/>  Mammifères <input type="checkbox"/>  Autres : préciser <input type="checkbox"/>				
OBJECTIFS		PLANIFICATION		
Il est prévu une action de suivi en phase exploitation afin de s'assurer de l'efficacité des mesures et/ou proposer le cas échéant des actions correctrices.		La mesure devra être appliquée dès le démarrage de l'exploitation		
DESCRIPTION		RETOUR D'EXPERIENCE		
Ce suivi sera ciblé sur : <ul style="list-style-type: none"> • L'emprise du projet et les secteurs évités ; • Les espèces remarquables (à enjeux réglementaire et patrimonial) recensées lors de l'état initial et pourra s'étendre à toute nouvelle espèce remarquable recensée ; Un suivi sur 15 ans est prévu composé de 4 sessions/an au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15. Un protocole sera établi afin de standardiser ce suivi. Il devra être conçu et mis en place avec un partenaire compétent en la matière. Au vu des résultats du suivi pendant l'exploitation et de l'efficacité des mesures mises en place, il pourra être proposé des adaptations des mesures éventuelles ; ce suivi pourra être prolongé. Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.		 Photo prise en phase exploitation constatant du développement d'une haie		
MODALITES DE SUIVI		RETOUR D'EXPERIENCE		
Un suivi sur 15 ans est prévu avec 4 sessions/ans passages : au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15.		 Observation de la faune		
COÛTS		SOURCES		
Suivi sur une durée de 30 ans des mesures à travers 4 sessions/an au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30. Le coût est estimé à 33 600 €.		Auddicé Val-de Loire Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		
		 Pose d'appareil photographique à déclenchement automatique		

7.2.5 Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €	
	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année	- €
ME-t2		Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €	
ME-t3		Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	1 270 €	
Phase travaux	Mesure de réduction	MR-t1	Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Conserver une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	900 €
		MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €
		MR-t5	Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	- €
		MR-t6	Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	32 600 €
		-	-	-	- €
		Phase Exploitation	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc
MR-e2	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site			R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €
MR-e3	Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.			R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
MR-e4	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité			R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	- €
Mesures compensatoires	-		Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	-	- €
Mesures d'accompagnement et de suivi		MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €
		MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €
			TOTAL	91 170 €	

Tableau 81. Liste des mesures écologiques mises en œuvre

7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain

7.3.1 Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité

7.3.1.1 Mesures relatives au cadre de vie pour les riverains et les utilisateurs du chantier

■ Phase chantier

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site

L'accès à la zone d'implantation sera réalisé via l'Allée Royale. Une attention particulière est apportée à la sécurité lors de la phase chantier par rapport à la circulation pour éviter tout risque d'accident ou de gêne par rapports aux autres usagers au niveau des différentes voies de circulation avec les accès des sites.

Des engins à faible empattement (adaptés aux pistes d'accès) transporteront les chargements à l'intérieur du site.

Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur.

Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site

Le Maître d'œuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion. Il s'agira de la clôture définitive qui restera en place durant toute la durée de l'exploitation. Elle sera mise en place une fois les travaux préparatoires terminés.

Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site

Balisage de chantier :

Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra :

- La prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- La prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.) ;
- D'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

Aménagement et équipements des installations de chantier :

- Un bureau de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire ;
- Une trousse à pharmacie complète comportant au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- La création d'une zone de déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

Protection du personnel :

Un affichage des règles sur le chantier sera effectué dans les bungalows de chantier.

- Tout le personnel de l'entreprise, les travailleurs indépendants et les visiteurs, respecteront les règles de chantier ;
- Tous les travaux seront effectués conformément aux réglementations en vigueur ;
- La liste des personnels (nom, qualification, habilitation) présents sur le chantier sera consignée dans le Plan d'Assurance Qualité de chaque entreprise. Des mises à jour régulières seront réalisées. Toutes les entreprises seront représentées aux réunions de sécurité du chantier ;
- Toutes les entreprises devront respecter en matière de sécurité les décisions prises par le CSPS et le chef de chantier, et prendre toutes dispositions pour les appliquer ;
- Toutes les entreprises se soumettront à la Procédure de Secours et au Plan de Sécurité Anti-incendie ;
- Chaque entreprise fera en sorte que sa zone de travail reste propre, nette et sans danger ;
- Chaque entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de la terre et des cours d'eau, en particulier les dispositions du document « Obligations des Sous-traitants Concernant le Respect de l'Environnement » ;
- Chaque entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour débarrasser les routes de la boue et des débris causés par les travaux ;

- Chaque entreprise respectera toutes les autres règles du chantier, présentées dans le document d'informations.

Un contact est systématiquement pris par le chef de chantier pour informer les pompiers de l'ouverture du chantier (identification du chantier et de ses accès, plan de secours).

Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité

Les opérations mise en œuvre des structures et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises. Le PGCSPS énonce notamment :

- Les renseignements d'ordre administratif intéressants le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;
- Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur ;
- Les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les suggestions qui en découlent, concernant notamment :
 - Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;
 - Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;
 - La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;
 - Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
 - L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;
 - Les mesures prises en matière d'interactions sur le site ;
- Les suggestions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
- Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;
- Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- Les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Une attention particulière devra être apportée lors de la phase chantier pour la protection des personnes travaillant sur le chantier au niveau de la circulation et des ralentissements potentiels.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier

Aux termes des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage, y compris les éventuels éléments en béton enfouis dans le sol (fondations, plots). Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

■ Phase exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.2 Mesures relatives à l'ambiance sonore

■ Phase chantier

Mesure R1 : Maitrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier

Les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées :

- Le respect des horaires de travail en journée (8h00/18h00), sauf intervention exceptionnelle(urgence sur site) ;
- L'absence d'activité nocturne bruyante ;
- La vitesse de circulation des engins réduite ;
- L'utilisation d'engins respectant les normes en vigueur.

■ Phase exploitation

En raison des impacts jugés négligeables en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.3 Mesures relatives aux vibrations

■ Phase chantier

Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

■ Phase exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.4 Mesures relatives aux émissions de poussières

■ Phase chantier

Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières »

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacte et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

Mesure R2 : Limitation de la vitesse

Pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de la vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h au sein du site.

■ Phase exploitation

En raison des impacts jugés négligeables en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.5 Mesures relatives aux effets optiques

■ Phase chantier

Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Phase exploitation

Mesure R3 : conception des verres des modules

Les verres des modules sont traités anti-reflet, ce qui est de nature à atténuer les effets optiques.

7.3.1.6 Mesures relatives à la gestion des déchets

■ Phase de chantier

Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets »

La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Nota : La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 2046 (fin du bail conclu avec le propriétaire). La réglementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

■ En phase d'exploitation

Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

7.3.2 Mesures relatives aux documents d'urbanisme

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.3 Mesures relatives aux activités socio-économiques

7.3.3.1 Agriculture

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.3.2 Equipements et activités économiques

■ Phase chantier

L'incidence du parc solaire photovoltaïque sur les activités économiques sera probablement positive (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux).

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

■ Phase exploitation

L'implantation du parc solaire photovoltaïque permettra des retombées financières locales.

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.3.3 Tourisme et loisirs

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.4 Mesures relatives aux réseaux et servitudes

7.3.4.1 Domaine routier et pistes d'accès au chantier

■ Phase chantier

Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel)

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier est mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé est balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

Mesure E9 : Information des riverains

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par voie d'affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

■ Phase exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.4.2 Autres réseaux techniques

■ Phase chantier

Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en charge de l'installation du parc photovoltaïque.

■ Phase exploitation

Mesure E11 : respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux

Pendant la phase d'exploitation, les équipes de maintenances du parc photovoltaïque respecteront les mesures énoncées par RTE.

7.3.5 Mesures relatives aux risques technologiques

Aucune mesure de réduction ou d'accompagnement n'est nécessaire.

Il convient par mesure de précaution de maîtriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain

Les mesures ERC décrites précédemment sur le milieu humain sont suffisantes. Il n'y a pas de mesures supplémentaires.

7.3.7 Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Fort	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Faible
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Fort	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Négligeable
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)	Négligeable
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Emissions de poussières	Envoles de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières » Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Négligeable
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Nul
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Faible à négligeable
		Reflets ou miroitement					
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Négligeable
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets » Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Négligeable
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
Activités socio- économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif	/	Positif
		Retombées fiscales pour les collectivités				/	
Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel) Mesure E9 : Information des riverains	Négligeable
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul

	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Nul
		Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P /I ou D	Négligeable	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Nul
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Fort à nul	/	Faible
			Phase exploitation	P/T et D/I	Modéré à nul	/	Faible

Tableau 82. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

Légende des mesures : Mesures relatives au milieu humain / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi

7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine

Cette partie présente les principales mesures du volet paysager et patrimoniales (auddicé Val de Loire, avril 2023).

7.4.1 Les mesures ERCA

7.4.1.1 Mesures d'évitement (E)

■ E1 : Préserver la frange végétale existante

Cette mesure d'évitement permet, comme le montrent les différents photomontages, de faciliter l'insertion du projet photovoltaïque dans son environnement, notamment en limitant les interactions visuelles entre le projet et les abords.

■ E2 : Conserver l'emprise du projet existant

Le projet de renouvellement conserve la même enceinte du projet existant. L'aspect paysager du parc reste alors similaire.

7.4.1.2 Mesures de réduction (R)

■ R1 : Planter une haie le long de la limite Ouest et Nord

Les habitations les plus proches ont une vue directe sur le projet. La plantation d'une haie permet de limiter les interactions visuelles avec le parc.

7.4.1.3 Mesures de compensation (C)

Aucune mesure de compensation envisagée.

7.4.1.4 Mesures d'accompagnement (A)

Aucune mesure d'accompagnement envisagée.

7.4.2 Analyses des incidences « résiduelles »

Les mesures de réductions étant uniquement visibles depuis les vues 2 et 3 seuls ces deux photomontages seront présentés.

N° du PM	Localisation
2	Depuis la route de la Braudière
3	Depuis les habitations de la Braudière

Tableau 83. Localisation des photomontages

■ Vue 2 : Depuis la route de la Braudière

L'analyse comparative des photomontages avant et après la mise en place de la mesure de plantation de haie montre que cette mesure permet d'étoffer le masque visuel végétale et ainsi limiter les covisibilités avec le lieu-dit.

L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque constitue une amélioration de l'insertion paysagère du parc.

• ETAT PROJETÉ (sans mesures paysagères de réduction)



• ETAT PROJETÉ (avec mesures paysagères de réduction)



■ **Vue 3 : depuis les habitations de la Braudière**

La mesure paysagère de plantation de haie permet de masquer en partie les structures des panneaux photovoltaïques et la citerne souple.

L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque constitue une amélioration de l'insertion paysagère du parc.

• **ETAT PROJETÉ (sans mesures paysagères de réduction)**



• **ETAT PROJETÉ (avec mesures paysagères de réduction)**



7.4.3 Bilan des incidences « résiduelles »

L'analyse des photomontages montrent que le projet de renouvellement du parc de Gétigné permet une amélioration de l'intégration paysagère du parc par rapport au projet existant.

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Incidence brute	Mesures ERC(A)	Incidence résiduelle
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>						
Lieu de vie	Habitation du lieu-dit "la Braudière"	Forte	Perception de la ZIP depuis l'habitation	Nulle	R1, R2, E1	Amélioration de l'intégration paysagère du parc
Paysage	Route communale longent le parc	Forte	Altération du paysage quotidien	Nulle	R1, R2, E1	Amélioration de l'intégration paysagère du parc

Tableau 84. Synthèse des incidences résiduelles

7.4.4 Synthèse des mesures ERCA

Type de mesure	Description synthétique de la mesure
Evitement	E1 : Préserver la frange végétale existante
	E2 : Conserver l'emprise du parc existant
Réduction	R1 : Planter des haies sur les limites avec les habitations (1 600€ H.T.)

Tableau 85. Synthèse des mesures ERCA

7.5 Synthèse des impacts et mesures de l'étude d'impact

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Topographie/Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul	/	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Modéré	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Faible
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées		P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Hydrographie	Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
	Imperméabilisation		Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »
	Quantité des eaux ruisselées	P/D		Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Climat / Qualité de l'air	Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
	Qualité de l'air		T / I	Faible	/	Faible
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre	Phase exploitation	P / I	Positif	/	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul	/	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible	/	Négligeable
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible	/	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Négligeable à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul	/	Très faible à Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable
		Phase exploitation	P/D	Faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	Toutes les phases	P/T et D/I	Faible à Nul	/	Faible à Nul

Tableau 86. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

Type de mesure		Intitulé des mesures		Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	-	- €
	Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année
ME-t2			Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €
ME-t3			Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	1 270 €
Mesure de réduction		MR-t1	Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Conserver une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	900 €
		MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €
		MR-t5	Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	- €
	MR-t6	Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	32 600 €	
Phase Exploitation	Mesure d'évitement	-	-	-	- €
	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	12 000 €
		MR-e2	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €
		MR-e3	Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
	MR-e4	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	- €	
Mesures compensatoires		-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	-	- €
Mesures d'accompagnement et de suivi		MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €
		MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €
TOTAL					91 170 €

Tableau 87. Synthèse des mesures relatifs au milieu naturel

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Fort	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Faible
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Fort	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Négligeable
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)	Négligeable
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Emissions de poussières	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières » Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Négligeable
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Nul
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Faible à négligeable
		Reflets ou miroitement					
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Négligeable
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets » Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Négligeable	
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
Activités socio- économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif	/	Positif
		Retombées fiscales pour les collectivités					
Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel) Mesure E9 : Information des riverains	Négligeable
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul

	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Nul
		Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P /I ou D	Négligeable	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Nul
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Fort à nul	/	Faible
			Phase exploitation	P/T et D/I	Modéré à nul	/	Faible

Tableau 88. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

<u>Thème</u>	<u>Localisation</u>	<u>Sensibilité</u>	<u>Nature de la sensibilité</u>	<u>Incidence brute</u>	<u>Mesures ERC(A)</u>	<u>Incidence résiduelle</u>
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>						
Lieu de vie	Habitation du lieu- dit "la Braudière"	Forte	Perception de la ZIP depuis l'habitation	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant R1 : Planter des haies sur les limites avec les habitations (1 600€ H.T.)	Amélioration de l'intégration paysagère du parc
Paysage	Route communale longent le parc	Forte	Altération du paysage quotidien	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant R1 : Planter des haies sur les limites avec les habitations (1 600€ H.T.)	Amélioration de l'intégration paysagère du parc

Tableau 89. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu paysager, patrimoniale et touristiques

CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET

8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

Cette partie présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement, et la prise en compte, le cas échéant, du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3.

8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc solaire
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Loire – Bretagne – Compatible
Schéma Aménagement et de Gestion des Eaux	SAGE Sèvre-Nantaise – Compatible
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Charte des parcs naturels régionaux	Non concerné
Plans nationaux de prévention et de gestion des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement – Compatible
Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas régionaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles – Non concerné

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc solaire
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	SRADDET Pays de la Loire – Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)	SRCAE Région Pays de la Loire – Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	S3RenR Pays de la Loire – Compatible
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Hors zone forestière – Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma de Cohérence Territorial	SCoT du Pays du Vignoble Nantais - Compatible
Documents d'urbanisme communaux	Compatible

Tableau 90. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

8.1.2 Analyse de la compatibilité

8.1.2.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET a vu le jour suite à la promulgation de la loi NOTRe du 7 août 2015. Son objectif est de définir les enjeux et les objectifs pour la région. Il intègre plusieurs schémas sectoriels déjà en place et occupe une place de choix dans la prise de décision future des acteurs territoriaux. Les règles et objectifs qui y sont listés seront pris en compte dans les actions à venir.

Le SRADDET Pays de la Loire a été adopté par arrêté préfectoral le 07 juillet 2022 et est actuellement en cours de révision.

Le SRADDET des Pays de la Loire s'est définis autour de 3 défis (Transition démographique, Transition environnementale, transition numérique et 5 grands enjeux :

- L'inscription d'une région périphérique et dynamique dans les ÉCHANGES INTERNATIONAUX.
- Le MAINTIEN DE L'ÉQUILIBRE RÉGIONAL entre l'est intérieur et l'ouest littoral, villes et campagnes ainsi qu'entre les générations.
- L'atténuation et l'adaptation au CHANGEMENT CLIMATIQUE du territoire dans sa diversité et ses spécificités notamment littorales.
- Un SYSTÈME PRODUCTIF plus sobre et plus performant, plus autonome et plus durable.
- Des RESSOURCES NATURELLES ET PATRIMONIALES ménagées et valorisées pour le cadre de vie comme pour le développement.

La réponse de la Région à ces 3 défis et ces 5 enjeux s'organise au travers d'une stratégie en 2 axes, structurant 30 objectifs regroupés en 7 grandes orientations.

L'une des orientations vise notamment à « TENDRE VERS LA NEUTRALITÉ CARBONE ET DÉPLOYER LA CROISSANCE VERTE » dont l'un des objectifs est : « 28. Devenir une région à énergie positive en 2050 ».

→ Objectif 28 : Devenir une région à énergie positive en 2050 : Concrètement, il s'agit de couvrir 100% de la consommation finale d'énergie par des énergies renouvelables et de récupération.

Les objectifs pour la filière solaire photovoltaïque sont de 11,2% du mix énergétique régional.

Une règle est corrélée à la réussite de cet objectif :

→ Règle 16 : Développement des énergies renouvelables et de récupération.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec les objectifs du SRADDET puisqu'il vise à développer l'énergie solaire (objectif n°28).

8.1.2.2 Schéma Régionale de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3EnR)

Défini par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

Le S3EnR de la région Pays de la Loire a été approuvé par arrêté préfectoral du 6 novembre 2015. Il est actuellement en cours de révision.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables est actuellement en cours de révision. La concertation publique se tiendra du 10 octobre au 10 décembre 2022. La capacité globale de raccordement du S3EnR Pays de la Loire révisé a été fixée par le préfet de région à 3 800 MW le 27 janvier 2022. L'analyse de la compatibilité du projet de mise à jour S3RenR est proposé ci-dessous.

Le raccordement du rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné se fera au poste source de Recouvrance (Situé sur la commune de Gétigné).

Au 23 mai 2023, les capacités du poste source de Recouvrance sont les suivantes¹⁴ :

- Puissance EnR déjà raccordée : 26,5 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 24,9 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3RenR : 30 MW

En l'état, les capacités S3RenR du poste de Recouvrance ne permettent pas le raccordement de la centrale photovoltaïque de Gétigné. Cependant, une révision du schéma S3RenR Pays-de-la-Loire (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables du Pays-de-la-Loire) est en cours. Celle-ci a pour objectif de définir les adaptations et investissements à réaliser sur le réseau électrique pour accompagner le développement des énergies renouvelables.

Le projet de S3RenR n'est pas encore fixé définitivement. Néanmoins les conclusions vers lesquelles tendent les versions de travail à ce jour sont de nature à confirmer la compatibilité du projet avec le S3RenR.

8.1.2.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Gétigné est couverte par le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays du Vignoble Nantais. Le SCoT du Pays du Vignoble Nantais a été approuvé le 29 juin 2015. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) s'articule autour de 3 axes :

- I - Mettre en œuvre un système dynamique économique global ;
- II - Valoriser l'identité territoriale par une politique touristique et par une gestion patrimoniale et environnementale lisible et durable ;
- III – Organiser le développement pour un renforcement des « villes, bourgs et villages », au service des habitants et des entreprises du territoire.

Le second axe comporte notamment la mesure suivante : II.3.2. Le territoire met en place des modes de vie durables et une gestion énergétique optimisée, avec le développement des énergies renouvelables.

¹⁴ Données issues du site capareseau : <https://www.capareseau.fr/>

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec les objectifs du SCoT du Pays du Vignoble Nantais (axe II.3.2).

8.1.2.4 Les documents d'urbanisme locaux

La commune de Gétigné a approuvé son Plan Local d'Urbanisme le 10 septembre 2021. Selon le zonage du PLU, le projet est localisé sur une zone Ux2, dont le règlement précise que ce zonage autorise l'accueil d'activités « lourdes » de types industrielles et l'implantation de panneaux.

Le projet de Rééquipement de la centrale solaire de Gétigné est compatible avec le PLU de la commune de Gétigné.

8.1.2.5 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Loire – Bretagne »

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté le 4 avril 2022. C'est un document de planification qui fixe, pour six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans les bassins concernés par le SDAGE. Il s'accompagne d'un programme de mesures qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers afin d'atteindre les objectifs.

Objectifs	Dispositions particulières
1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	1A - Préservation et restauration du bassin versant 1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques* 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance 1I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines
2 : Réduire la pollution par les nitrates	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire 2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires 2D - Améliorer la connaissance
3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes

4 : maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	4A – Réduire l'utilisation des pesticides* et améliorer les pratiques 4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques 4C - Développer la formation des professionnels 4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides* 4E - Améliorer la connaissance
5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations
6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable 6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages 6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages 6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable 6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles* en eaux continentales et littorales 6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants.
7 : gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau 7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux 7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux 7E - Gérer la crise
8 : préserver et restaurer les zones humides	8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux 8D - Favoriser la prise de conscience 8E - Améliorer la connaissance
9 : préserver la biodiversité aquatique	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes

10 : préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade 10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux 10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins
11 : préserver les têtes de bassin versant	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant* 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant*
12 : faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A - Des Sage partout où c'est « nécessaire » 12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau 12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques 12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins 12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau 12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux
13 : mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau 13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau
14 : informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées 14B - Favoriser la prise de conscience 14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

Tableau 91. Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne

Parmi les principaux enjeux identifiés dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2022-2027, certains d'entre eux peuvent interférer dans le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné. On peut notamment noter :

- L'objectif n°2 : Réduire la pollution par les nitrates

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura aucune incidence sur la pollution due aux nitrates. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura aucune incidence sur la pollution organique, phosphorée et microbiologique. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura aucune incidence sur la pollution liée aux pesticides. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura aucune incidence sur la pollution liée aux micropolluants. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°8 : Préserver et restaurer les zones humides

Différentes orientations fondamentales, déclinées en dispositions, ont été inscrites dans ce document afin de répondre à cet enjeu global. Une des orientations concerne tout particulièrement le présent projet : 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités.

Le SDAGE rappelle en préambule que « la régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole ».

L'unique disposition correspondant à l'orientation 8B est la disposition 8B-1 « *Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide* ». Elle stipule que l'élaboration doit s'inscrire en premier lieu dans une démarche d'évitement. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- Équivalente sur le plan fonctionnel ;
- Équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- Dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à **au moins 200 % de la surface**, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura aucune incidence sur les zones humides.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

8.1.2.6 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) – SAGE Sèvre Nantaise

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) est un outil de planification territoriale de l'eau. Il s'inscrit dans une logique d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le SAGE Sèvre Nantaise a été approuvé le 7 avril 2015.

Il décline les enjeux suivants :

- Amélioration de la qualité de l'eau :
 - Améliorer les connaissances et le suivi de la qualité de l'eau ;
 - Améliorer l'assainissement collectif et non collectif ;
 - Réduire et améliorer les rejets liés aux activités industriels et artisanales ;
 - Améliorer l'assainissement collectif et non collectif ;
 - Réduire et améliorer les rejets liés aux activités industrielles et artisanales ;
 - Réduire l'utilisation des pesticides d'origine agricole et non agricole ;
 - Faire évoluer les pratiques agricoles pour limiter les intrants ;
 - Limiter l'impact du drainage sur les milieux aquatiques ;
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle
 - Améliorer les connaissances et le suivi de la quantité de l'eau
 - Améliorer la gestion des étiages
 - Gérer les eaux pluviales
 - Economiser l'eau potable
- Réduction du risque inondation
 - Améliorer la connaissance sur les inondations et la conscience du risque
 - Prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire
 - Prévoir et gérer les crues et les inondations
 - Agir pour prévenir les risques d'inondations
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques
 - Améliorer les connaissances sur les milieux aquatiques
 - Restaurer et entretenir les cours d'eau et les milieux aquatiques
 - Restaurer la continuité écologique au travers d'un plan d'action sur les ouvrages hydrauliques
 - Préserver et reconquérir les zones humides et le maillage bocager
 - Améliorer la gestion des plans d'eau
 - Préserver la biodiversité des milieux humides et aquatiques
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques
 - Avoir un développement des activités nautiques de loisirs, touristiques et culturelles qui respecte la ressource en eau et les milieux aquatiques
- Organisation et mise en œuvre
 - Partager et mettre en œuvre le SAGE

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'aura pas d'impact sur les thématiques du SAGE Sèvres Nantaise.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec le SAGE Sèvres Nantaise.

8.1.2.7 Plans et programmes relatifs à la gestion des déchets

■ Programme national de prévention des déchets pour la période 2021-2027

La société de consommation conduit à une hausse significative de la quantité des déchets ménagers émise, dont le retraitement et le recyclage coûtent très cher. Mais cela concerne aussi les déchets des activités économiques. Aussi, ce problème n'étant pas propre à la France, les Etats membres de l'Union européenne ont adopté en 2008 une directive-cadre sur les déchets qui impose aux pays de l'UE d'établir des programmes de prévention des déchets. Cette obligation est reprise en droit national à l'article L.541-11 du Code de l'environnement.

Pris pour application de ces dispositions, l'arrêté du 2 mars 2023 approuve le « programme national de prévention des déchets », pour la période 2021-2027. Ce plan vise à réduire à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets, et décline les actions à mettre en œuvre pour y parvenir.

Les objectifs et mesures en matière de prévention des déchets sont destinées à rompre le lien entre la croissance économique et les impacts sur l'environnement dus à la production de déchets. Il donne également des points de référence qualitatifs ou quantitatifs pour les mesures de prévention des déchets adoptées, ainsi que des indicateurs pour suivre et évaluer les progrès réalisés dans la mise en œuvre des mesures.

Il prévoit la mise en œuvre de 47 mesures concrètes, réparties en 5 axes stratégiques à travers des outils réglementaires, démarches volontaires, partage de l'information, aides et incitations financière ou fiscales. Ces actions concernent à la fois la prévention des déchets ménagers, mais aussi ceux des entreprises et du BTP, tant sur terre que sur mer. Des actions pour lutter contre le gaspillage alimentaire sont également programmées.

Notons que le plan national de prévention des déchets s'impose face aux décisions déjà prises d'approbation des plans de prévention et de gestion des déchets dangereux, des déchets non dangereux et des déchets du BTP, et des programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés.

La « prévention des déchets » consiste à réduire la quantité ou la nocivité des déchets produits, en intervenant à la fois sur leur mode de production et de consommation. Elle présente un fort enjeu en permettant de réduire les impacts environnementaux et les coûts associés à la gestion des déchets, mais également les impacts environnementaux dus à l'extraction des ressources naturelles, à la production des biens et services, à leur distribution et à leur utilisation.

Le « programme national de prévention des déchets 2021-2027 » s'inscrit dans la volonté du Gouvernement de mettre en œuvre une transition vers le modèle d'économie circulaire, mis à l'honneur à l'occasion de la Conférence environnementale de septembre 2013. Il permet ainsi de donner une traduction concrète à plusieurs mesures de la feuille de route de la Conférence environnementale, notamment concernant l'allongement de la durée de vie des produits, leur réparabilité, leur éco-conception, ou la mise en place de systèmes de consigne. Il constitue le volet « prévention » du « plan déchets 2020 » en cours d'élaboration par le Conseil National des Déchets.

Le présent programme est aussi issu de l'application de la directive-cadre sur les déchets de 2008, qui prévoit que chaque État membre de l'Union européenne élabore et met en œuvre une planification nationale relative à la prévention des déchets.

Les paragraphes suivants présentent les mesures de gestion et de recyclage qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec le programme national de prévention des déchets.

■ Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets en Région Pays de la Loire

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, dite Loi NOTRe, donne à la Région une compétence en matière de déchets et d'économie circulaire. Dans ce contexte, la Région Pays de la Loire a adopté le 17 octobre 2019 son Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Il devient donc le document de référence sur les thématiques déchets et économie circulaire, remplaçant les anciens plans départementaux relatifs aux déchets ménagers, aux déchets du BTP, et le plan régional d'élimination des déchets dangereux.

Le Plans Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), élaboré sous la responsabilité de la Région, comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets ;
- Une prospective à termes de six ans et de douze ans ;
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets ;
- Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans ;
- Un plan d'action régional d'actions en faveur de l'économie circulaire.

Ce plan propose les objectifs suivants :

Objectifs	Objectifs et mesures
Objectifs – Déchets non dangereux non inertes	<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs et mesures de préventions ; • Objectifs et mesures pour augmenter le recyclage et la valorisation des déchets non dangereux non inertes.
Objectifs – excédents inertes des chantiers	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les excédents inertes du chantier ; • Augmenter la valorisation ; • Limiter les transports.
Objectifs – déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> • Objectif de prévention : <ul style="list-style-type: none"> – Evitement de la production de déchets dangereux, – Réduction de leur nocivité (prévention « qualitative ») via l'utilisation de produits moins dangereux. • Amélioration du taux de captage, en particulier des déchets diffus des ménages et artisans ; • Amélioration des taux de valorisation.

Tableau 92. Objectif du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets en Région Pays de la Loire

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné n'a pas vocation à générer de déchets dangereux. L'ensemble des déchets de chantiers sera traité selon les dispositions en vigueur. Le démantèlement de l'installation fera également l'objet un traitement et d'une valorisation des déchets appropriés.

Au regard de ces informations, le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Gétigné est compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la Région Pays de la Loire.

8.2 Synthèses des mesures ERCA et coûts estimatifs des mesures associées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure
MILIEU PHYSIQUE			
Evitement	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Géologie, sol, érosion : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Géologie, sol, érosion	Intégré au coût du chantier
	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier

Tableau 93. Synthèse des mesures du milieu physique liées au projet

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €	
	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année - €	
Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t2	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée - €	
		ME-t3	Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable 1 270 €	
		MR-t1	Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Conserver une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens 900 €	
	Mesure de réduction	MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) 4 800 €	
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier - €	
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier - €	
		MR-t5	Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier - €	
		MR-t6	Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune 32 600 €	
		Mesure d'évitement	-	-	- €
		Phase Exploitation	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc
MR-e2	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site			R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse - €	
MR-e3	Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.			R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises - €	
MR-e4	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité			R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - €	
Mesures compensatoires		-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	- €	
Mesures d'accompagnement et de suivi		MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier 6 000 €	
		MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective 33 600 €	
TOTAL				91 170 €	

Tableau 94. Synthèse des mesures du milieu naturel liées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure
MILIEU HUMAIN			
Evitement	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières »	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets »	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E9 : Information des riverains	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Réseaux et servitudes : chantier	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Réseaux et servitudes	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet
	Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet

Tableau 95. Synthèse des mesures du milieu humain liées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
MILIEU PAYSAGER		
Evitement	Mesure E1 : Préserver la frange végétale existante	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Intégré au coût du chantier
Réduction	Mesure R1 : Planter des haies sur les limites avec les habitations	1 600 € H.T

Tableau 96. Synthèses des mesures du volet paysage et patrimoine liées au projet

8.3 Conclusion

L'étude d'impact du projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque du Gétigné s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite appuyée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils ont assuré la recherche du moindre impact sur ces secteurs. L'étude de ce projet a démontré qu'aucun impact résiduel supérieur à faible ne subsiste.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque du Gétigné, porté par Photosol a été développé en concertation avec les administrations et les élus locaux. Il répond de plus à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.