

Projet de rééquipement de l'installation photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher (41)



Pièce 2A Étude d'impacts sur l'Environnement

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

- Pièce 1 : Dossier architectural de Villefranche-sur-Cher
- **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

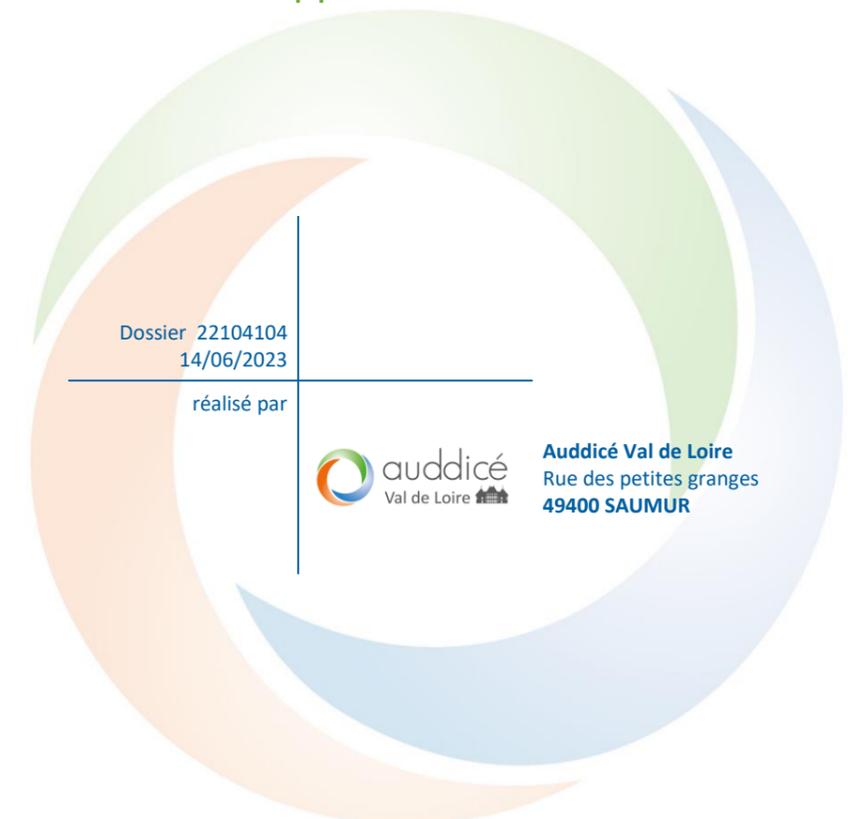
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE REEQUIPEMENT DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DE VILLEFRANCHE-SUR-CHER (41)

Etude d'impact sur l'environnement



Rapport final – Version 2



Projet de rééquipement de l'installation photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher (41)

Etude d'impact sur l'environnement



Rapport final – Version 2

PHOTOSOL

Version	Date	Description
Rapport final – Version 2	14/06/2023	Etude d'impact sur 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	15
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.....	50
3.1.4 Risques naturels	53
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	79
3.2.4 Entomofaune.....	89
3.2.5 Avifaune.....	94
3.2.6 Amphibiens.....	108
3.2.7 Reptiles.....	112
3.2.8 Mammifères terrestres (hors chiroptères)	117
3.2.9 Chiroptères.....	118
3.2.10 Bilan des enjeux écologiques globaux	127
3.3 Milieu humain	131
3.3.1 Contexte démographique et habitat	131
3.3.2 Activités socio-économiques	137
3.3.3 Tourisme et Loisirs	139
3.3.4 Réseaux et servitudes	140
3.3.5 Risques technologiques et industriels	143
3.3.6 Ambiance sonore	148
3.3.7 Environnement humain : synthèse des enjeux.....	149
3.4 Paysage, patrimoine et tourisme	151
3.4.1 Contexte du volet paysage, patrimoine et tourisme	151
3.4.2 Le paysage.....	153
3.4.3 Patrimoine.....	160
3.4.4 Tourisme	163
3.4.5 Insertion du site d'implantation dans son environnement	164
3.4.6 Synthèse des sensibilités paysagères, patrimoniales et touristiques.....	166
3.4.7 Préconisations d'implantation	167
3.5 Aperçue de l'évolution probable de l'environnement du site	168
3.5.1 Sans la réalisation du projet.....	168
3.5.2 Avec la réalisation du projet	168
CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET.....	169
4.1 Justification du choix d'implantation	171
4.1.1 A l'échelle mondiale.....	171
4.1.2 A l'échelle européenne	171
4.1.3 A l'échelle de la France	171
4.1.4 A l'échelle de la région	171
4.1.5 Historique du projet.....	173
4.2 Communication et concertation	173
4.3 Implantation retenue	173
CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET	175
5.1 Généralités	176
5.1.1 Principe de fonctionnement de la centrale photovoltaïque.....	176
5.1.2 Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	176
5.2 Chiffres clés du projet	181
5.3 Description des travaux de construction/renouvellement	182
5.3.1 Préparation du chantier	182
5.3.2 Aménagement des accès et des aires de grutage.....	183
5.4 Description de la phase exploitation.....	184
5.4.1 Maintenance du site	184
5.5 Renouvellement, démantèlement et remise en état du site	185
5.5.1 Le renouvellement	185
5.5.2 Le démantèlement.....	185
5.5.3 Le recyclage des matières	186
CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	190
6.1 Incidences potentielles sur le milieu physique	191
6.1.1 Incidences liées à la géologie et au sol	191
6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines	191
6.1.3 Incidences sur les eaux superficielles	192

6.1.4	Incidences sur le climat et la qualité de l'air	192
6.1.5	Incidences relatives aux risques naturels.....	193
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	194
6.1.7	Incidences cumulées avec le milieu physique.....	195
6.1.8	Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique.....	198
6.2	Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore.....	199
6.2.1	Description des effets.....	199
6.2.2	Analyse des impacts et mesures du projet	201
6.3	Incidences potentielles sur l'environnement humain.....	226
6.3.1	Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité.....	226
6.3.2	Incidences en termes d'urbanisme	228
6.3.3	Incidences du projet sur les activités socio-économiques.....	229
6.3.4	Incidences du projet sur les réseaux et servitudes	229
6.3.5	Incidences relatives aux risques technologiques	230
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	230
6.3.7	Incidences cumulées sur le milieu humain	230
6.3.8	Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain.....	233
6.4	Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine	234
6.4.1	Généralités sur la perception d'un projet photovoltaïque	234
6.4.2	Analyse des incidences « brutes ».....	234
6.4.3	Bilan des incidences brutes	238
6.4.4	Effets cumulés	238
CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT		239
7.1	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique.....	241
7.1.1	Mesures liées à la géologie du sol.....	241
7.1.2	Mesures sur les eaux souterraines et superficielles	241
7.1.3	Mesures sur le climat et la qualité de l'air	242
7.1.4	Mesures relatives aux risques naturels.....	242
7.1.5	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique	242
7.1.6	Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique	243
7.2	Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune, flore.....	244
7.2.1	Mesures d'évitement	244
7.2.2	Mesure de réduction.....	246
7.2.3	Mesures compensatoires	254
7.2.4	Mesures de suivi et d'accompagnement	254
7.2.5	Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre.....	256
7.3	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain	257
7.3.1	Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité	257
7.3.2	Mesures relatives aux documents d'urbanisme	260
7.3.3	Mesures relatives aux activités socio-économiques.....	260
7.3.4	Mesures relatives aux réseaux et servitudes	260
7.3.5	Mesures relatives aux risques technologiques	261
7.3.6	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain	261
7.3.7	Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain.....	262
7.4	Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine	264

7.4.1	Les mesures ERCA	264
7.4.2	Analyse des incidences « résiduelles »	265
7.5	Synthèse des impacts et mesures de l'étude d'impact.....	266
CHAPITRE 8. CONCLUSION SUR LA FAISABILITE DU PROJET.....		271
8.1	Compatibilité du projet avec les documents cadres.....	272
8.1.1	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement....	272
8.1.2	Analyse de la compatibilité	273
8.2	Synthèses des mesures ERCA et coûts estimatifs des mesures associées au projet	279
8.3	Conclusion	281

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.	Projets lauréats aux appels d'offres de la CRE	20
Tableau 5.	Equipe projet	23
Tableau 6.	Liste des communes concernées par les différentes aires d'étude	26
Tableau 7.	Niveaux d'impacts appliqués.....	34
Tableau 8.	Etat des masses d'eau souterraines	46
Tableau 9.	Captages à proximité de la ZIP	47
Tableau 10.	Durée d'insolation (moyenne en heures) (Source : Données de la station Météo-France de Romorantin, 1991-2020)	50
Tableau 11.	Polluants réglementés par arrêtés préfectoraux	51
Tableau 12.	Arrêté de catastrophe naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate	53
Tableau 13.	Synthèse des enjeux du milieu physique.....	61
Tableau 14.	Liste des ZNIR (hors Natura 2000) au sein de l'aire d'étude éloignée	65
Tableau 15.	Liste des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée du projet	68
Tableau 16.	Habitats identifiés dans l'AEFF	80
Tableau 17.	Espèces à enjeu notées aux bases de données consultées par unité écologique.....	83
Tableau 18.	Espèces floristiques remarquables recensées dans l'AEFF	84
Tableau 19.	Espèces floristiques exotiques envahissantes recensées dans l'AEFF	85
Tableau 20.	Synthèse des enjeux et recommandations pour les habitats et la flore	87
Tableau 21.	Espèces d'insectes remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches	90
Tableau 22.	Synthèse des enjeux entomologiques.....	92
Tableau 23.	Liste des espèces d'oiseaux citées en bibliographie présentant un statut de conservation	94
Tableau 24.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration pré-nuptiale dans l'AEFF et ses abords proches.	96
Tableau 25.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de nidification dans l'AEFF et ses abords proches.	99
Tableau 26.	Espèces d'oiseaux patrimoniales détectées en période de migration post-nuptiale dans l'AEFF et ses abords proches.	102

Tableau 27. Espèces d'oiseaux patrimoniales toutes périodes confondues.....	105	Tableau 66. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore et les habitats	202
Tableau 28. Synthèse des enjeux avifaunistiques	106	Tableau 67. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'entomofaune.....	203
Tableau 29. Liste des espèces d'amphibiens citées en bibliographie présentant un statut de protection et/ou de conservation	108	Tableau 68. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'entomofaune	203
Tableau 30. Espèces patrimoniales (protégées ou non) observées sur l'AEFF et ses abords proches	110	Tableau 69. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les amphibiens	204
Tableau 31. Synthèse des enjeux concernant les Amphibiens.....	110	Tableau 70. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les amphibiens	204
Tableau 32. Espèces de Reptiles remarquables observées dans l'AEFF et ses abords proches.....	113	Tableau 71. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les reptiles	205
Tableau 33. Synthèse des enjeux concernant les reptiles.....	115	Tableau 72. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les reptiles.....	205
Tableau 34. Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) citées en bibliographie présentant un statut de protection	117	Tableau 73. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune.....	209
Tableau 35. Synthèse des enjeux concernant les Mammifères terrestres (hors Chiroptères)	117	Tableau 74. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'avifaune.....	212
Tableau 36. Nombre de contacts de chauve-souris en fonction de la date et du point d'écoute passive	118	Tableau 75. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les mammifères (hors chiroptères).....	213
Tableau 37. Nombre de contacts par heure enregistrés par point d'écoute active	118	Tableau 76. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères).....	213
Tableau 38. Espèces de chauves-souris recensées lors du suivi et évaluation de leurs enjeux.....	124	Tableau 77. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères.....	216
Tableau 39. Synthèse des enjeux concernant les chiroptères	125	Tableau 78. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères	217
Tableau 40. Synthèse des enjeux écologiques clés par groupe étudié	128	Tableau 79. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les continuités écologiques	218
Tableau 41. Synthèse des enjeux écologiques globaux par entités géographiques	128	Tableau 80. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques.....	218
Tableau 42. Synthèse des recommandations vis-à-vis des secteurs à enjeux écologiques à l'échelle de l'AEFF	129	Tableau 81. Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)	219
Tableau 43. Situation administrative des communes de l'aire d'étude rapprochée	131	Tableau 82. Analyse des incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire	221
Tableau 44. Démographie des communes de l'aire d'étude rapprochée	131	Tableau 83. Analyse des incidences du projet sur la faune d'intérêt communautaire	223
Tableau 45. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude rapprochée (source : Corine Land Cover)	132	Tableau 84. Analyse des incidences du projet sur l'avifaune d'intérêt communautaire.....	224
Tableau 46. Caractérisation des logements des communes de l'aire d'étude immédiate (Source : INSEE, Recensement de la population 2019).....	132	Tableau 85. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu humain	232
Tableau 47. Caractérisation de l'emploi à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en 2019.....	137	Tableau 86. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain	233
Tableau 48. ICPE localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée	143	Tableau 87. Localisation des photomontages.....	234
Tableau 49. Synthèse des enjeux du milieu humain	149	Tableau 88. Synthèse des incidences brutes.....	238
Tableau 50. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	156	Tableau 89. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique	243
Tableau 51. Préconisations paysagères.....	167	Tableau 90. Liste des espèces caractéristiques des milieux humides de type mégaphorbiaie	250
Tableau 52. Caractéristiques des modules photovoltaïques	176	Tableau 91. Liste des mesures écologiques mises en œuvre.....	256
Tableau 53. Caractéristique des structures porteuses.....	176	Tableau 92. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain	263
Tableau 54. Caractéristiques des ancrages des structures	177	Tableau 93. Synthèse des mesures résiduelles	265
Tableau 55. Caractéristiques des onduleurs et des postes de transformation.....	177	Tableau 94. Synthèse des mesures ERCA.....	265
Tableau 56. Caractéristiques des postes de livraison.....	177	Tableau 95. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique	266
Tableau 57. Caractéristiques de la clôture	178	Tableau 96. Synthèse des mesures relatives au milieu naturel	267
Tableau 58. Caractéristiques des pistes internes	179	Tableau 97. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain	269
Tableau 59. Caractéristiques des citernes.....	179	Tableau 98. Synthèse des impacts et mesures résiduels relatifs au milieu paysager et patrimonial.....	270
Tableau 60. Caractéristiques des batteries	179	Tableau 99. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.....	272
Tableau 61. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Villefranche	181	Tableau 100. Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne	274
Tableau 62. Synthèse des impacts cumulés sur le milieu physique	197	Tableau 101. Enjeux, objectifs et orientations du SAGE Cher aval.....	276
Tableau 63. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain.....	198	Tableau 102. Synthèse des mesures du milieu physique liées au projet.....	279
Tableau 64. Effets du projet photovoltaïque et nature d'impacts potentiels.....	200	Tableau 103. Synthèse des mesures du milieu naturel liées au projet	280
Tableau 65. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats	201	Tableau 104. Synthèse des mesures du milieu humain liées au projet.....	280
		Tableau 105. Synthèses des mesures du volet paysage et patrimoine liées au projet	280

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.	Périmètres des SDAGE et SAGE à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	48
Carte 9.	Captages AEP	49
Carte 10.	Risques naturels.....	55
Carte 11.	PPRi du Cher.....	57
Carte 12.	Remontée de nappes.....	58
Carte 13.	Aires d'étude.....	64
Carte 14.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000).....	67
Carte 15.	Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée	69
Carte 16.	Localisation des sites des mesures compensatoires écologiques prescrites au sein des actes administratifs au sein de l'AEE.....	71
Carte 17.	SRADDET Centre-Val de Loire – Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	74
Carte 18.	Prélocalisation des zones humides selon le SDAGE Loire-Bretagne.....	76
Carte 19.	Prélocalisation des zones humides selon le SAGE Cher aval	77
Carte 20.	Habitats naturels dans l'AEFF	81
Carte 21.	Espèces floristiques remarquables et espèces exotiques envahissantes.....	86
Carte 22.	Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et la flore dans l'aire d'étude Faune-Flore	88
Carte 23.	Insectes remarquables et milieux fonctionnels associés.....	91
Carte 24.	Synthèse des enjeux concernant les insectes.....	93
Carte 25.	Avifaune patrimoniale en période de migration pré-nuptiale et milieux fonctionnels associés.....	97
Carte 26.	Avifaune patrimoniale en période de nidification et milieux fonctionnels associés.....	100
Carte 27.	Avifaune patrimoniale en période de migration post-nuptiale et milieux fonctionnels associés ...	103
Carte 28.	Synthèse des enjeux avifaunistiques	107
Carte 29.	Localisation des amphibiens remarquables et milieux fonctionnels associés.....	109
Carte 30.	Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens	111
Carte 31.	Reptiles remarquables et milieux fonctionnels	114
Carte 32.	Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles.....	116
Carte 33.	Relevés chiroptérologiques et utilisation des milieux	120
Carte 34.	Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	126
Carte 35.	Synthèse des enjeux écologiques	130
Carte 36.	Occupation du sol	134
Carte 37.	Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis aux habitations	135
Carte 38.	Document d'urbanisme	136
Carte 39.	Registre Parcellaire Graphique	138
Carte 40.	Réseaux et servitudes	142

Carte 41.	Installations classées pour la protection de l'environnement	146
Carte 42.	Sites et sols pollués.....	147
Carte 43.	Définition des aires d'étude	152
Carte 44.	Unités paysagères.....	155
Carte 45.	Infrastructures de transport.....	159
Carte 46.	Patrimoine	161
Carte 47.	Tourisme	165
Carte 48.	Implantation de la centrale photovoltaïque	174

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 rééquipement de la centrale solaire photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher sur la commune de Villefranche, dans le département du Loir-et-Cher (41).

Ce projet, d'une emprise d'environ 12,9 hectares, propose le renouvellement d'un parc photovoltaïque de plus de 22 208 modules PV, soit une puissance nominale estimée à près de 13 MWc. La surface d'emprise des panneaux photovoltaïques représente 5,7 hectares soit 45 % 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 du Loir-et-Cher (41) en Région Centre-Val de Loire, établi sur la commune de Villefranche-sur-Cher. La commune de Villefranche-sur-Cher est située à environ 27 km à l'Ouest de Vierzon, 53 km au Nord de Châteauroux, à près de 70 km au Sud d'Orléans, et enfin à 80 km à l'Est de Tours.

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

Porteur de projet : Photosol Développement

Exploitant du parc : Photosol et sa filiale maintenance Photom

Puissance totale nouvellement installée : 12,8 MWc

Production estimée : 14 GWh annuels, soit l'équivalent de la consommation d'électricité annuelle d'environ 3 000 foyers.

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.



Photo 1. Zone d'implantation potentielle

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque
de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

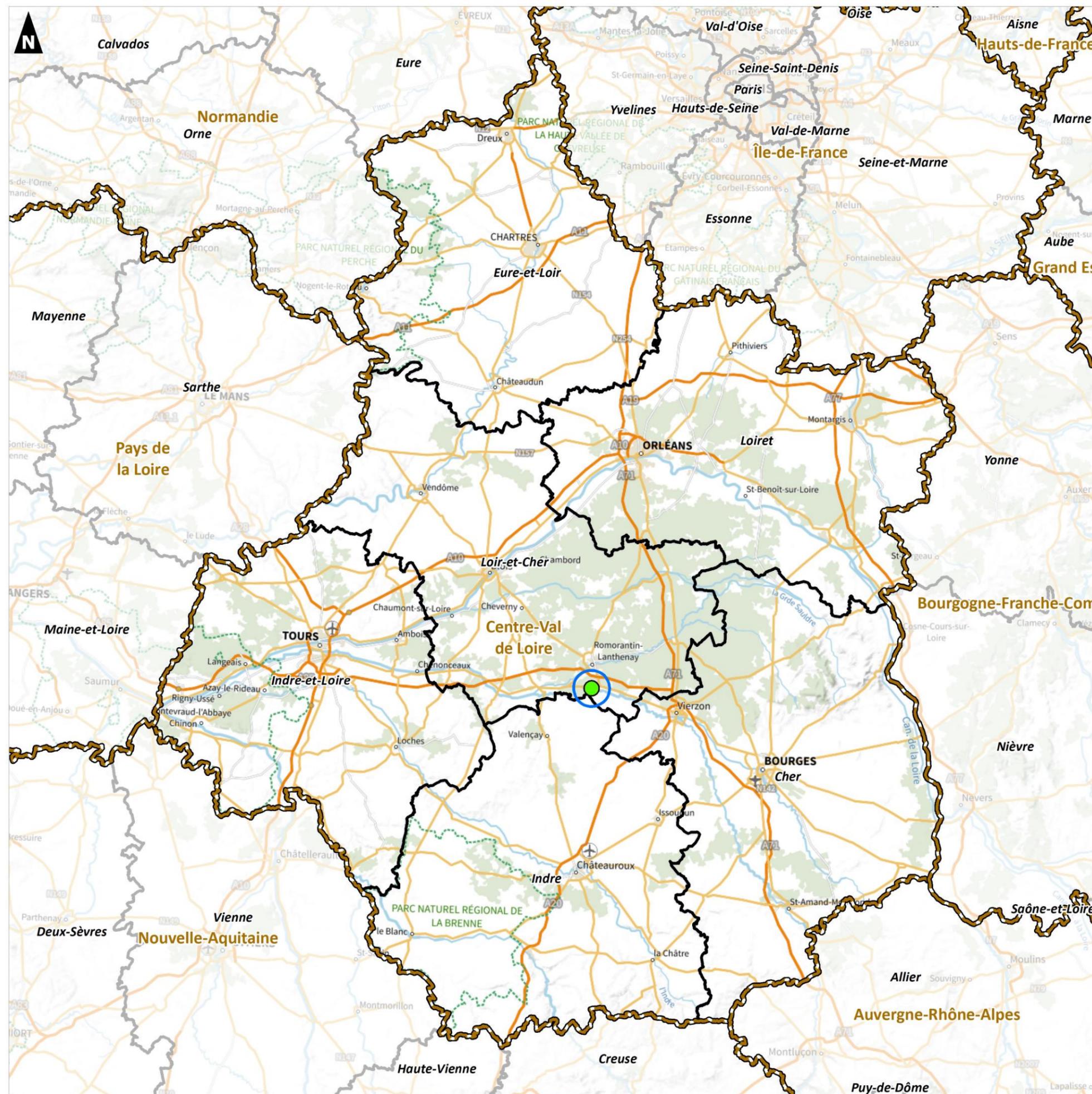
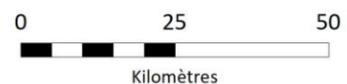
Localisation à l'échelle régionale

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, 5,7 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 Réglementation départementale

Dans le département du Loir-et-Cher, le préfet a pris un arrêté le 16 mars 2010² précisant les modalités à l'échelle départementale. Les modalités sont les suivantes :

Article 1^{er} : « *Aucun particulier (personne physique ou personne morale de droit privé) ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation préfectorale auprès de la Direction Départementale des Territoires, lorsque ces bois font partie d'un massif forestier dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse les seuils suivants :*

- 0,5 hectares dans la région agricole « Beauce »,
- 4 hectares dans le reste du département »

Article 2 : « *Les seuils de surface prévus à l'article précédant s'appliquent aussi dans les parcs et jardins clos attenants à une habitation principale dans le cadre des opérations d'aménagement ou d'urbanisme prévues par le code de l'urbanisme.* »

Dans le cadre de la commune de Villefranche-sur-Cher, la demande de défrichement est soumise à demande d'autorisation préfectorale lorsque les bois à défricher font partie d'un massif forestier dont la superficie atteint ou dépasse le seuil de 4 hectares.

1.1.3.3 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.* »

² <https://www.loir-et-cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Foret/Defrichement/Reglementation>

Le projet de renouvellement de centrale photovoltaïque au sol de Villefranche-sur-Cher est situé sur un terrain dégradé, une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), 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 13 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de 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 ».

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
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 règlementaires de protection de la faune et la flore

Le projet de renouvellement de la centrale photovoltaïque au sol de Villefranche-sur-Cher 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 2010³.
- 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 15 370 MW au 30 septembre 2022⁴.

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 Centre-Val de Loire se place en 7^{ème} position avec 787 MW installés au 30 septembre 2022.

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 Centre-Val de Loire, le SRCAE a été adopté par arrêté préfectoral n°2012-120 du 28 juin 2012.

1.2.4.2 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité 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.

Au total, 20 objectifs et 47 règles générales y sont définis, portant notamment sur la préservation et la promotion du patrimoine naturel, la redynamisation des centres-villes et centres bourgs, la rénovation et la construction de logements sociaux, le maintien et le développement de la communauté étudiante, la modernisation des transports publics et la réduction des consommations énergétiques. La Région Centre Val de Loire souhaite atteindre d'ici 2030 l'ensemble de ces objectifs.

L'une des thématiques centrales du SRADDET est « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable ». Un des objectifs concerne les énergies renouvelables et notamment l'éolien : « Objectif n°16 : Une modification en profondeur de nos modes de production d'énergies ». Celui-ci se caractérise par les ambitions suivantes (listes non exhaustives) :

- Atteindre 100% de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
 - Pour le photovoltaïque, cela implique une multiplication par 12 de la production d'ici 2030 (2,28 TWh) et par 30 d'ici 2050 (5,74 TWh) par rapport à la production de 2014 (0,19 TWh) ;
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050.

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté préfectoral le 4 février 2020.

³ 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))

⁴ Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/483>

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 Centre-Val de Loire est en cours d'actualisation. Il a été soumis à consultation du public (du 15 octobre au 15 décembre 2021). Selon les informations mises à disposition sur le site de RTE, le S3REnR devrait être approuvé début 2023.

1.2.5 A l'échelle locale

La commune de Villefranche-sur-Cher fait partie de la communauté de communes Romorantinais et Monestois, qui est par ailleurs composée de 17 communes.

La commune de Villefranche-sur-Cher est compétente en matière d'urbanisme sur son territoire communal et est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 14 avril 2022.

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.

- 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 « Phatom 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.

- 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.

- 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.

- 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. Membres dirigeants des équipes

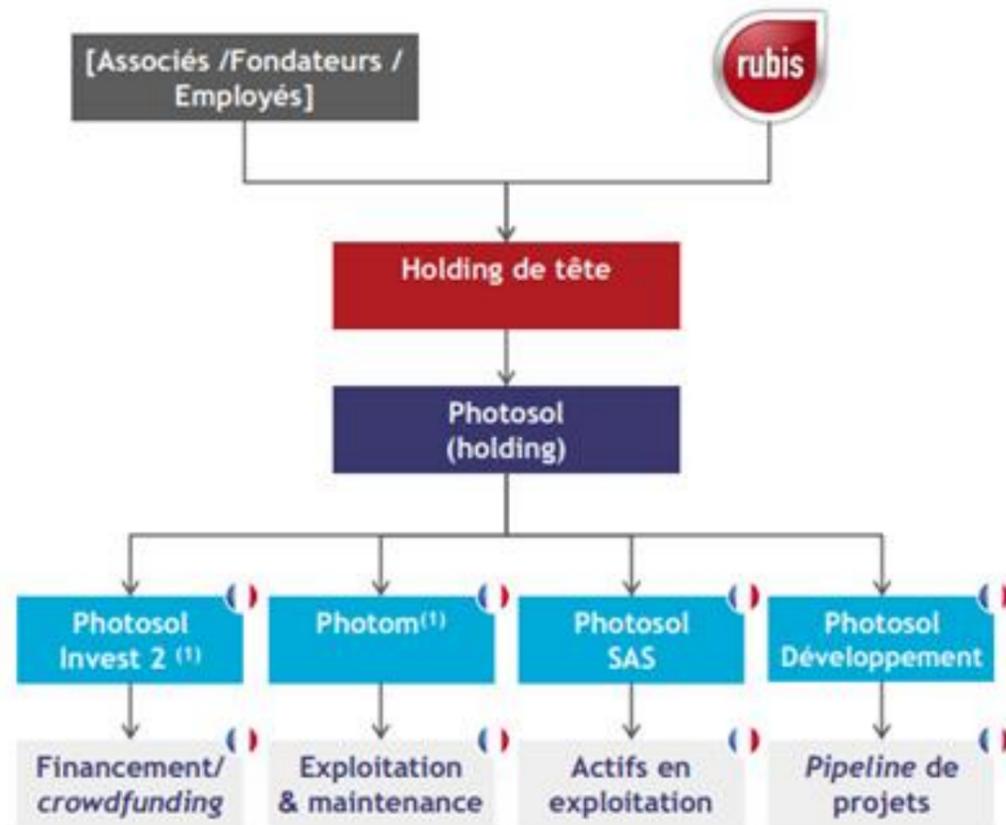


Figure 2. Organigramme de PHOTOSOL

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)

Tableau 4. Projets lauréats 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

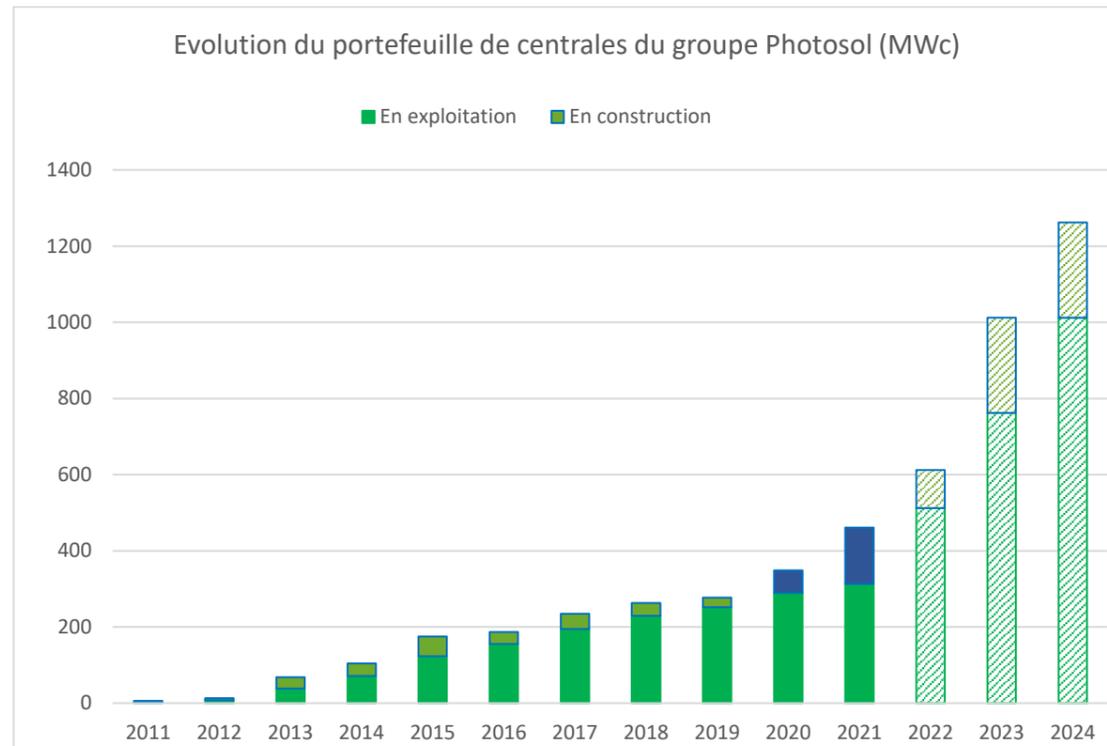
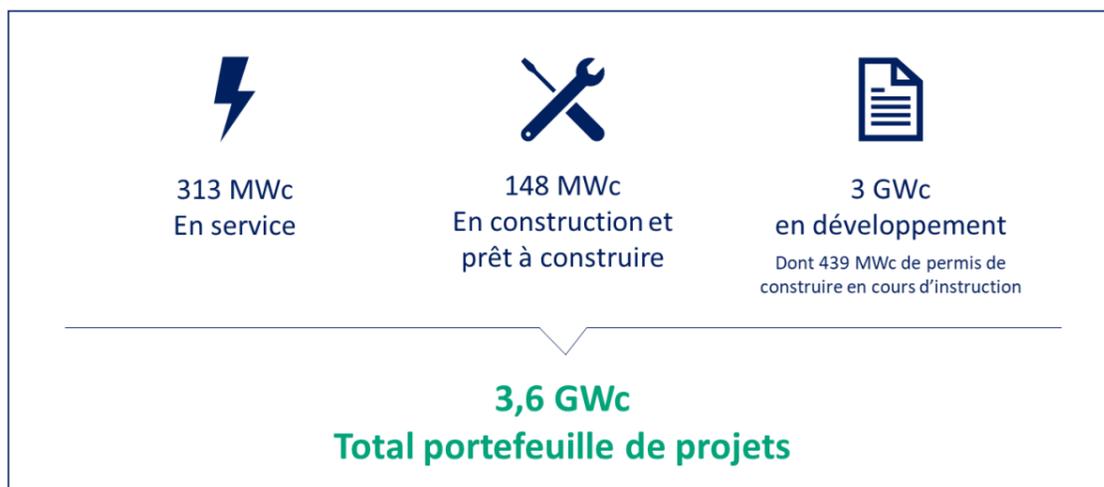


Figure 3. Les centrales du groupe PHOTOSOL (MwC)

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.

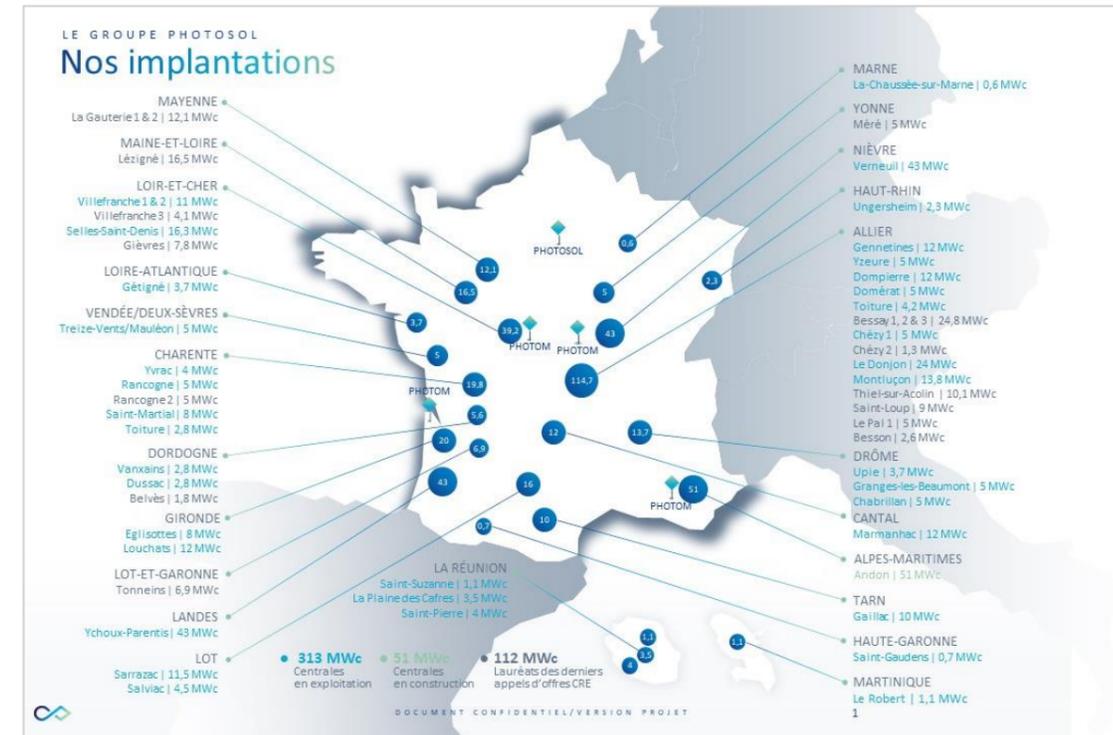


Figure 4. Implantation du groupe PHOTOSOL

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	
Etude écologique (faune, flore, milieux naturels, zones humides)	Maxime DEPINOY	Ecologue spécialiste des habitats, flore et zones humides	
	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	Virginie MATHYS	Cartographes	
	Maxime BUREL		

Tableau 5. 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 superficie de 13,3 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	Villefranche-sur-Cher
Aire d'étude immédiate	Aire d'un rayon de 500 m autour de la ZIP	Villefranche-sur-Cher, Gièvres et La Chapelle-Montmartin
Aire d'étude rapprochée	Aire d'un rayon de 2 km autour de la ZIP	<i>Loir-et-Cher</i> : Villefranche-sur-Cher, Gièvres, La Chapelle-Montmartin et Saint-Julien-sur-Cher <i>Indre</i> : Chabris
Aire d'étude éloignée	Aire d'un rayon de 5 km autour de la ZIP	<i>Loir-et-Cher</i> : Villefranche-sur-Cher, Gièvres, La Chapelle-Montmartin, Saint-Julien-sur-Cher, Pruniers-en-Sologne, Romorantin-Lanthenay et Langon-sur-Cher <i>Indre</i> : Chabris et Dun-le-Poëlier

Tableau 6. Liste des communes concernées par les différentes aires d'étude

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

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

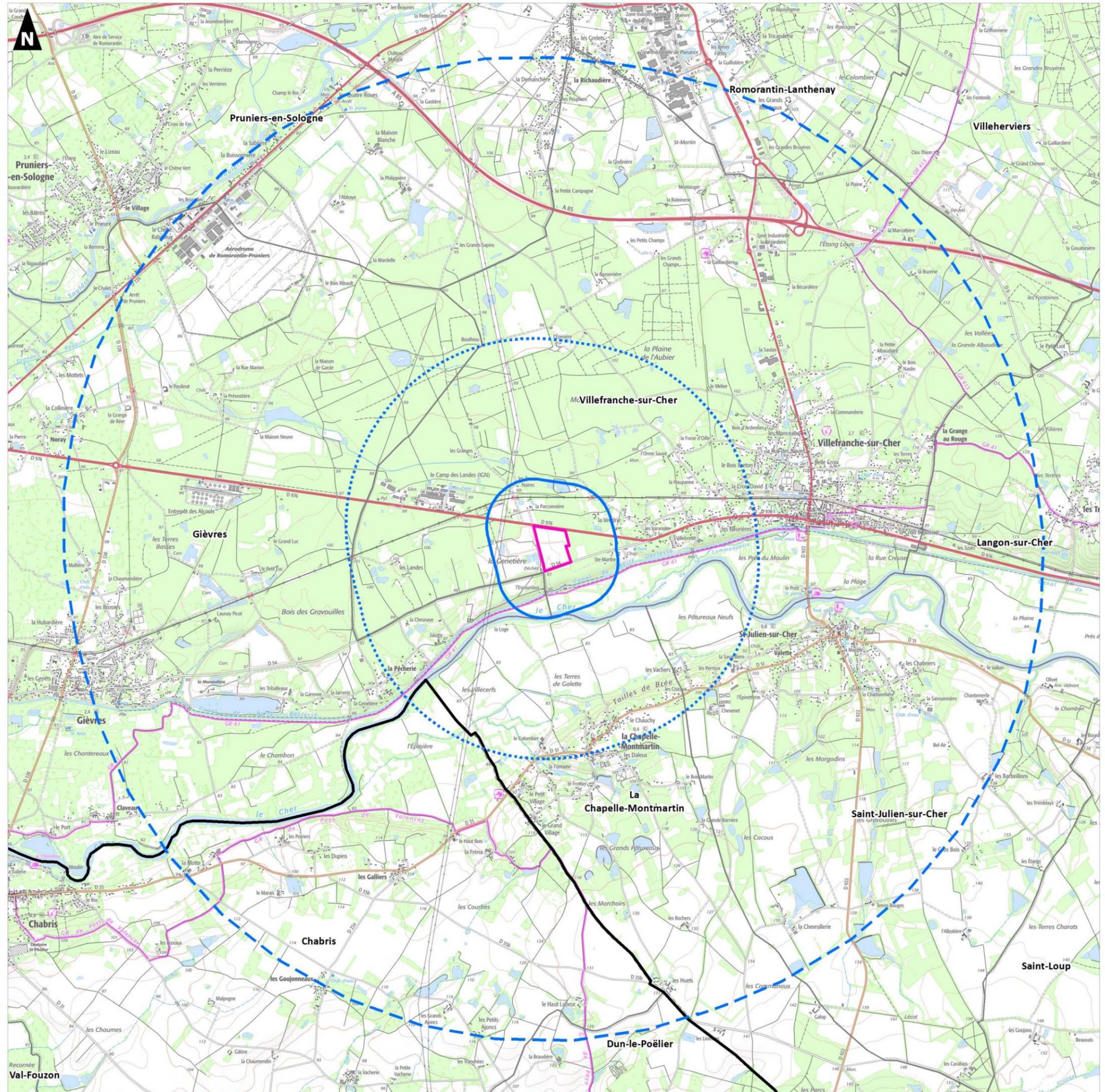
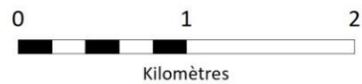


Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Aires d'étude

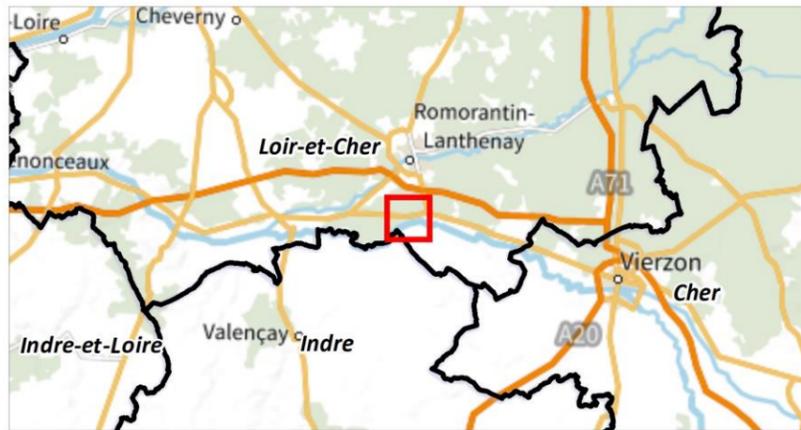
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)



Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

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

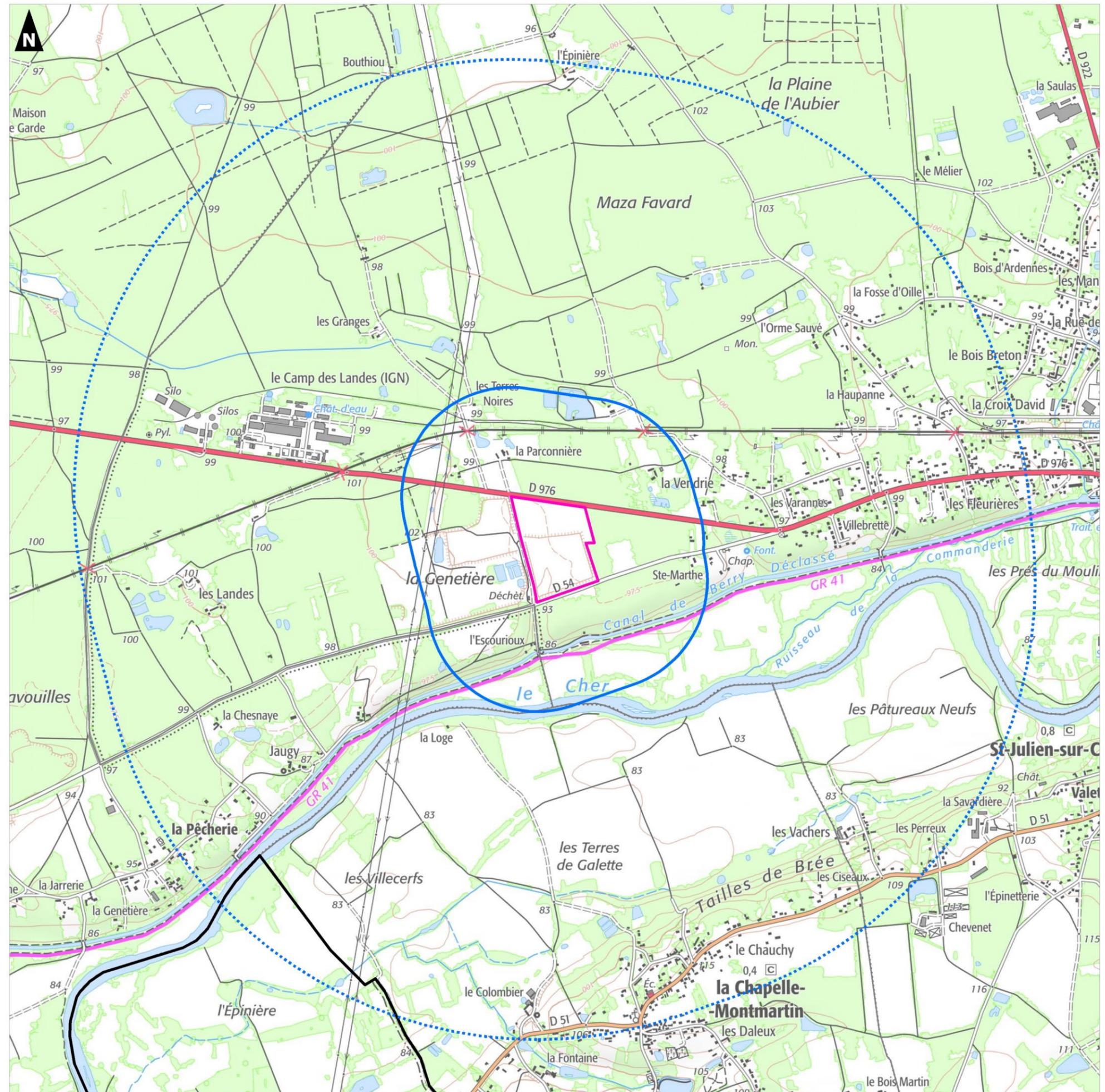


Limites administratives

- 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 Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

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

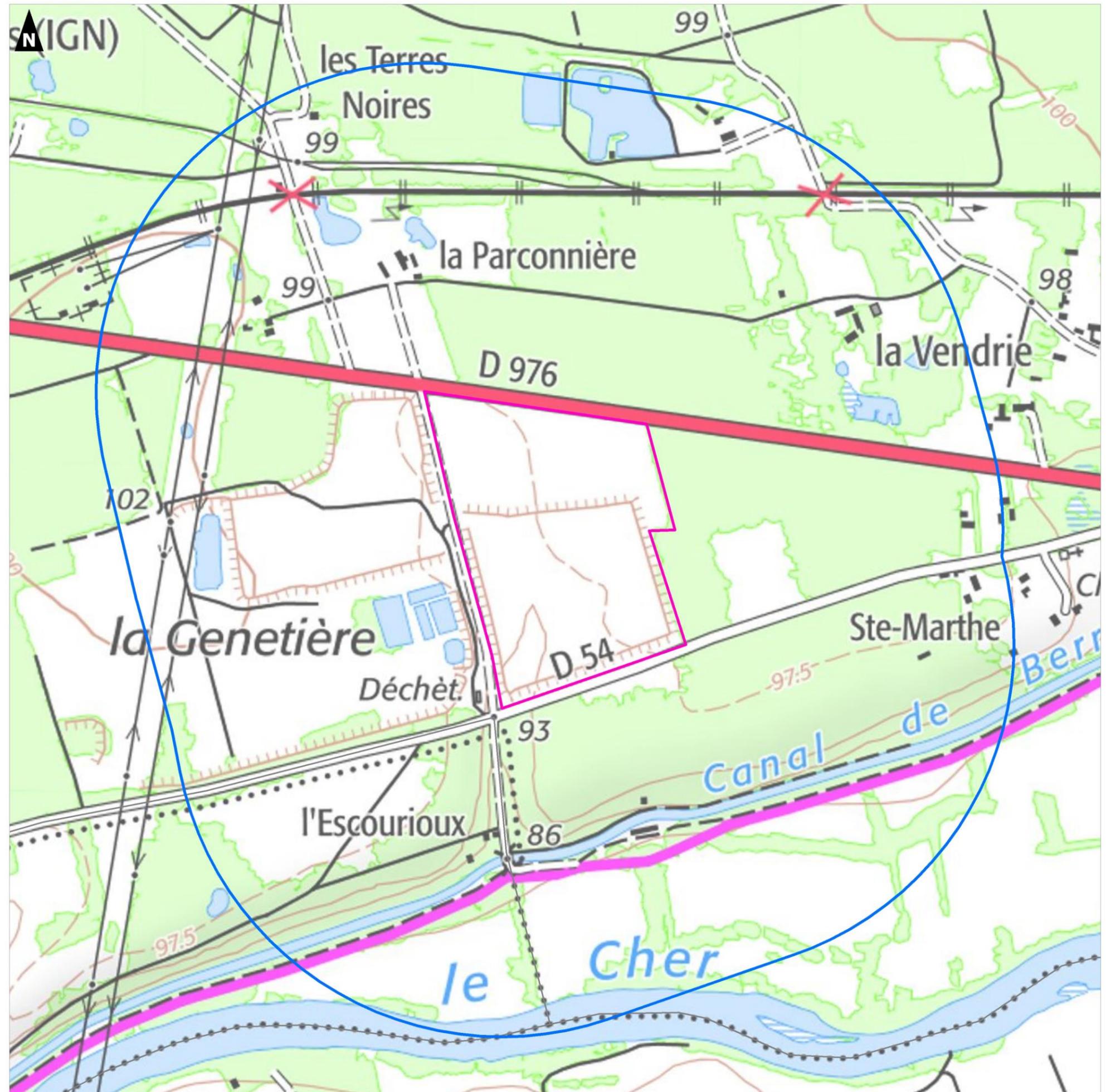
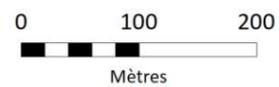


Limites administratives

- 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 Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Localisation du secteur d'étude

Emprise du projet

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

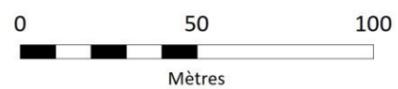
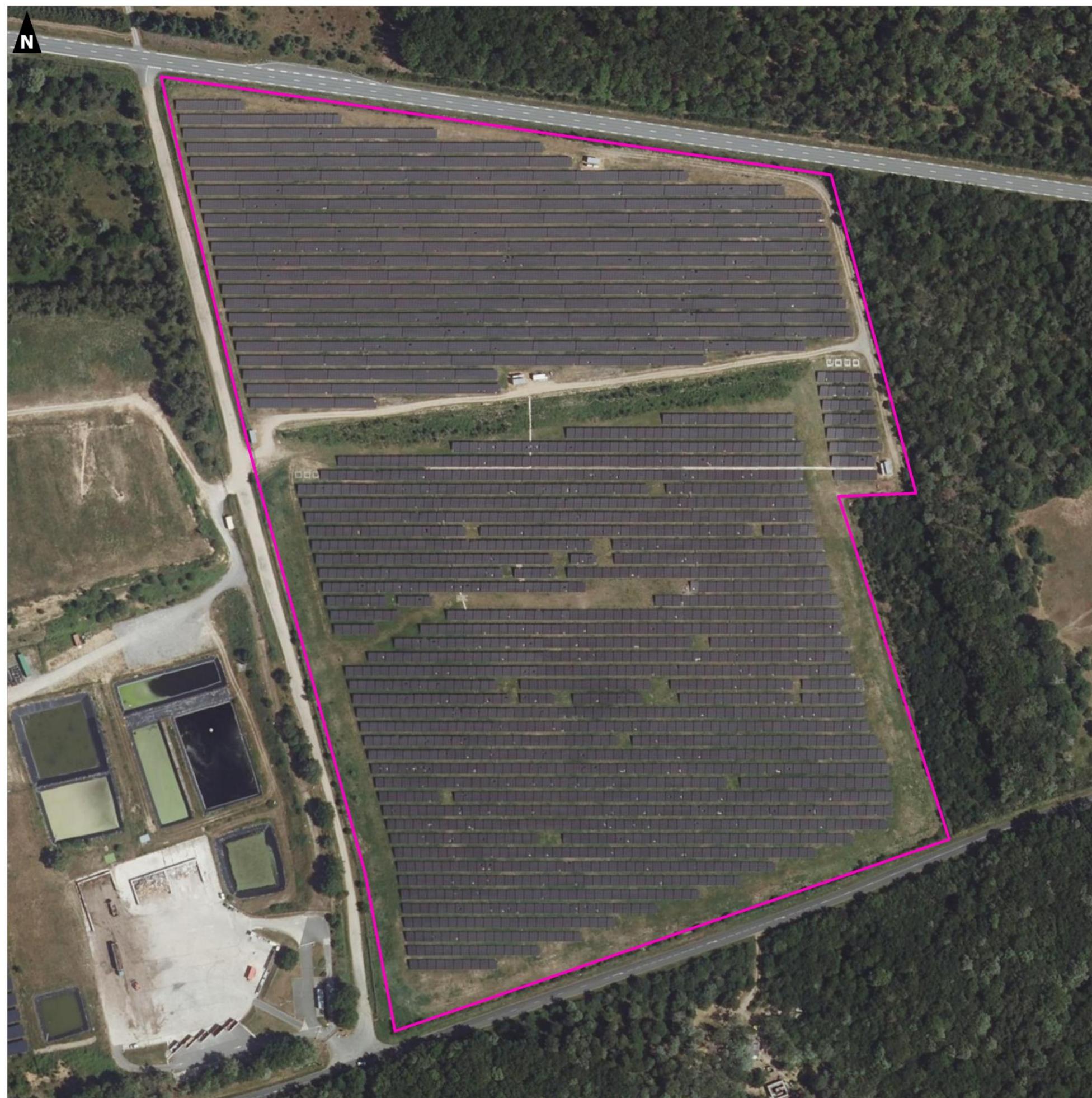




Photo 2. ZIP depuis la route départementale D976



Photo 3. ZIP depuis la route départementale D54

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.
Moderé	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 7. 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 trace 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 Villefranche-sur-Cher 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 (période de mai 2020 à mai 2023). Les sources d'information ont été consultées en mai 2023.

■ Année 2023

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r307.html>

■ Année 2022

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-centre-val-de-a900.html>

■ Année 2021

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-centre-val-de-a766.html>

■ Année 2020

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-centre-val-de-a639.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

> 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/>

> 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>

• 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>
- Sigescen Centre-Val de Loire : <https://sigescen.brgm.fr/>
- Ades Eau France : <https://ades.eafrance.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 (Lig'Air).

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 :

- Lig'Air : <https://www.ligair.fr/>

Documents consultés :

- Atlas Transversal Climat-Air-Energie de la communauté de communes Romorantinais et du Monestois

> **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 Romorantin (41), statistiques 1991-2020 et records.
- Fiche climatologique de Châteaurox-Déols (36), 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 du Loir-et-Cher pour la consultation du DDRM : <https://www.loir-et-cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques/Dossier-Departemental-sur-les-Risques-Majeurs-DDRM>

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 Villefranche-sur-Cher : <https://www.villefranchesurcher.fr/>
- Communauté de communes Romorantinais et du Monestois : <https://ccrm41.fr/>
- Préfecture du Loir-et-Cher : <https://www.loir-et-cher.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) 2020 : <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 Villefranche-sur-Cher : <https://www.villefranchesurcher.fr/>
- Communauté de communes Romorantinois et du Monestois : <https://ccrm41.fr/>

• 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 de communes Romorantinois et du Monestois : <https://ccrm41.fr/>

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 du Loir-et-Cher

• 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 du Loir-et-Cher pour la consultation du DDRM : <https://www.loir-et-cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques/Dossier-Departemental-sur-les-Risques-Majeurs-DDRM>

• 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 »

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 paysager

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

La ZIP se situe sur la commune de Villefranche-sur-Cher, dans le département du Loir-et-Cher.

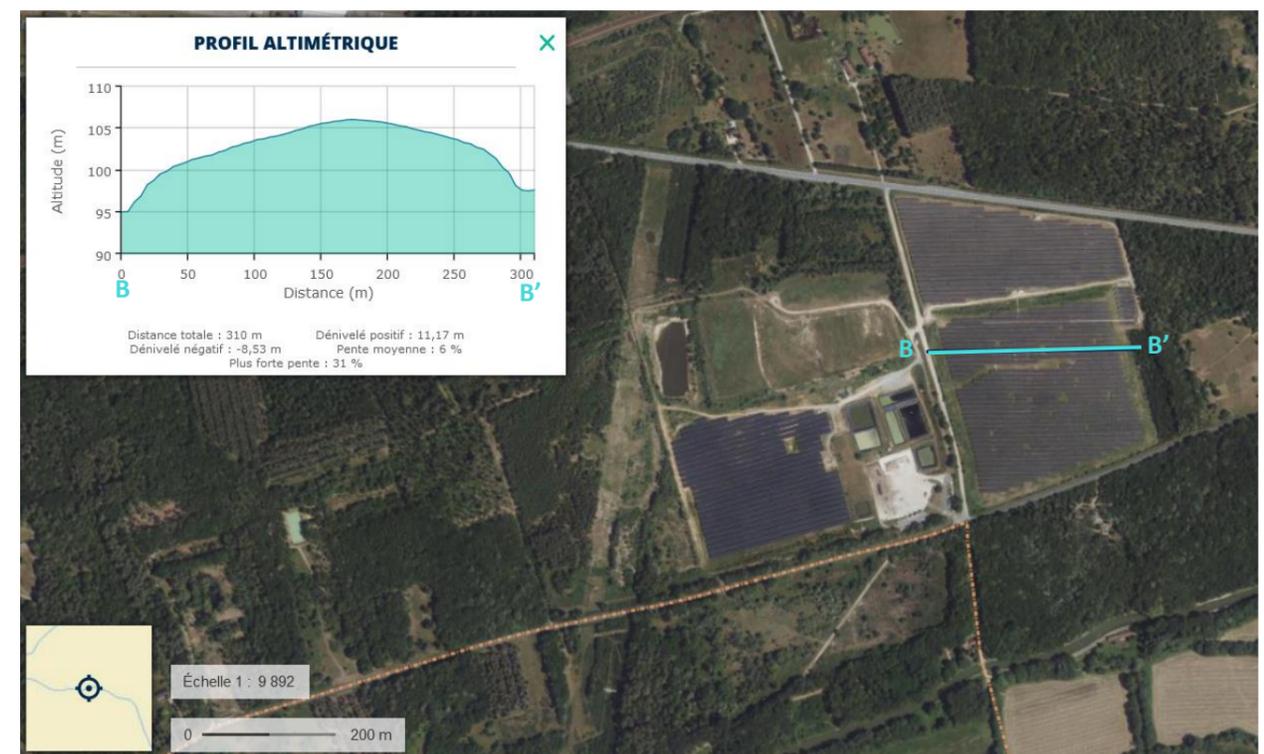
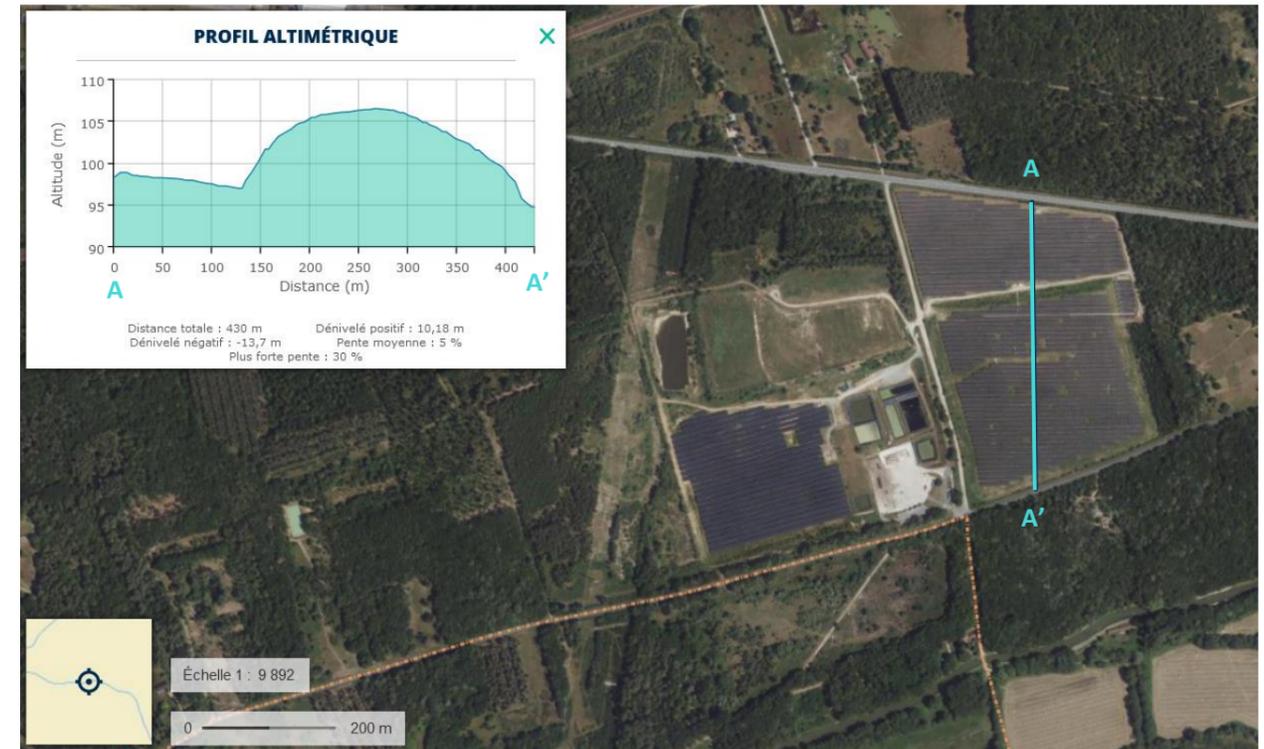
La topographie communale peu marquée, et varie entre 80 et 120 m d'altitude.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le relief est marqué en partie sud par la traversée du canal du Berry et du Cher, sur un axe est-Ouest. Le cours s'inscrit alors dans des altitudes comprises entre 80 et 90 m. Au nord de l'aire d'étude rapprochée, les altitudes oscillent entre 90 et 110 m.

L'aire d'étude immédiate (500 m) est implantée dans un secteur compris entre 80 et 110 m d'altitude.

La ZIP est orientée nord/sud. Elle est caractérisée par une topographie relativement plane, avec des altitudes comprises entre 98 au nord et 94 m d'altitude au sud, avec un léger dôme au milieu de la ZIP avec une altitude maximale de 106 m. Une très légère pente vers le sud est identifiée.

L'enjeu relatif à la topographie est nul.



Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Relief et hydrographie

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Limites administratives

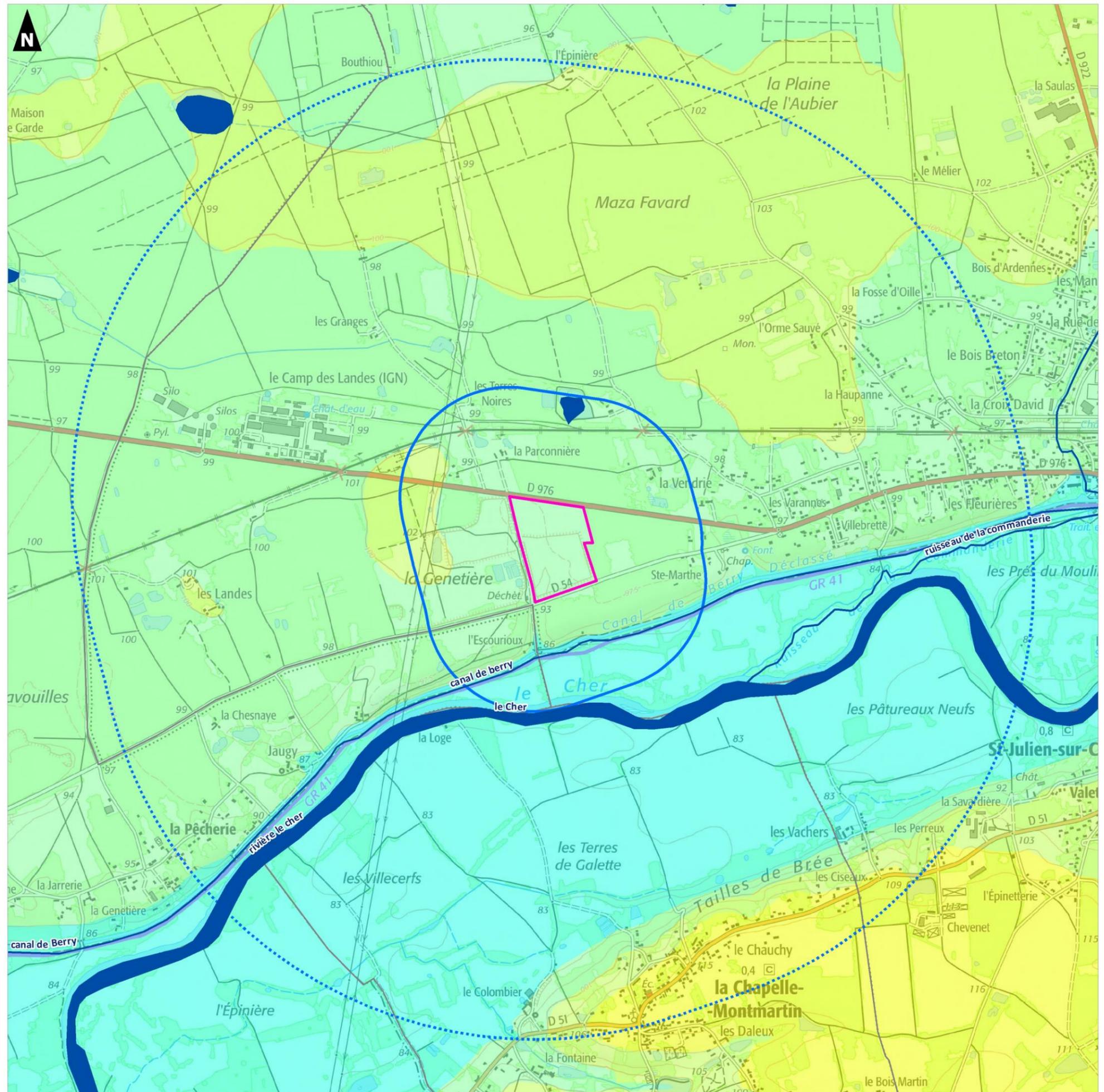
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Réseau hydrographique :

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

Altitude (en m) :

- < 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 110
- 110 - 125
- 125 - 150
- 150 - 175
- 175 - 200
- > 200



3.1.1.2 Géologie

Cf. Carte 7, Géologie, p.43

Le département du Loir-et-Cher est localisé à égale distance du Massif Armoricain et du Massif Central. Le département est entièrement inclus dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien.

La géologie est principalement marquée par les formations datant de la période Jurassique (calcaire lacustres) pour les plus anciennes puis par les formations plus récentes du Cézacé et des ères Tertiaires et Quaternaire.

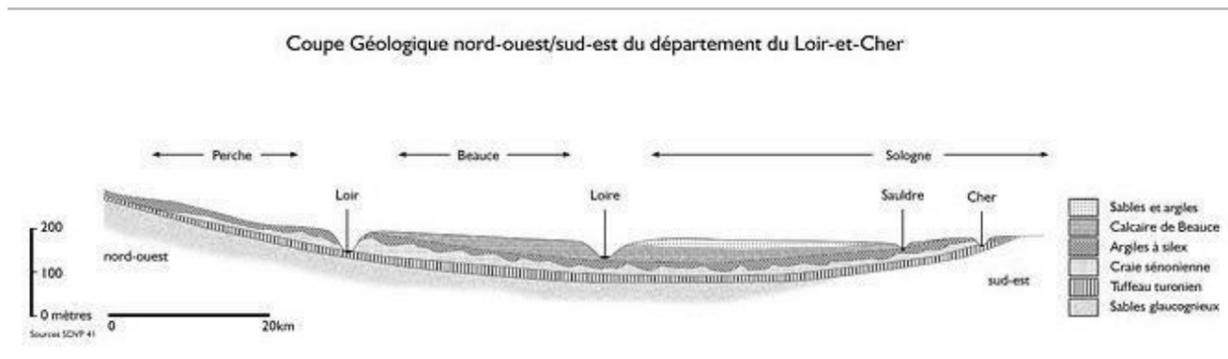


Figure 7. Coupe géologique nord-ouest/sud-est du département du Loir-et-Cher (source : Atlas du Paysage Loir-et-Cher)

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 Nord-Ouest de la ZIP : Argiles vertes et argiles à Silex blanches issues de l'altération des craies et des calcaires (e1-4Rc) ;
- Alluvions des moyennes terrasses (Fx +12 à 16 m) ;
- Eocène detritique (e1-4S) au Sud-Ouest de la ZIP.

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

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Géologie

Aires d'étude

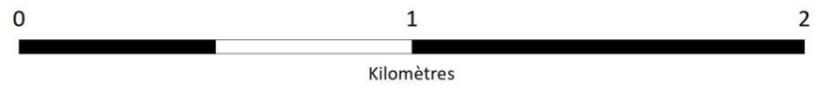
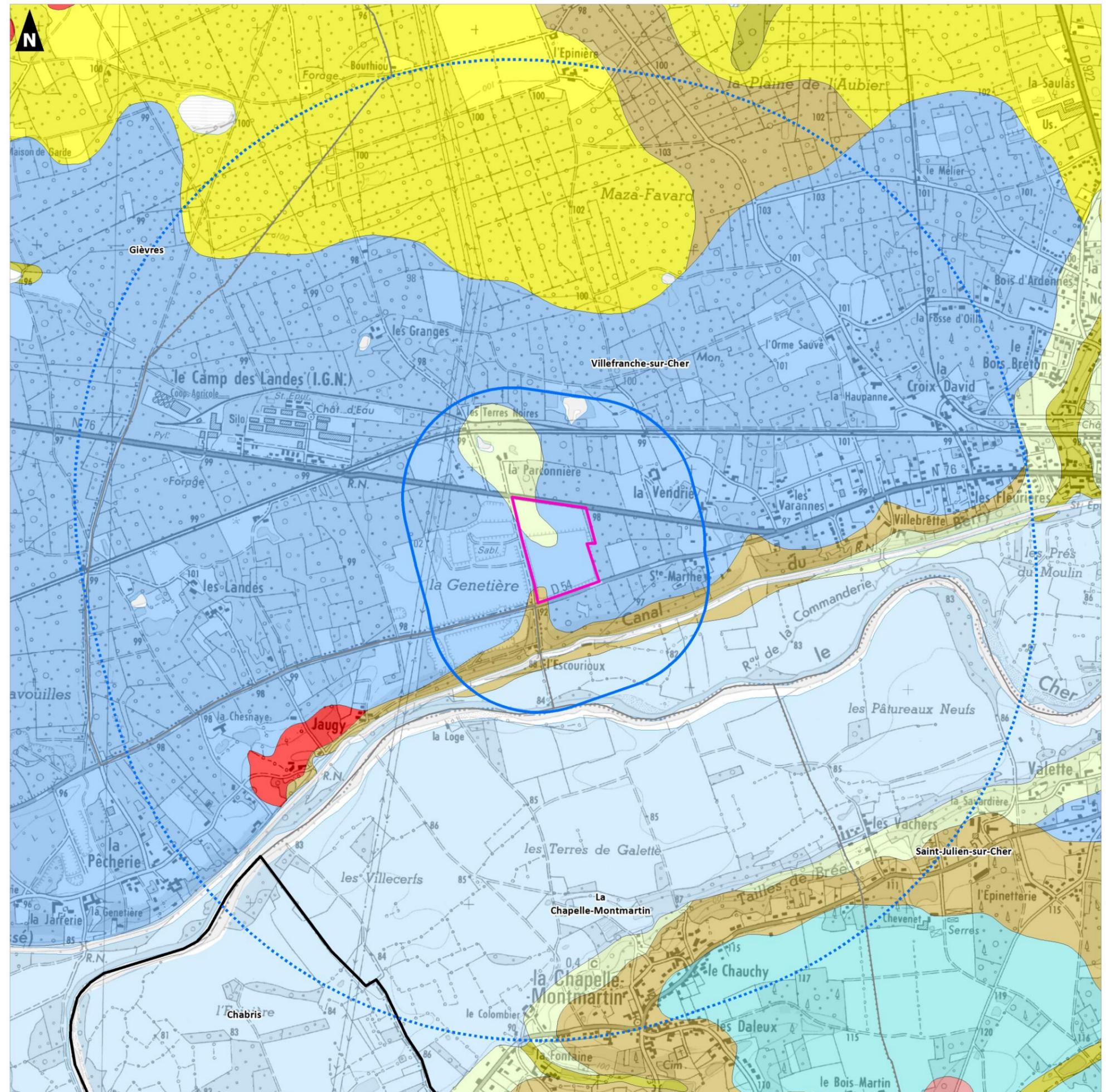
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Géologie

- Fz, lit mineur et alluvions récentes
- Fx, alluvions des moyennes terrasses Fx +12 à +16 m
- Fw, alluvions des hautes terrasses Fw +18 à +30 m
- FC, Colluvion de fond de vallon
- qOE, Limon des plateaux
- m3-p1SASO, Sables et argiles de Sologne. Sables hétérométriques, quartzo-feldspathiques, et argiles interstratifiées
- m1Beauce, Calcaires et marnes de Beauce (Calcaire de Pithiviers)
- e1-4S, Eocène detritique
- e1-4Rc, Argiles vertes et argiles à silex blanches issues de l'altération des craies et des calcaires
- hydro, Hydro



3.1.2 L'eau : hydrographie et hydrologie

3.1.2.1 Cadrage réglementaire

Cf. Carte 8, Périmètres des SDAGE et SAGE à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.48

■ 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 Cher Aval

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 Cher Aval.

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

Cf. §8.1.2, Analyse de la compatibilité, p.273

3.1.2.2 Eaux superficielles et hydrographie

Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, Relief et hydrographie, p.41

■ Bassin versant et réseau hydrographique

Le site d'étude est localisé dans le sous-bassin versant de la Loire moyenne. La commune est drainée par le canal du Berry et le Cher.

Localement, la ZIP fait partie du bassin versant du Cher, affluent de La Loire.

Les eaux superficielles du secteur de la ZIP s'écoulent en partie Sud vers le Canal du Berry et le Cher.

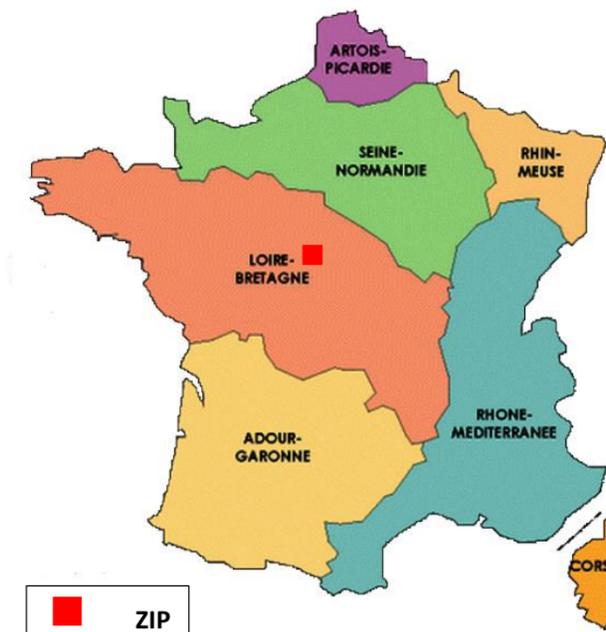


Figure 8. Localisation de la ZIP par rapport aux bassins hydrographiques nationaux

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

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par la présence des cours d'eau et ruisseaux permanents.

- En partie Sud de l'aire d'étude rapprochée : le Cher et le canal du Berry ;
- En partie Est de l'aire d'étude rapprochée : le ruisseau de la Commanderie.

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

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par la présence de la du canal du Berry, qui s'écoule en partie Sud de l'aire.

● Le réseau hydrographique de la zone d'implantation potentielle

Aucun cours d'eau permanent ou intermittent ne traverse le secteur d'étude.

■ 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-écocorégion. 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 « Canal du Berry de Langon à Noyers-sur-Cher (FRGR0948) » sont les suivantes :

- Objectif bon potentiel global : 2027
- Objectif bon potentiel écologique : 2027
- Objectif bon état chimique : 2021

Les objectifs d'atteinte du bon état définis dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau « Le Cher depuis Vierzon jusqu'à Chabris (FRGR0150A) » sont les suivantes :

- Objectif bon état global : 2021
- Objectif bon état écologique : depuis 2015
- Objectif bon état chimique : 2021

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



Photo 4. Le Cher depuis le pont de la D922



Photo 5. Le Canal du Berry depuis le pont de la D922

3.1.2.3 Les eaux souterraines

■ Présentation générale des masses d'eau

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

Au droit de la ZIP, de nombreuses masses d'eau sont identifiées :

- La masse d'eau souterraine n°FRGG089 : « Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne » ;
- La masse d'eau souterraine n°FRGG093 : « Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne » ;
- La masse d'eau souterraine n°FRGG109 : « Alluvions Cher » ;
- La masse d'eau souterraine n°FRGG122 : « Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire » ;
- La masse d'eau souterraine n°FRGG142 : « Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire ».

• **Masse d'eau souterraine n°FRGG089 : « Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne »**

La nappe « Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne », dispose d'une superficie totale de 4710 km². Elle est de type sédimentaire et est caractérisée par un écoulement captif.

Cette nappe est en totalité sous-couverture (sous les formations géologiques).

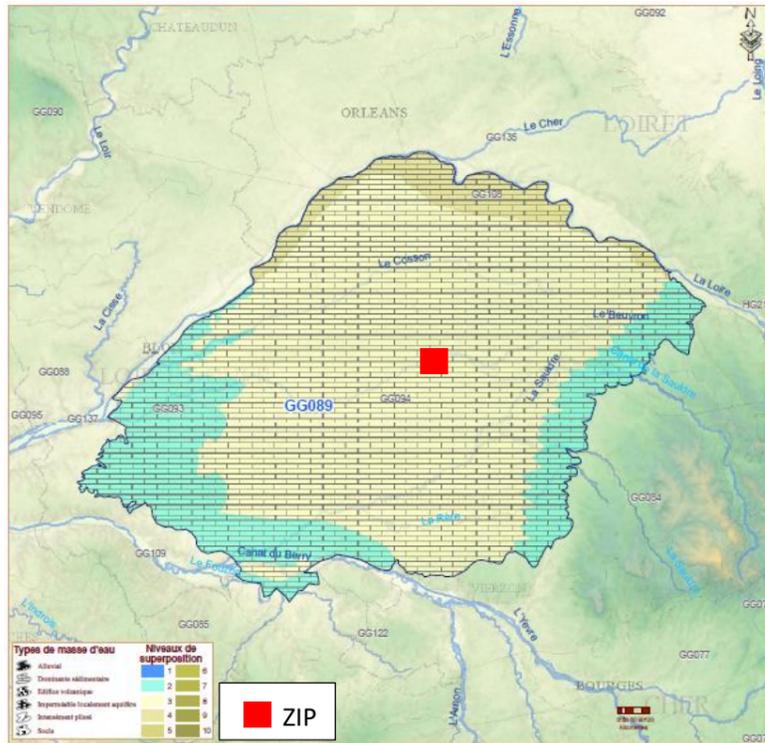


Figure 9. Nappe d'eau souterraine FRGG089 (source : EauFrance/BRGM)

• **La masse d'eau souterraine n°FRGG093 : « Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne »**

La nappe « Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne » dispose d'une superficie totale de 765 km². Elle est de type sédimentaire et est caractérisée par un écoulement libre.

Cette nappe est presque en totalité affleurante.

• **La masse d'eau souterraine n°FRGG109 : « Alluvions Cher »**

La nappe « Alluvions Cher » dispose d'une superficie totale de 450,89 km². Elle est de type alluvial et est caractérisée par un écoulement libre.

• **La masse d'eau souterraine n°FRGG122 : « Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire »**

La nappe « Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire » dispose d'une superficie totale de 4 393 km². Elle est de type sédimentaire et est caractérisée par un écoulement libre.

Cette nappe est presque en totalité affleurante.

• **La masse d'eau souterraine n°FRGG142 : « Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire »**

La nappe « Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire » dispose d'une superficie totale très étendue de plus de 15 110 km². Elle est de type sédimentaire et est caractérisée par un écoulement captif.

Cette nappe est en totalité sous-couverture (sous les formations géologiques). Cette nappe est exploitée pour l'alimentation en eau potable

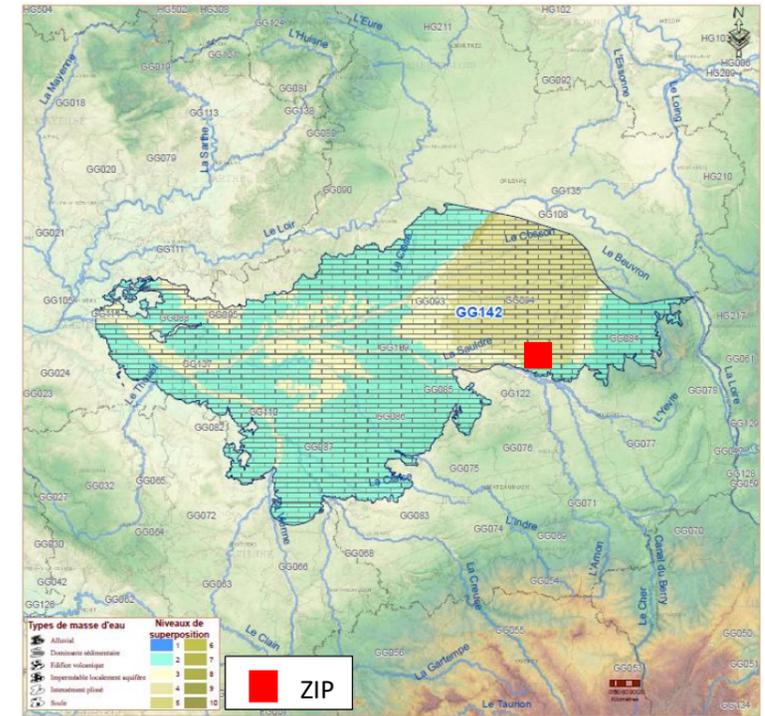


Figure 10. Nappe d'eau souterraine FRGG142 (Source : EauFrance/BRGM)

■ **Etat des eaux souterraines**

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

Nom de la masse d'eau	Bon état quantitatif	Bon état qualitatif	Bon état global
FRGG089 : « Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne »	2015	2015	2015
FRGG093 : « Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne »	2015	2027	2027
FRGG109 : « Alluvions Cher »	2015	2015	2015
FRGG122 : « Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire »	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné
FRGG142 : « Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire »	2015	2015	2015

Tableau 8. Etat des masses d'eau souterraines

■ Exploitation de la ressource en eau

Cf. Carte 9, Captages AEP, p.49

Les données consultées sur l'ARS de la région Centre mentionnent la présence de cinq captages d'eau potable au sein de l'aire d'étude éloignée de la ZIP.

Nom de l'ouvrage	Commune	Localisation par rapport à la ZIP
Forage La Plage F1	Villefranche-sur-Cher	2,7 km à l'est
Forage La Drague F2		3,2 km
Forage L'Eminée F3	Saint-Julien-sur-Cher	4 km au sud-est
Forage les Muzières F1	Gièvres	4,8 km à l'ouest
Forage Les Quatre roues	Pruniers-en-Sologne	4,9 km au nord

Tableau 9. Captages à proximité de la ZIP

Ces captages sont actuellement en service. Ils bénéficient de plusieurs périmètres de protection (immédiat et rapprochée). Ces périmètres sont déclarés d'utilité publique (DUP).

La ZIP est exclue des zonages de protection de ces cinq captages.

Un enjeu très faible est identifié vis-à-vis des eaux superficielles et des captages d'alimentation en eau potable, situés au sein de l'aire d'étude éloignée.

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque
de Villefranche-sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

**Périmètres des SDAGE et SAGE
à l'échelle de l'aire d'étude éloignée**

Limites administratives

☐ Limite départementale

Aires d'étude

☐ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

☐ Aire d'étude immédiate (500 m)

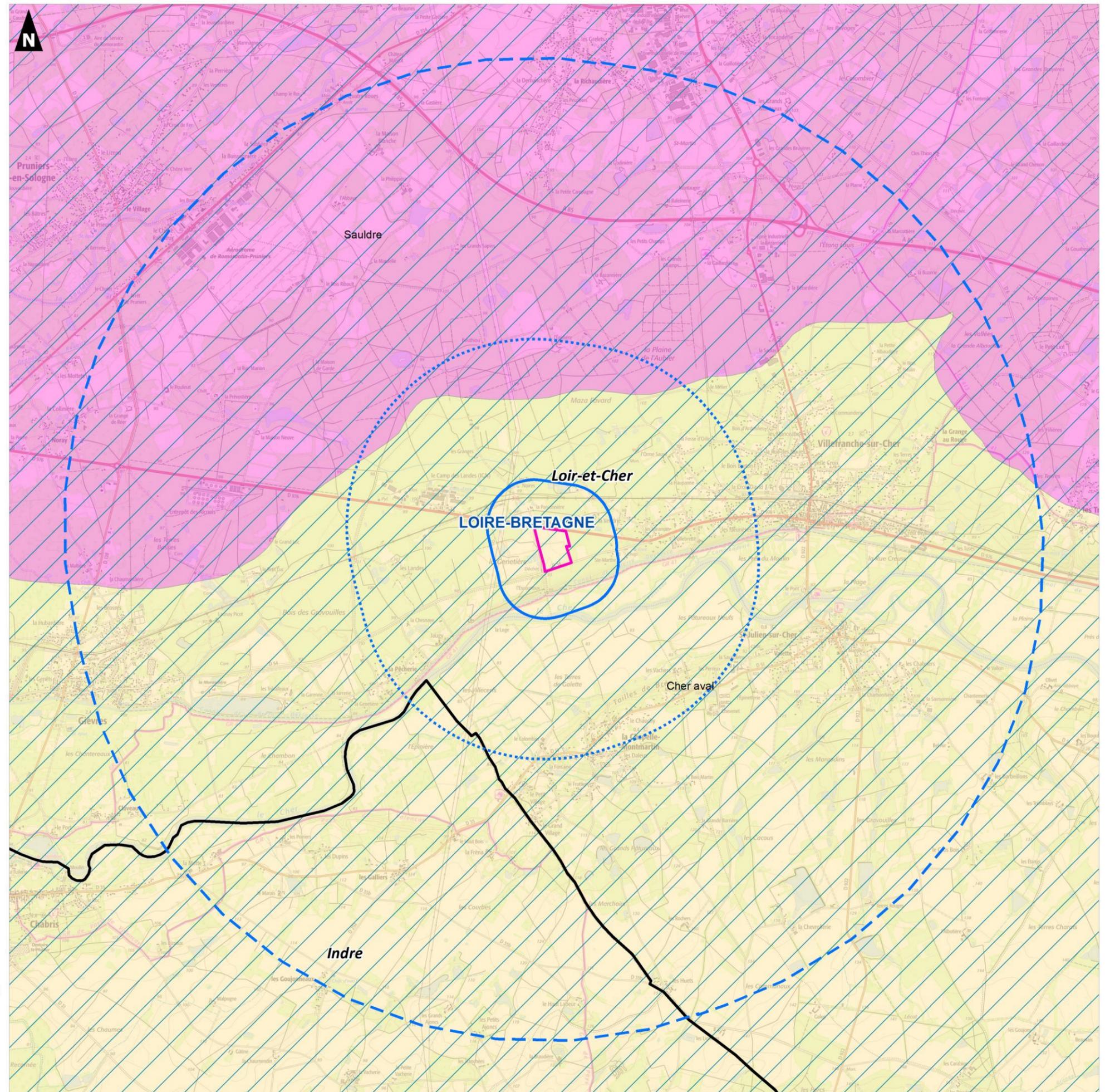
☐ Aire d'étude rapprochée (2 km)

☐ Aire d'étude éloignée (5 km)

☐ Limite de SDAGE

☐ Cher aval

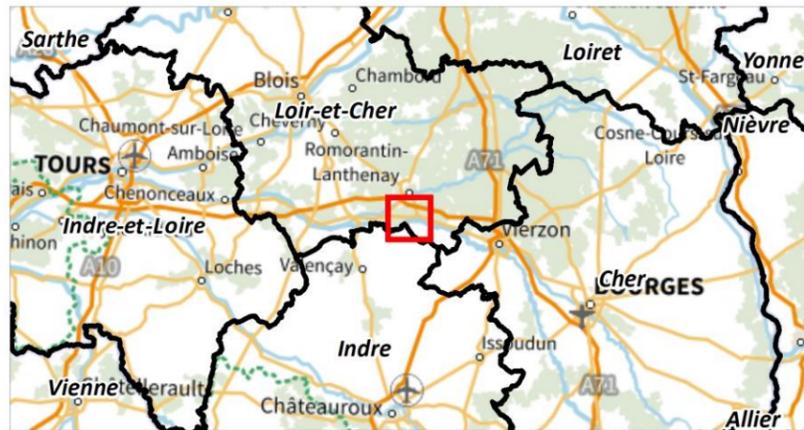
☐ Sauldre



Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Captages d'alimentation en eau potable



Limites administratives

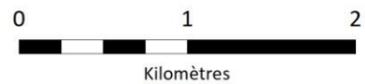
- Limite communale
- Limite départementale

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)

Alimentation en eau potable

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée



3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat

3.1.3.1 Etude climatique du secteur

■ Généralités départementales

Le climat du Loir-et-Cher possède les principaux traits des climats océaniques dégradés. C'est un climat principalement océanique mais qui peut subir des influences continentales venant de l'est de l'Europe. Ce qui se traduit par des pluies plus faibles, des hivers moins doux, ainsi que des étés moins frais, que dans le climat océanique. Les températures sont intermédiaires. Les précipitations sont plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée.

■ Températures et précipitations

Les données climatiques présentées proviennent de la station Météo France de Romorantin (41), située à environ 4,2 km à l'Ouest de la ZIP.

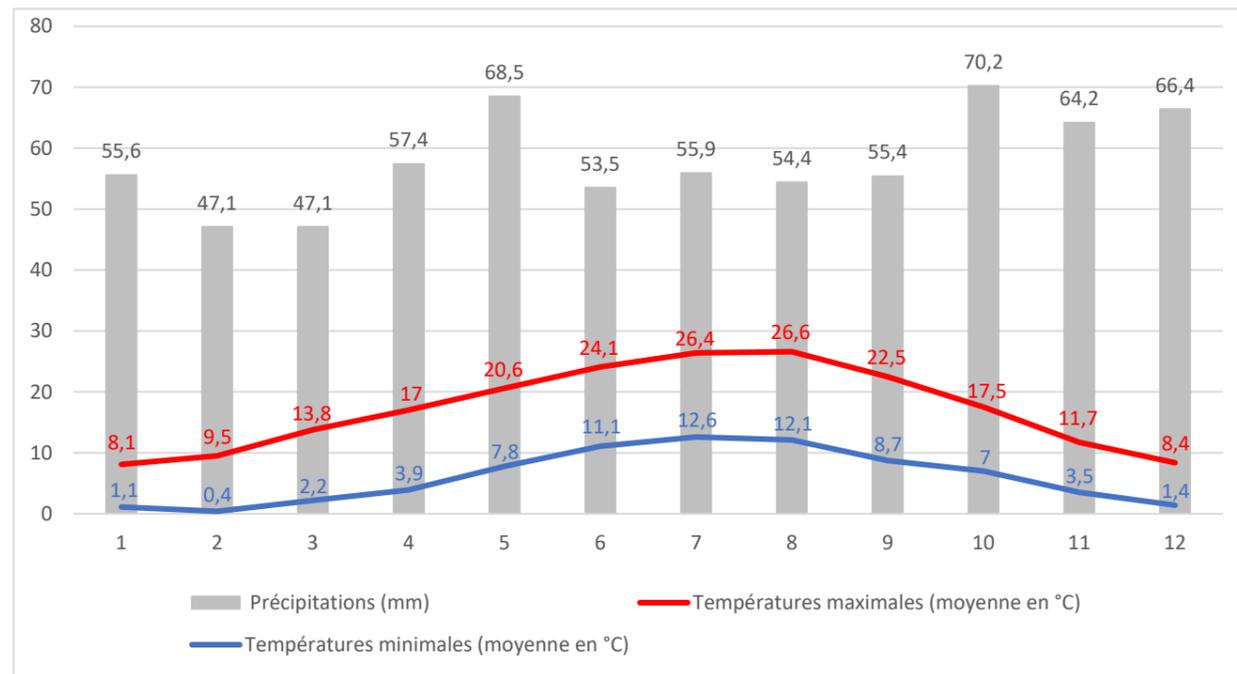


Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station de Romorantin – période 1991-2020 (source : Météo-France)

La température moyenne annuelle enregistrée par la station de Romorantin sur la période 1991-2020 est de 11,6 °C. Les mois de janvier et février sont les plus froids (température mensuelle moyenne : 6 °C), tandis que les mois de juillet et août sont les plus chauds (température moyenne : 17,2 °C).

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 695,7 mm, réparties sur 112 jours de précipitations (>1mm). Au cours de l'année, la pluviométrie moyenne oscille entre 47,1 mm en février mars, et 70,2 mm en octobre.

■ Vents

Le vent horaire mesuré à 10 mètres d'altitude, moyenné sur 10 minutes, enregistré par la station de Romorantin sur la période 1991-2020, est en moyenne de 2,5 m/s.

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

- 24,9 jours par an ayant subi des rafales d'une vitesse supérieure à 16 m/s (soit 57 km/h) ;
- 0,3 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 Centre-Val de Loire est caractérisée par un ensoleillement compris entre 1 750 et 2 000 heures.

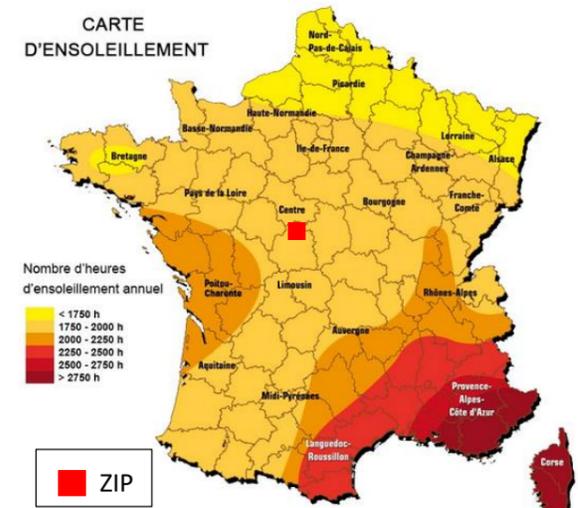


Figure 12. Durée d'ensoleillement annuel en France (en heure)

D'après les données Météo France, la durée d'insolation sur la station de Romorantin est de 1 752,1 heures en moyenne par an, réparties comme suit :

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
60,7	85,1	144,8	176,7	196,8	211,1	228,6	225,7	181,5	119,5	67,1	54,7

Tableau 10. Durée d'insolation (moyenne en heures) (Source : Données de la station Météo-France de Romorantin, 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.

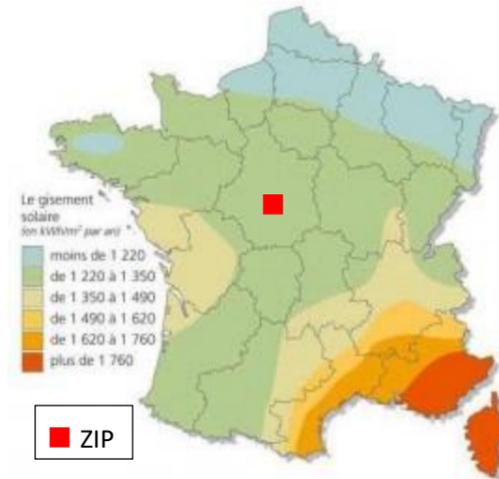


Figure 13. Carte du gisement solaire* en France (en kWh/m²/an) (Source : ADEME)

*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 Centre-Val de Loire, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association Lig'Air. Elle dispose d'un réseau de stations permanentes à proximité des points les plus sensibles.

■ 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 11. Polluants réglementés par arrêtés préfectoraux

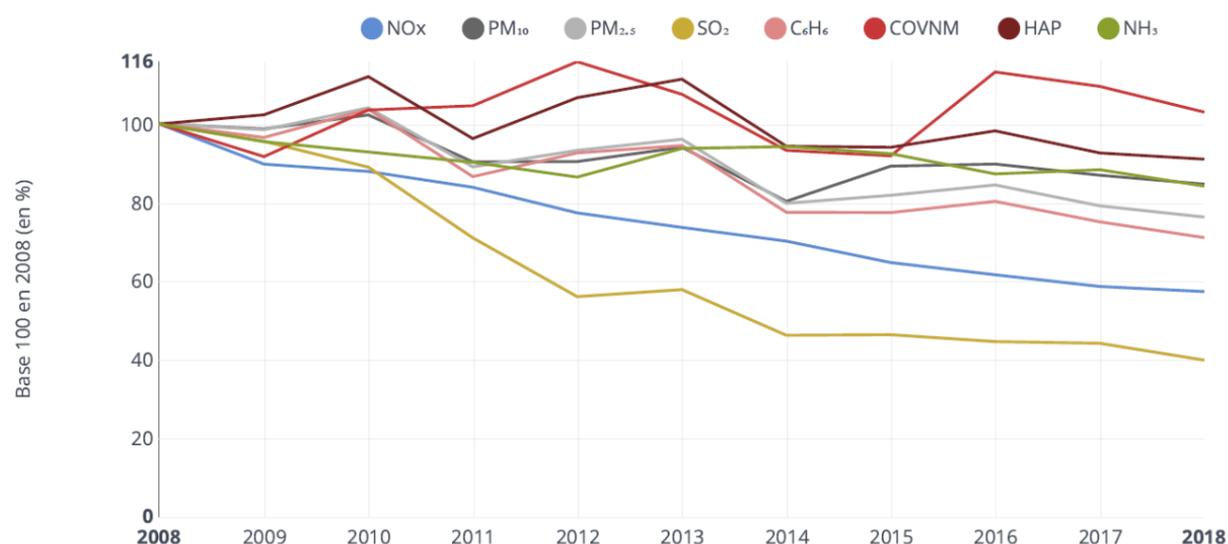
■ L'analyse de la qualité de l'air à l'échelle locale

Dans le cadre d'une mission commune la DREAL de la Région Centre-Val de Loire et Lig'Air réalise des atlas transversaux Climat-Air-Energie à l'échelle des intercommunalités.

Le projet est concerné par l'Atlas de la Communauté de Communes Romorantinois et du Monestois. L'analyse est basée sur les données de l'année 2018.

En 2018, les émissions de Polluants à Effets Sanitaire (PES) sur le territoire s'élèvent à 129 tonnes pour les oxydes d'azote (NO_x), 67 tonnes pour les particules en suspension (PM₁₀), 4,6 tonnes pour le dioxyde de soufre (SO₂), 3600 kg pour le benzène (C₆H₆) et 22 kg pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), 47 tonnes pour les particules en suspension (PM_{2,5}), 262 tonnes pour les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) et 91 tonnes pour l'ammoniac (NH₃).

Les évolutions sont présentées en base 100 par rapport à l'année de référence 2008. Ainsi les émissions de PES de 2008 ont été fixées à 100 % pour constater les évolutions relatives sur les années suivantes.



@odace-ligair-oreges

Figure 14. Evolution des émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de la Loire entre 2008 et 2018

En situation de fond (loin des sources émettrices), aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire durant l'année 2018 pour les polluants atmosphériques NO₂ (dioxyde d'azote), PM₁₀ (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) et O₃ (ozone).

Malgré le respect de ces valeurs, le territoire a fait l'objet d'épisodes de pollutions en PM₁₀ conduisant aux déclenchements de procédures préfectorales d'information et recommandation mais aussi d'alerte. Seul l'objectif de qualité pour l'ozone (AOT401) a été dépassé.

L'enjeu pour 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 du Loir-et-Cher, sont considérés les risques suivants : les inondations, les mouvements de terrain, les feux de forêts, les tempêtes et les séismes.

Pour le département de l'Indre, sont considérés les risques suivants : les inondations, les tempêtes, les mouvements de terrain, les séismes et les feux de végétation.

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 Villefranche-sur-Cher, Gièvres et La Chapelle-Montmartin).

Événement recensé	Début de l'événement	Journal officiel	Commune de Villefranche-sur-Cher	Commune de Gièvres	Commune de La Chapelle-Montmartin
Inondations et coulées de boue	28/05/2016	09/06/2016	X	X	X
	04/05/2001	19/12/2001	X	X	
	15/03/2001	28/04/2001		X	
	25/12/1999	30/12/1999	X	X	X
	13/05/1988	13/08/1988	X	X	
	09/05/1985	18/10/1985	X		X
	09/04/1983	24/06/1983		X	
Mouvements de terrain	25/12/1999	30/12/1999	X	X	X
	09/04/1983	24/06/1983		X	
Sécheresse	01/01/2006	23/04/2008		X	
	01/09/1993	18/02/1998		X	
	01/08/1992	13/01/1999	X	X	
	01/01/1991	12/06/1993		X	X
	01/05/1989	18/08/1992		X	X

Tableau 12. Arrêté de catastrophe naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate⁵

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

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

- Villefranche-sur-Cher : 7 arrêtés pour des évènements survenus entre 1985 et 2016 ;
- Gièvres : 13 arrêtés pour des évènements survenus entre 1983 et 2016 ;
- La Chapelle-Montmartin : 6 arrêtés pour des évènements survenus entre 1985 et 2016.

Les communes ont également été touchées en 1999 par les tempêtes Lothar et Martin.

3.1.4.2 Risques géotechniques et mouvements de terrain

Cf. Carte 10, Risques naturels, p.55

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 métropolitaine⁶ ne recense aucun mouvement de terrain au sein de la ZIP.

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 » varie de faible à moyen. L'aléa est qualifié de modéré sur une grande partie Ouest, et de faible sur la partie Est de la ZIP.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, l'aléa « retrait-gonflement des argiles » varie également de faible à moyen. Pour l'aire d'étude rapprochée, l'aléa varie de faible à fort.

L'enjeu est donc qualifié de modéré pour la partie Ouest et de faible pour la partie Est de la ZIP.

⁶Site internet site du réseau developpement-durable.gouv.fr : « <http://www.georisques.gouv.fr> ».

■ Conclusion sur les mouvements de terrain

L'état initial ne met pas en évidence la sensibilité de la ZIP à des mouvements de terrain ou à la présence de cavités. Il a été identifié une sensibilité au phénomène de retrait-gonflement des argiles avec un aléa moyen à faible sur l'ensemble de la ZIP.

L'enjeu lié aux mouvements de terrain et cavités souterraines est nul. Concernant le phénomène de retrait-gonflement des argiles, l'enjeu est qualifié de modéré sur la partie Ouest et de faible sur la partie Est.

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Risques naturels

Limites administratives

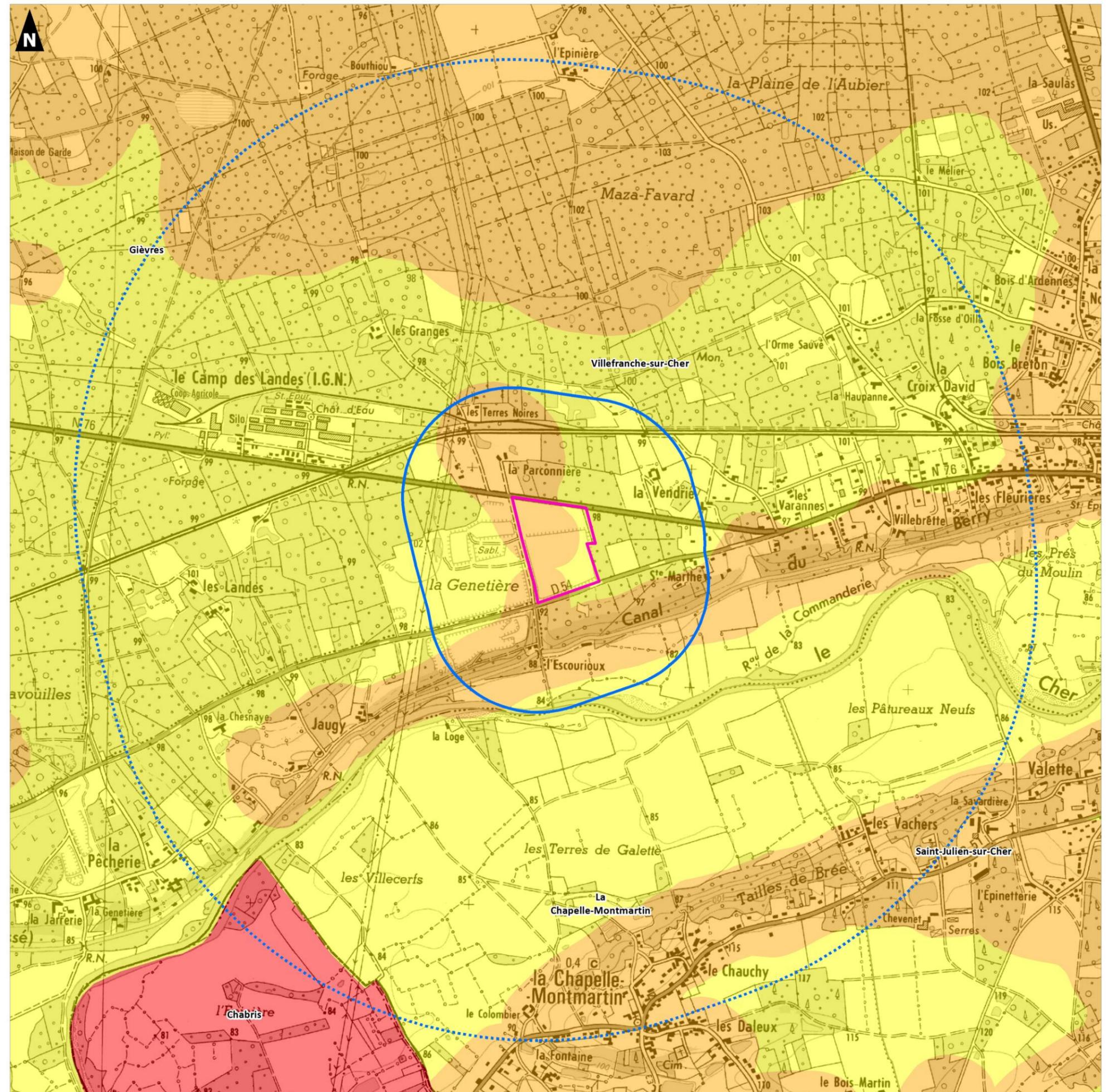
- Limite communale
- Limite départementale

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



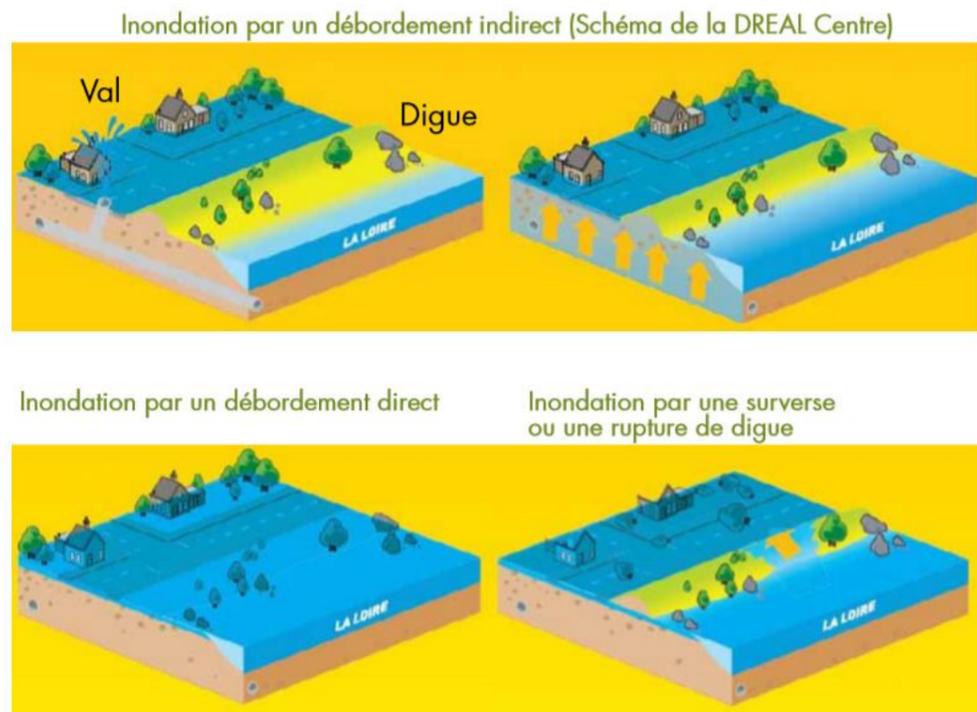
3.1.4.3 Risques inondation

■ 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.

Dans le département du Loir-et-Cher, le risque inondation est principalement dû :

- Inondation par débordement direct ou indirect (crues, saturation des réseaux d'assainissement ou remontés de la nappe alluviale) ;
- Surverse ou rupture de digue (Cher et Loire) ;
- Orages.



Typologie du risque inondation dans le Loir-et-Cher (source : DDRM 41)

Selon le DDRM du département du Loir-et-Cher, actualisé en 2022, les communes de l'aire d'étude immédiate (Villefranche-sur-Cher, Gièvres et La Chapelle-Montmartin) sont concernées par le risque inondation, par crue du Cher (inondation de plaine et ruissellement).

Ces communes sont donc concernées par le PPRi du Cher aval.

■ Le PPRi du Cher

La commune de Villefranche-sur-Cher est concernée le risque inondation par crue du Cher. La commune est couverte par le Plan de Prévention du Risque inondation du Cher, approuvé par arrêté interdépartemental préfectoral le 3 octobre 2000.

Le sud de l'aire d'étude immédiate de la ZIP se situe dans le périmètre du PPRi de Cher, avec un aléa variant de moyen (en très grande majorité) à très fort.

La ZIP en elle-même n'est pas concernée par le zonage réglementaire du PPRi du Cher.

■ Remontées de nappes phréatiques

Cf. Carte 12, Remontée de nappes, p.58

Par ailleurs, l'emprise de la ZIP ne présente pas de sensibilité aux débordements de nappe. Cependant, la partie nord de la ZIP est potentiellement sujette aux inondations de cave. L'aire d'étude immédiate présente une sensibilité variable, avec une sensibilité aux inondations de cave au nord et au sud, ainsi qu'une sensibilité aux débordements de nappe au sud, au niveau du Cher.

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 faible.

Projet de renouvellement
du parc photovoltaïque de Gétigné

Etude d'impact sur l'environnement

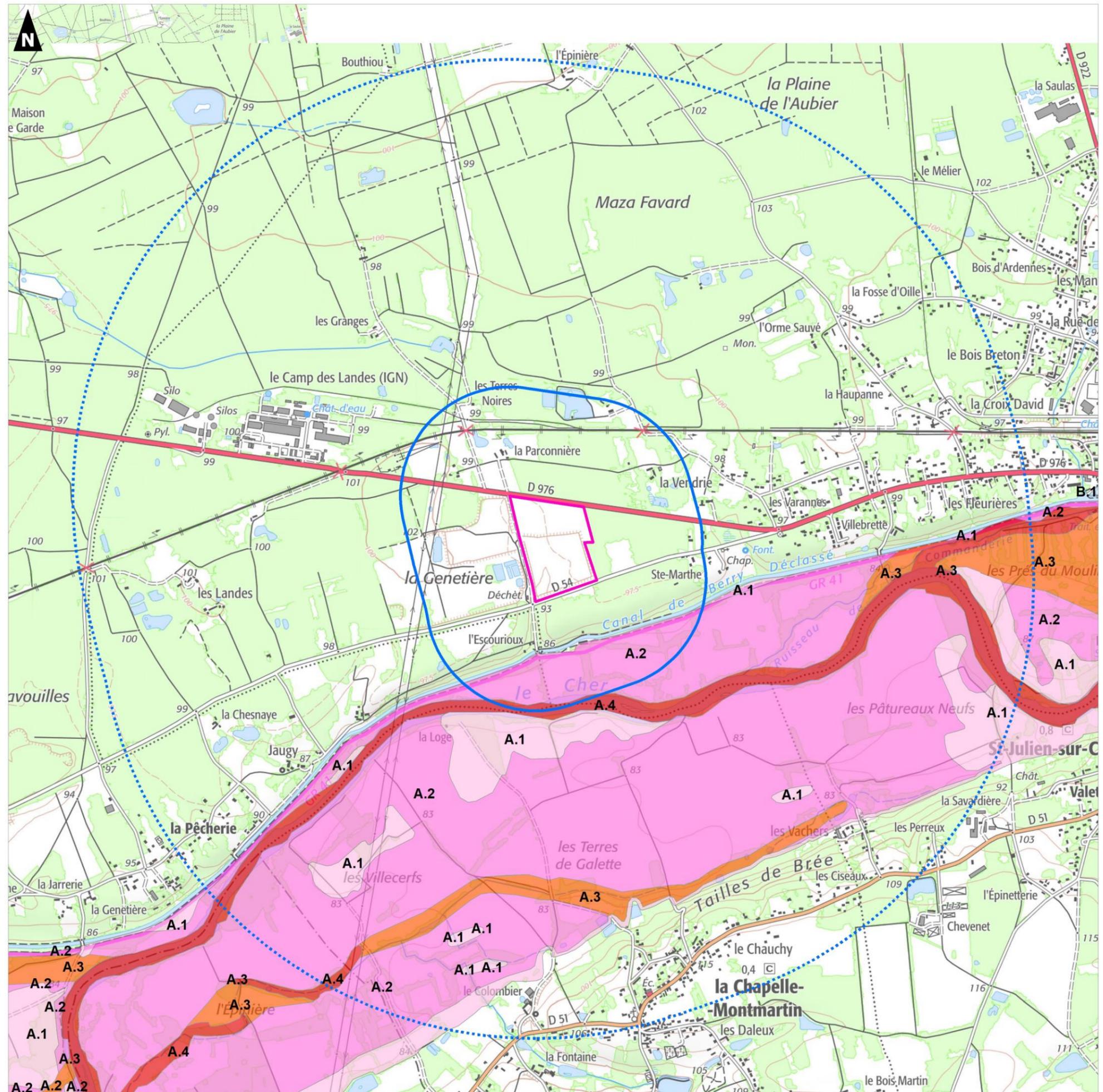
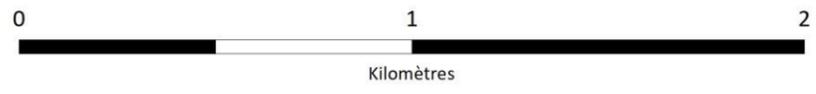
Situation de l'aire d'étude rapprochée
vis-à-vis PPRI du Cher

Aires d'étude

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

Règlement du PPRI du Cher :

- A.1 - Aléa faible - A préserver de toute nouvelle urbanisation
- A.2 - Aléa moyen - A préserver de toute nouvelle urbanisation
- A.3 - Aléa fort - A préserver de toute nouvelle urbanisation
- A.4 - Aléa très fort - A préserver de toute nouvelle urbanisation
- B.1 - Aléa faible - Pouvant être urbanisé sous conditions



Projet de renouvellement du parc photovoltaïque
de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Inondations par remontée de nappes

Limites administratives

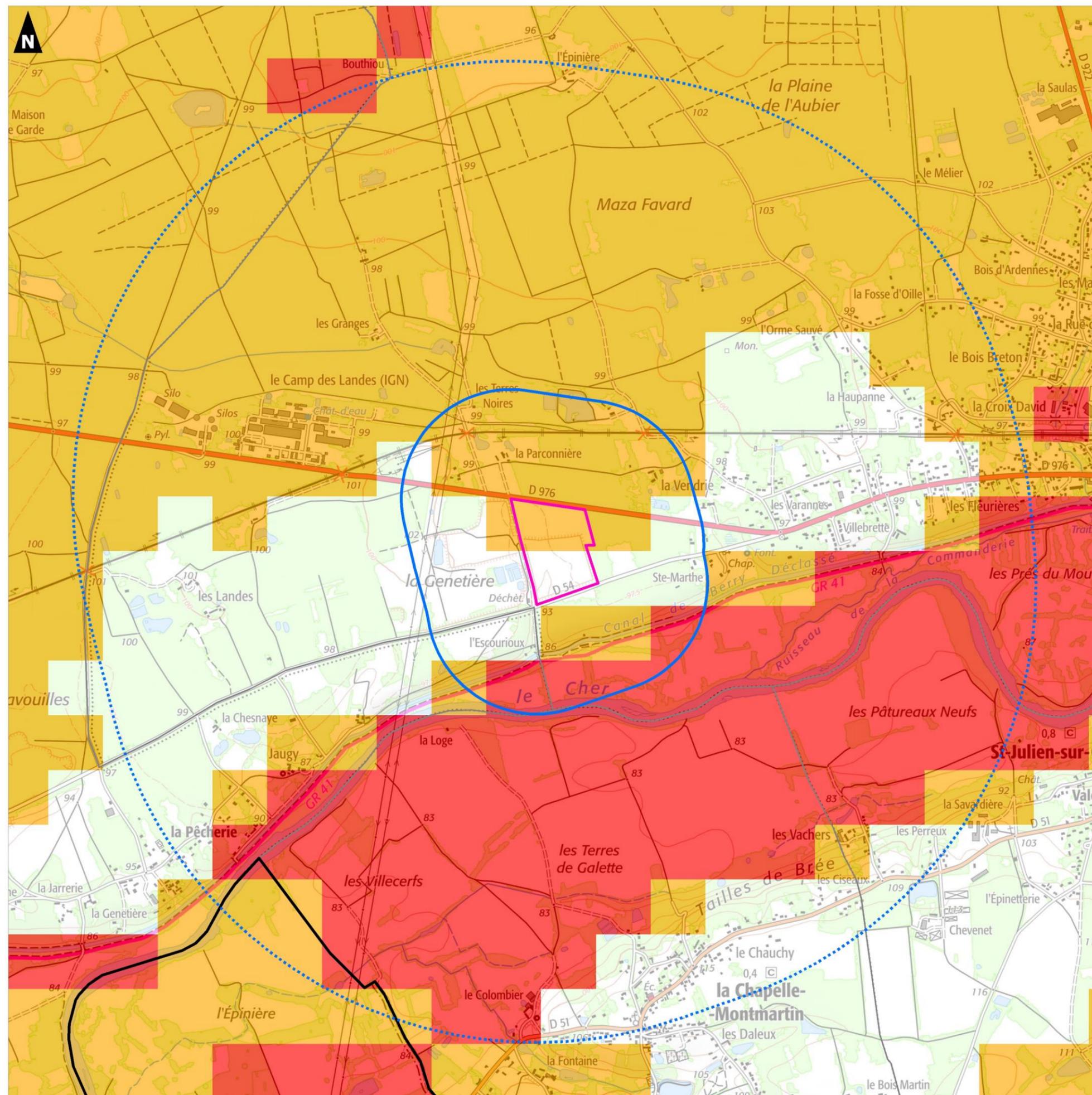
- Limite communale
- Limite départementale

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 du Loir-et-Cher.

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).

A Romorantin, des vents de 115 km/h ont été enregistrés le 08 décembre 2006, lors de la tempête Véra.

■ 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.

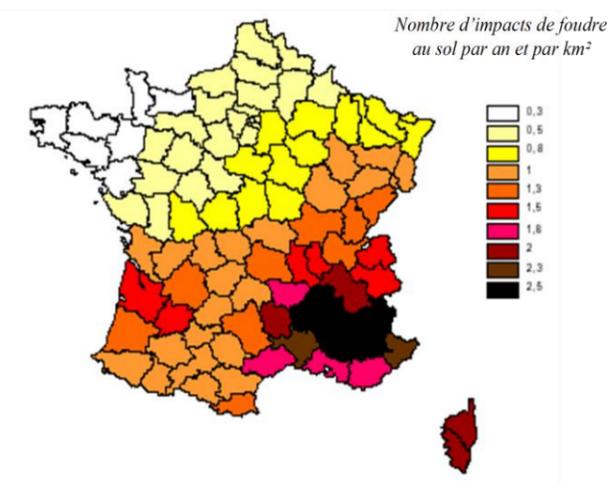
L'enjeu est qualifié de très faible.

■ 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 du Loir-et-Cher est de 0,5 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 du Loir-et-Cher, les communes de Villefranche-sur-Cher et de Gièvres sont concernées par le risque feu de forêt. La commune de La Chapelle-Montmartin, n'est pas concernée par ce risque.

Aucun boisement n'est localisé au sein de la ZIP. Cette dernière est néanmoins implantée à proximité immédiate de boisements, au Nord, à l'Est ainsi qu'au Sud. Les départementales D976 et D54 se situent, respectivement au nord et au sud, entre les boisements et la ZIP. Une haie discontinue est présente à l'Ouest de la ZIP.

Dans le cadre du présent projet, Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Loir-et-Cher 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 Villefranche-sur-Cher.

Consultation du SDIS du 15/12/2022 – Réponse du 30/02/2023

« Le SDIS n'a pas d'observations particulières à formuler »

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 Villefranche-sur-Cher et de Gièvres sont classées en zone de sismicité très faible : 1.

La commune de La Chapelle-Montmartin est classée en zone de sismicité faible : 2.

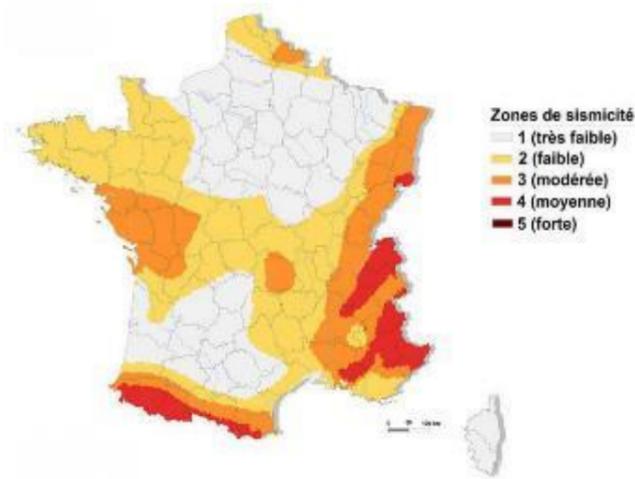


Figure 2. Zonage de sismicité (source : Géorisques)

L'enjeu est qualifié de très faible.

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.	L'aire d'étude immédiate ainsi que la zone d'implantation potentielle s'inscrivent dans des formations granitiques : • Argiles vertes et argiles à Silex blanches issues de l'altération des craies et des calcaires (e1-4Rc) au Nord-Ouest ; • Alluvions des moyennes terrasses (Fx +12 à 16 m) ; • Eocène detritique (e1-4S) au Sud-Ouest.									
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 du Cher Aval. Au Sud de l'aire d'étude immédiate, s'écoulent le Canal de Berry et le Cher.									
Hydrogéologie	Préservation de la qualité des masses d'eau.	Au droit de la ZIP, plusieurs masses d'eau est identifiée : • La masse d'eau souterraine n°FRGG089 : « Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne » ; • La masse d'eau souterraine n°FRGG093 : « Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne » ; • La masse d'eau souterraine n°FRGG109 : « Alluvions Cher » ; • La masse d'eau souterraine n°FRGG122 : « Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire » ; • La masse d'eau souterraine n°FRGG142 : « Sables et grès captifs du Cénomaniens unité de la Loire ». Plusieurs captages se situent au sein de l'aire d'étude éloignée de la ZIP. La ZIP est exclue des zonages de protection de ces captages.									
Climat	Maintien du climat en place et préservation, voir amélioration de celui-ci.	Climat océanique dégradé, qui se traduit par des pluies faibles et des températures intermédiaires. Le département de la Loire-Atlantique est caractérisé pas 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).									
		Au droit de la ZIP, l'enjeu lié à l'aléa « retrait-gonflement des argiles » varie de faible à moyen.									
		Selon le DDRM du département du Loir-et-Cher, les communes de l'aire d'étude immédiate : Villefranche-sur-Cher, Gièvres et La Chapelle-Montmartin sont concernées par le risque inondation. Ces communes sont couvertes par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) : PPRi du Cher. La ZIP se situe en dehors du périmètre réglementaire.									
		L'emprise de la ZIP ne présente pas de sensibilité aux débordements de nappe. La partie nord de la ZIP est potentiellement sujette aux inondations 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. La ZIP est néanmoins implantée à proximité immédiate de boisements, au Nord, à l'Est ainsi qu'au Sud.									
		Les communes de Villefranche-sur-Cher et de Gièvres sont classées en zone de sismicité très faible : 1. La commune de La Chapelle-Montmartin est classée en zone de sismicité faible : 2.									

Tableau 13. 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 (auddicé 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 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, zones humides). Cette zone porte sur une superficie d'études d'environ 12,8 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). Cette zone inclut la ZIP ainsi que les continuités écologiques ayant une interaction directe avec cette dernière et susceptibles d'influer sur la composition de la faune et de la flore observée sur le site. Cette zone porte sur une surface de 15 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.

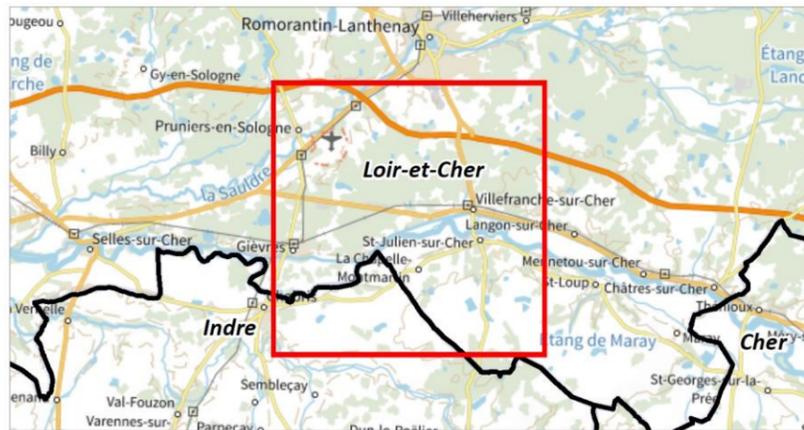
Ces aires d'étude ont été délimitées sur la carte ci-après.

Cf. Carte 13, Aires d'étude, p.64

Projet de repowering du parc photovoltaïque de
Villefranche 1 sur la commune de Villefranche-sur-Cher (41)

Volet écologique

Localisation des aires d'études

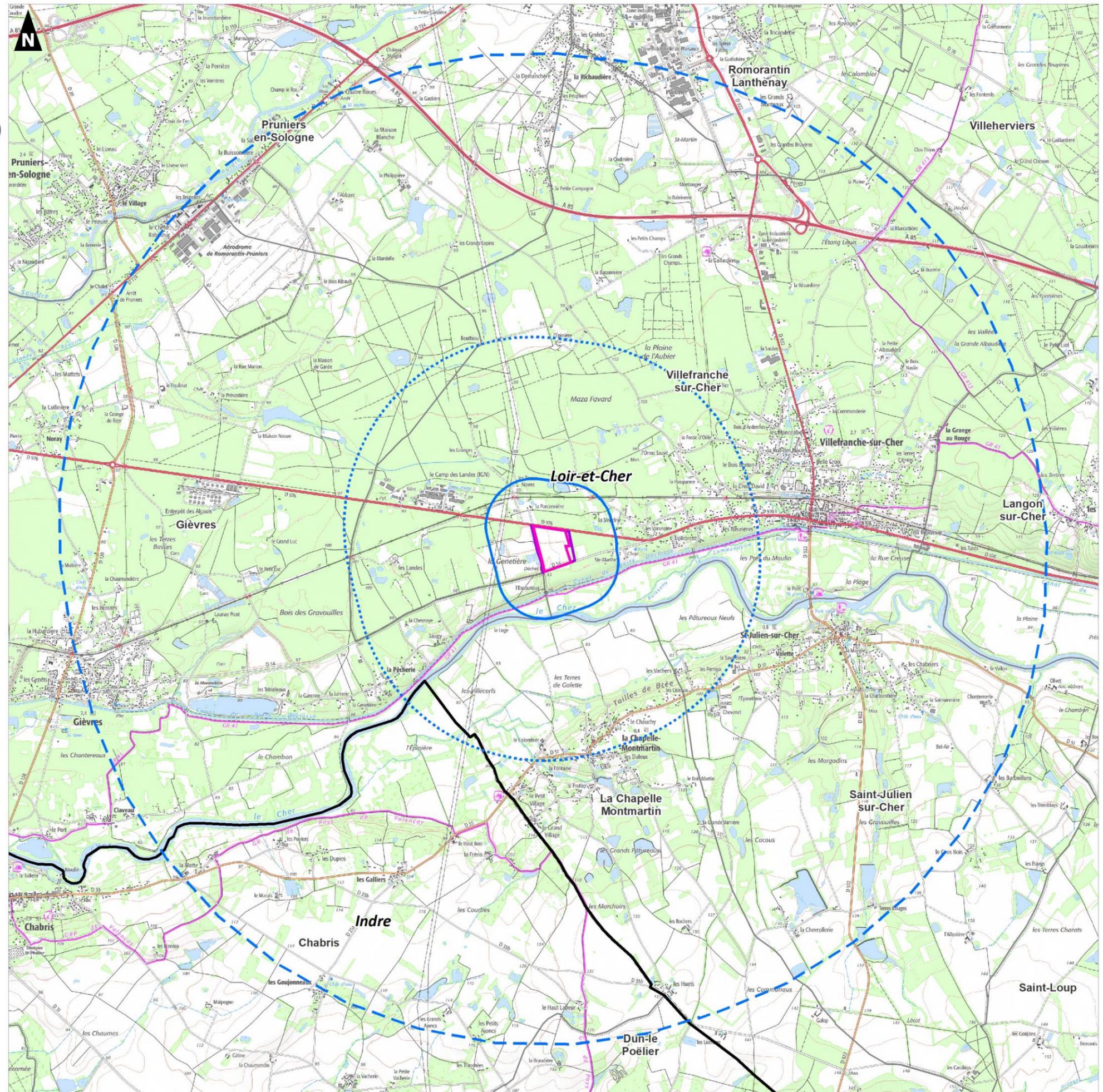
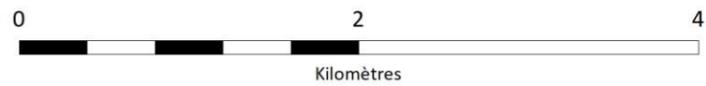


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude écologique - Faune Flore
- 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), **9 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été répertoriées**. La liste de ces ZNIR est présentée dans le tableau ci-après.

Cf. Carte 14, Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000), p. 67

Type	Identité	Description	Distance à la ZIP (km)
Espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel			
ZNIEFF1	240009394	Prairies de la vallée du Cher à Villefranche-sur-cher	0,4
	240031441	Prairie humide de la Baleinerie	3,3
	240031363	Pelouses de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers	3,5
	240031495	Prairie de la Demanchère	3,8
	240031496	Prairie marneuse de la Richaudière	4,2
	240031170	Chênaies-Charmaies de Saint-Loup-sur-Cher	4,8
ZNIEFF2	240031382	Prairies de Villefranche-sur-Cher	0,2
Espaces de protection (hors Natura 2000)			
CEN	FR1505178	Chapelle Montmartin (La)	3,8
CEN	FR1505220	Plateau de Chabris (Le)	4

Tableau 14. Liste des ZNIR (hors Natura 2000) au sein de l'aire d'étude éloignée

Ainsi, six ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ont été recensées au sein de l'aire d'étude éloignée (zone tampon de 5 km autour de la ZIP).

■ ZNIEFF 1 : 240009394 – Prairies de la vallée du Cher à Villefranche-sur-Cher

Cette ZNIEFF de taille modérée (32 ha) est intégrée à une ZNIEFF de type de 2 de taille plus conséquente concernant la même zone écologique. Elle est caractérisée par un ensemble de prairies mésophiles qui abritent une flore remarquable dont 5 sont espèces protégées : l'Anacamptide à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) ; le Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*) ; l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*) ; l'Oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) et la Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*).

■ ZNIEFF 1 : 240031441 – Prairie humide de la Baleinerie

D'une taille relativement modeste (2,63 ha), ce site est inscrit en tant que ZNIEFF au titre de sa flore particulière. On y retrouve notamment une formation végétale *Juncion acutiflori* en très bon état de conservation. De plus,

on note également la présence d'un cortège d'orchidées remarquables telles que l'Anacamptide à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), l'Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*) ou encore l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuschii*), toutes les trois protégées. D'autres espèces protégées sont signalées à savoir la Laïche de Hartman (*Carex hartmanii*), la Laïche puce (*Carex pulicaris*) et la Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*).

■ ZNIEFF 1 : 240031363 – Pelouse de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers

La gestion (par fauche et exportation des résidus de fauche) appliquée au site présentant un sol marneux à sableux crée des conditions favorables à l'installation d'une flore spécifique, et qui a justifié le classement de ce site en ZNIEFF. 31 espèces déterminantes ont été inventoriées sur le site. On retrouve des espèces précédemment nommées notamment la Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*) et l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*). Mais aussi des espèces plus spécifiques des sols sableux comme le Corynéphore blanchissant (*Corynephorus canescens*), le Faux sésame pourpre (*Sesamoides purpurascens*) ou encore l'Armérie des sables (*Armeria arenaria*). On notera aussi la présence d'orchidées peu communes dont l'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) ici dans ses limites méridionales en France en termes de répartition, ainsi que l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*) qui reste toutefois à confirmer.

■ ZNIEFF 1 : 240031495 – Prairie de la Demanchère

Ici encore, on retrouve une ZNIEFF de petite taille (1,41 ha) caractérisée par une flore remarquable et diversifiée en partie grâce à une topographie hétérogène amenant une diversité de stations floristiques allant de la prairie mésophile à la prairie inondable. On peut notamment citer la Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*), le Cirse des Anglais (*Cirsium dissectum*) ou encore l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*) ainsi que l'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*) ou la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*). Par ailleurs, cette diversité floristique attire plusieurs espèces de papillons déterminantes de ZNIEFF dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), espèce protégée.

■ ZNIEFF 1 : 240031496 – Prairie marneuse de la Richaudière

D'une superficie de 4,48 ha, cette ZNIEFF est assez singulière. La moitié du site est occupée par un bassin de rétention, l'autre partie présente des prairies sur marnes en bordure du bassin particulièrement intéressantes. En effet, 7 espèces déterminantes de ZNIEFF y sont présentes à l'instar de l'Inule à feuilles de Saule (*Inula salicina*), le Polygale du calcaire (*Polygala calcarea*) ou encore le Lotier maritime (*Lotus maritimus*) particulièrement rare puisque connu sur uniquement deux communes en Loir-et-Cher.

■ ZNIEFF 1 : 240031170 – Chênaies-Charmaies de Saint-Loup-sur-Cher

Ces boisements sont remarquables en raison de la présence de populations importantes de deux espèces de fougères, le Polystic épineux (*Polystichum aculeatum*) et le Polystic à soies (*Polystichum setiferum*). Toutes deux sont protégées et peu répandues localement. Hormis cela, la zone ne présente pas de particularité écologique.

■ ZNIEFF 2 : 240031382 – Prairies de Villefranche-sur-Cher

Seule ZNIEFF de type 2 présente dans l'aire d'étude éloignée, cette zone se superpose avec la ZNIEFF de type 1 Prairies de la vallée du Cher à Villefranche-sur-Cher. La différence avec cette dernière réside dans le fait que la ZNIEFF de type 2 est plus étendue (164 ha) et englobe la totalité du complexe agricole y compris certaines zones artificialisées. De ce fait, cet espace remarquable présente une grande diversité d'espèces incluant les espèces végétales précédemment citées mais aussi d'autres groupes à savoir les insectes (Lépidoptères et Orthoptères notamment) et les Oiseaux. Les espèces concernées pour ces groupes sont, respectivement, le Gazé (*Aporia crataegi*), l'Argus frêle (*Cupido minimus*) chez les Lépidoptères, le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) et le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) chez les Orthoptères. En ce qui concerne l'avifaune sont mentionnés le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*).

■ Site CEN : FR1505220 et FR1505178 Le plateau de Chabris et la Chapelle-Montmartin

Ces sites du CEN bien qu'administrativement scindés en deux, une partie étant dans le Loir-et-Cher l'autre dans l'Indre, ne forme concrètement qu'une seule entité de 31 ha. Ce site est caractérisé par des formations herbacées de jachère, friche ainsi que des prairies cultivées entrecoupées d'espaces boisés éparses. Ce type d'habitat est particulièrement apprécié par l'avifaune des plaines agricoles et d'une espèce phare dans ce contexte, l'Outarde canepetière. C'est d'ailleurs dans le cadre de la protection de cette espèce et du LIFE « Nature de sauvegarde de l'Outarde canepetière et de la faune associée » que les terrains ont été acquis en 1990.

■ Conclusion sur les ZNIR

La ZIP du projet et l'AEFF ne sont **pas directement concernées par la présence d'espaces remarquables**.

Le contexte écologique dans lequel s'inscrit le projet s'exprime à travers la présence à moins de 5 km d'espaces remarquables abritant une flore et une faune à enjeu et parfois d'exception à l'échelle du département et de la région. Il s'agit pour l'essentiel d'espèces inféodées aux prairiaux et humides en raison de la présence de la vallée du Cher ainsi que d'espèces des milieux boisés présents au sein de certains vallons.

Compte-tenu du caractère actuel du site, **il apparaît peu envisageable que ce dernier ait des échanges et des connectivités avec les zones remarquables recensées aux alentours**. Cependant les abords immédiats boisés de la ZIP présentent des milieux susceptibles d'abriter des habitats déterminants voire les espèces de flore et de faune citées précédemment.

Par conséquent, un point d'attention a été porté lors des prospections de terrain sur les groupes ayant justifié les espaces remarquables à proximité et les habitats susceptibles d'être fréquentés par ces derniers (milieux boisés, et humides).

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
Villefranche 1 sur la commune de Villefranche-sur-Cher (41)

Volet écologique

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

Aires d'étude

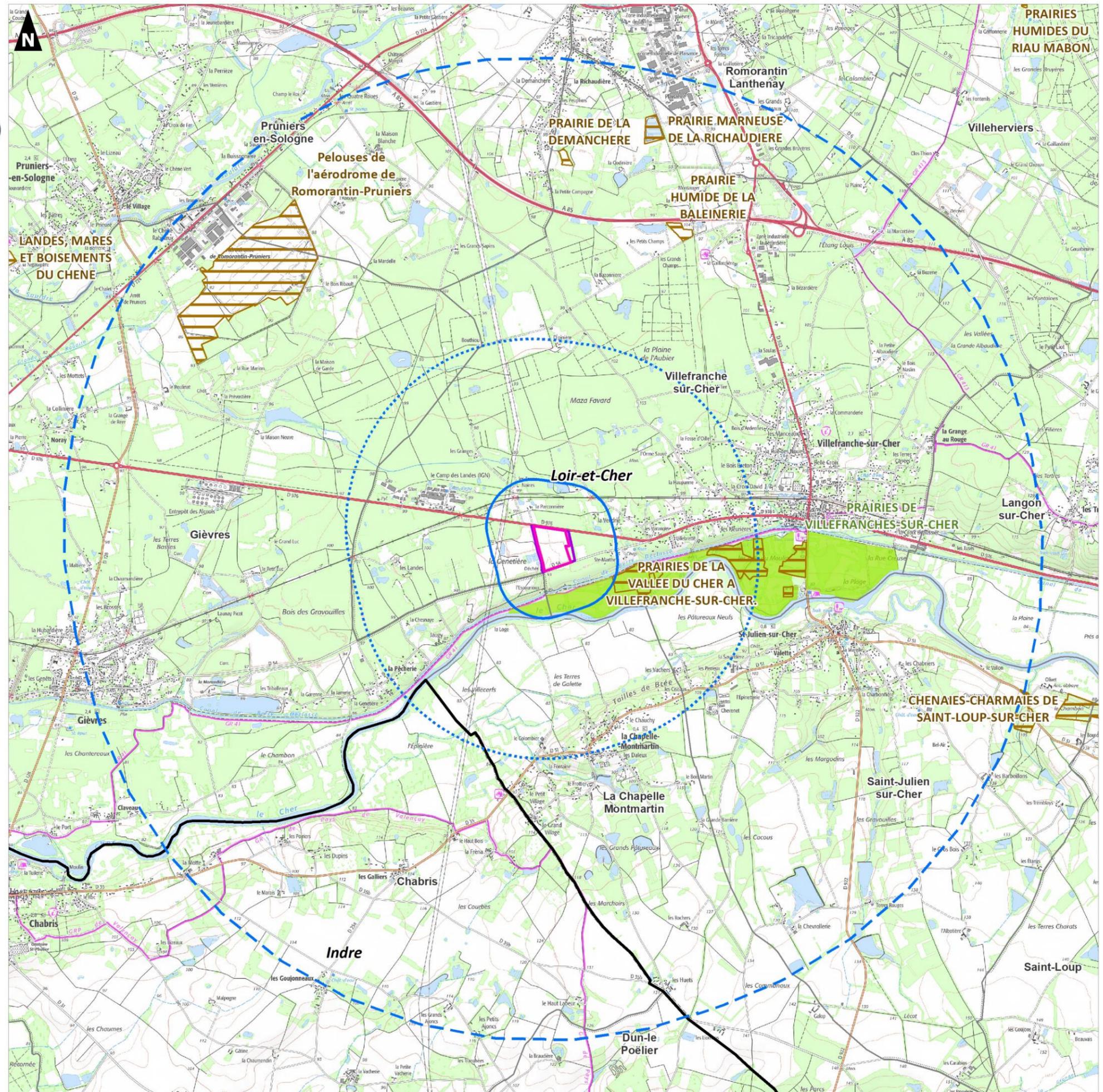
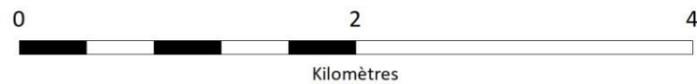
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude écologique - Faune Flore
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

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), 2 zones Natura 2000 sont recensées. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation et d'une Zone de Protection Spéciale.

Type	Identité	Description	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZSC	FR2402001	Sologne	29 579ha	1,3
ZPS	FR2410023	Plateau de Chabris / La Chapelle - Montmartin	12 246 ha	0,5

Tableau 15. Liste des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée du projet

Cf. Carte 15, Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée, p.69

■ ZSC : FR2402001 - Sologne

La ZSC nommée « Sologne » inscrite au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitat Faune – Flore ». Elle représente un vaste ensemble de près de 30 000 ha de milieux forestiers entrecoupés de zone plus ouvertes. On retrouve au sein de ces zones ouvertes, des espaces agricoles (cultures) mais aussi des espaces de landes et de prairies. Ces deux derniers sont jugés en régression en raison majoritairement de la déprise agricole. On mentionnera aussi l'important réseau d'étangs et de marais qui intègre cet ensemble.

Cette large zone abrite plusieurs espèces d'intérêt communautaire.

Au sein des végétaux, trois espèces ont justifié ce site Natura 2000. Il s'agit de trois espèces aquatiques : la Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*), le Flûteau nageant (*Luronium natans*) et une fougère, la Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) qui trouvent au sein des pièces d'eau les conditions favorables à leur développement.

Chez les invertébrés, on retrouve plusieurs espèces remarquables telles que le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) ainsi que plusieurs Odonates (libellules) comme le Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) qui en France reste localisé aux bassins des grands cours d'eau sableux, le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), ou encore la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*). On note aussi la présence de Coléoptères saproxyliques : le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Enfin un crustacé d'eau douce considéré comme « en danger critique d'extinction » (CR) sur la Liste rouge régionale justifie également ce site Natura 2000 : l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

Les amphibiens et reptiles sont également mentionnés. Citons en premier lieu, le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

Concernant les mammifères, le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sont mentionnés. Bien qu'il ne possède aucun statut de patrimonialité, on peut également citer la présence du Cerf élaphe (*Cervus elaphus*).

Bien que les oiseaux ne soient pas ici l'objet de l'inscription de cet espace au réseau Natura 2000, on peut citer la présence de certaines espèces emblématiques comme le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*) ou encore la Cigogne noire (*Ciconia nigra*).

■ ZPS : FR2410023 - Plateau de Chabris / La Chapelle - Montmartin

Cet espace se compose d'un plateau sur lequel s'étend une vaste plaine agricole. Les principales espèces qui justifient la désignation de cet espace Natura 2000 sont : l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedecnemus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*) et le Hibou des marais (*Asio flammeus*).

L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) et le Hibou des marais (*Asio flammeus*) sont des espèces aux statuts de conservation nettement défavorables en région Centre-Val de Loire puisque toutes les deux sont jugées « en danger critique d'extinction » (CR) d'après la liste rouge régionale. Si la situation de l'Outarde est relativement précaire en région Centre avec une régression régulière de l'espèce, la situation du Hibou des marais est nettement plus aléatoire. En effet sa nidification est une découverte relativement récente et semble nettement conditionnée par les ressources alimentaires disponibles liée aux tailles des populations de rongeurs en place.

Le Courlis cendré (*Numenius arquata*) est, quant à lui, classé « En danger » (EN) sur LRR. Il reste une espèce fragile qui dépend des actions de l'homme pour maintenir ses populations dans les plaines agricoles au même titre que les deux espèces de Busards, bien que leurs situations soient nettement différentes.

En dehors de ces espèces sensibles, on retrouve des espèces relativement communes sur le territoire de la ZPS comme la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ou la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Projet de repowering du parc photovoltaïque de
Villefranche 1 sur la commune de Villefranche-sur-Cher (41)

Volet écologique

Réseau Natura 2000

Aires d'étude

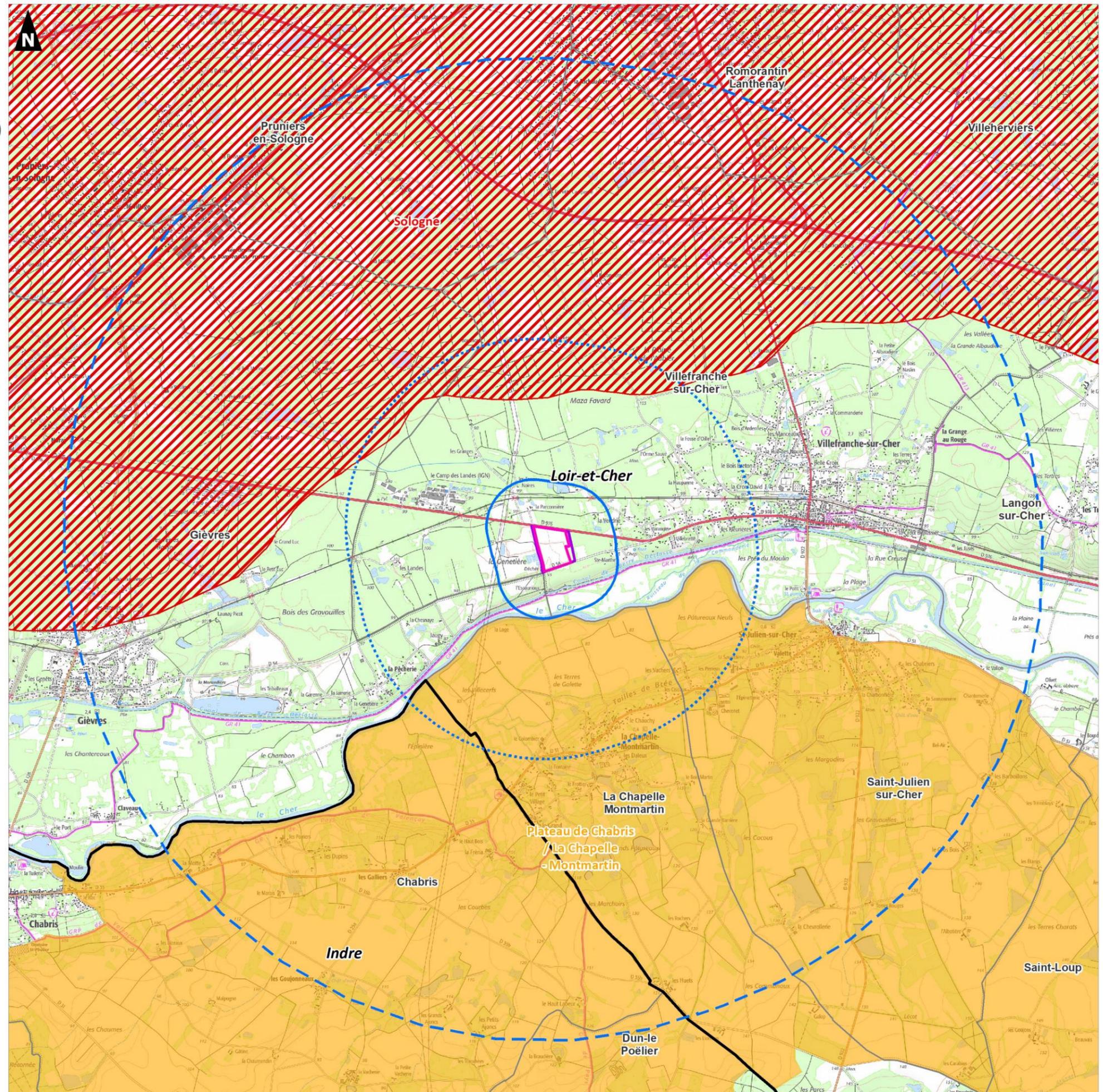
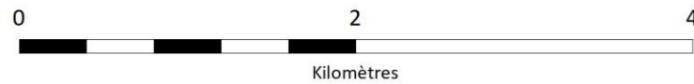
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude écologique - Faune Flore
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

-  Limite départementale
-  Limite communale

Type de sites Natura 2000

-  Zone Spéciale de Conservation
-  Zone de Protection Spéciale



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.

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, au sein de l'AEE, on note qu'une mesure compensatoire a été cartographiée. Il s'agit de :

- La mesure compensatoire n° **1128 de type C1 - Création / Renaturation de milieux (RTE, 2018) au titre du projet nommé « Intervention sur lignes électriques RTE pour protection et suivi nids faucons ».**

Cf. Carte 16, Localisation des sites des mesures compensatoires écologiques prescrites au sein des actes administratifs au sein de l'AEE, p. 71

Projet de repowering du parc photovoltaïque de
Villefranche 1 sur la commune de Villefranche-sur-Cher (41)

Volet écologique

Localisation des sites de compensation

Aires d'étude

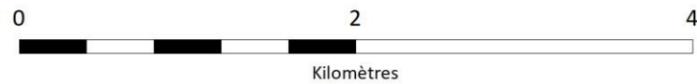
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude écologique - Faune Flore
-  Aire d'étude immédiate (500m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

-  Limite départementale
-  Limite communale

Mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité

-  Intervention sur lignes electriques RTE pour protection et suivi nids faucons



3.2.2.4 SRADDET de la Région Centre-Val de Loire – TVB

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

■ Éléments constitutifs du SRADDET vis-à-vis des EnR

Indiquons que parmi les 20 objectifs fixés, l'objectif 16 consiste à mener « une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies » et que parmi les 47 règles établies, on note deux règles rattachées au thème « Climat air énergie » concernant la production des EnR. Il s'agit des règles :

- 29 ▪ Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergies renouvelables et de récupération
- 31 ▪ Articuler sur chaque territoire les dispositifs en faveur de la transition énergétique.

A cet effet, la région Centre-Val de Loire a renouvelé des objectifs ambitieux concernant les énergies renouvelables puisqu'elle vise de couvrir 100% de sa consommation électrique par la production d'énergie renouvelable pour 2050 et 33 % pour 2030.

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

La thématique de la biodiversité fait également l'objet d'un objectif ambitieux. Il s'agit de l'objectif 18 qui vise à faire de la région Centre-Val de Loire, la première région à biodiversité positive. De même, on observe que parmi les 47 règles établies, une règle rattachée à l'objectif « biodiversité » est à prendre en compte dans le cadre du projet. Il s'agit de la règle 39 nommée « Préserver la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés localement, dans le cadre des projets ».

■ Articulation entre le SRADDET et le SRCE

Comme indiqué plus haut, le SRADDET fixe (à travers notamment la règle 39) des objectifs de préservation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Le SRADDET met à disposition un Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Il s'agit du SRCE de la région Centre élaboré conjointement par le Conseil Régional du Centre et l'État en concertation avec les représentants du territoire (décideurs, gestionnaires ou usagers de l'espace).

Il a été approuvé par le conseil régional de la région Centre le 19 décembre 2014 et adopté par arrêté préfectoral le 16 janvier 2015.

L'enjeu est de (re)constituer un réseau écologique cohérent qui permette aux espèces de circuler et d'interagir, et aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services (qualité des eaux, pollinisation, prévention des inondations, amélioration du cadre de vie...). Ces réseaux sont appelés « continuités écologiques ». Préserver et remettre en bon état des continuités écologiques demande d'agir à plusieurs niveaux, que ce soit dans les espaces ruraux, au niveau des cours d'eau et dans les zones urbaines.

■ Inscription de l'AEFF vis-à-vis du SRCE

Le SRCE est un document chargé de mettre en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent formé des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de trois éléments principaux que sont :

- Les **Réservoirs de biodiversité** ou Cœurs de Nature (CDN) : 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 biologiques** (ou 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 **cours d'eau et zones humides** constituant à la fois des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité.

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

Cf. Carte 17, SRADDET Centre-Val de Loire – Schéma Régional de Cohérence Ecologique, p. 74

• Réservoirs de biodiversité

L'AEFF s'insère au sud d'un paysage solonot remarquable, reconnu pour sa mosaïque paysagère composée de forêts et de plus de 3000 étangs. Cette composition paysagère est vectrice d'une grande biodiversité et bénéficie à ce titre d'un statut de réservoir de biodiversité à préserver. A l'échelle locale, l'AEFF est toutefois située en marge de ces grands massifs forestiers et s'insère dans une matrice davantage urbanisée, en raison notamment de sa position entre les communes de Romorantin-Lanthenay, Gièvres, Villefranche-sur-Cher, Saint-Julien-sur-Cher et de la Chapelle-Montmartin.

• Corridors écologiques

D'après le SRCE, les continuités écologiques identifiées en tant que telles et situées les plus proches de l'AEFF sont à environ 6km à l'ouest de cette dernière. Il s'agit de secteurs à restaurer ou préserver, situés en périphérie du Cher qui constitue l'un des éléments majeurs de la trame verte et bleue à l'échelle locale.

- **Éléments fragmentant**

En dehors du projet lui-même, les éléments fragmentant sont considérés comme négligeables à l'échelle de l'AEFF. L'implantation actuelle du projet permet le maintien d'une connectivité écologique entre les éléments constitutifs de la trame verte et bleue à l'échelle locale (massifs boisés, cours d'eau).

Une attention a été portée lors des prospections de terrain afin d'évaluer l'impact éventuel du projet sur les fonctionnalités écologiques.