

Projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville 2

Creys-Mépieu (38)

Auvergne Rhône-Alpes

Maître d'Ouvrage :
SAS Centrale Photovoltaïque de Centrales PV France

Adresse du Demandeur :

SAS Centrale Photovoltaïque de Centrales PV France

Chez EDF Renouvelables France

43 Boulevard des Bouvets

CS 90310

92741 Nanterre

Adresse de Correspondance :

EDF Renouvelables France – Marina Canteau

Agence de Lyon

55 ter avenue René Cassin - 69009 LYON

06 03 90 70 75

Marina.CanteaudeMenezes@edf-re.fr

Février 2024



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	
1. Présentation du porteur de projet.....	9
2. La prise en compte de l'environnement dans nos activités.....	10
3. Cadre juridique du projet.....	11
II. DESCRIPTION DU PROJET	
1. Situation géographique et foncière.....	15
2. Le choix de l'énergie solaire.....	18
3. Un projet intégré dans les enjeux énergétiques régionaux et locaux.....	19
4. Un projet compatible avec l'affectation des sols et des documents de référence.....	22
5. Un projet photovoltaïque propice au développement de la biodiversité locale.....	24
6. Le choix d'un site approprié.....	28
7. Le choix du site de Creys-Mépieu.....	32
8. Caractéristiques physiques du projet.....	60
9. Description des phases opérationnelles du projet.....	68
10. Synthèse des principales caractéristiques du projet.....	74
III. AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES	
1. Auteurs de l'étude d'impact.....	76
2. Démarche d'insertion environnementale du projet.....	76
3. Méthodologie des expertises.....	77
4. Conclusion.....	83
IV. L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	
1. Préambule.....	85
2. Aires d'étude.....	85
3. Milieu Physique.....	87
3.1. Climat.....	87
3.3. Les terres et le sol.....	89
3.4. L'eau.....	93
4. Biodiversité.....	109
4.1. Périmètres naturels d'inventaires, de gestion et de protection.....	109
4.2. Habitats naturels, zones humides et flore.....	127
4.3. Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude.....	145
4.4. Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation liés aux habitats naturels, aux espèces floristiques et faunistiques.....	165
4.5. Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et habitats d'espèces de la zone d'étude.....	167
4.6. Analyse des continuités écologiques au sein de la zone d'étude.....	171
5. Population et santé humaine.....	172
5.1. Population et activités socio-économiques.....	172
5.2. Agriculture.....	175
5.4. Urbanisme.....	176
5.5. Réseaux.....	179
5.6. Accessibilité et voies de communication.....	183
5.7. Qualité de L'air.....	185
5.8. Acoustique.....	187
5.9. Risques naturels.....	192
5.10. Risques technologiques.....	195
5.11. Sites et sols pollués.....	195
6. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage.....	199
7. Synthèse des enjeux.....	216
V. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU	
1. Le choix du site et de son implantation par l'évitement des enjeux majeurs.....	222
2. Comparaison des variantes.....	223
2.1. Préambule sur le foncier disponible.....	223
2.2. Présentation des variantes.....	224
3. Scénario avec ou sans projet.....	227
3.1. Evolution du site sur le court terme.....	227
3.2. Evolution du site sur le moyen/long terme.....	227
VI. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	
1. Préambule.....	229
2. Rappel du projet retenu.....	229
3. Milieu physique.....	230
4. Biodiversité.....	239
5. Population et santé humaine.....	263
6. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage.....	275
7. Incidences du raccordement.....	283
8. Bilan des incidences brutes du projet (avant mesures).....	285

VII. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

1. Préambule	289
2. Mesures d'évitement	290
3. Mesures de réduction	293
4. Mesures d'accompagnement	324
5. Incidences résiduelles	326
6. Modalités de suivi des mesures ERC	340
7. Synthèse générale des mesures prises	344

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

1. Inventaire des projets connus	348
2. Evaluation des incidences cumulées sur la biodiversité	351
3. Evaluation des incidences cumulés avec le 1 ^{er} projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville	352

IX. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

1. Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000	355
---	-----

X. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

1. Synthèse et conclusion de l'étude d'impact	364
---	-----

XI. ANNEXES

1. Annexe 1 : Acronymes	366
2. Annexe 2 : Glossaire	367
3. Annexe 3 : Coupes des sondages pédologiques	369

FIGURES

Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde en 2022	9
Figure 2 : EDF Renouvelables, un opérateur intégré	10
Figure 3 : Implantations solaires d'EDF Renouvelables en France	10
Figure 4 : Localisation du projet	16
Figure 5 : Photomontage du projet depuis la RD14A	17
Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2019	18
Figure 7 : Ambition du Plan Solaire d'EDF à l'horizon 2035	19
Figure 8 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2022	20
Figure 9 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification (Source EDF Renouvelables)	20
Figure 10 : Puissance installée et reproductible pour 2030	21
Figure 11 : Carte des zonages des parcelles du projet de Creys-Malville 2 (Source : règlement graphique du PLU)	23
Figure 12 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années	25
Figure 13 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas)	26
Figure 14 : Carte des pentes du territoire du Balcons du Dauphiné	32
Figure 15 : Carte des pentes de la commune de Creys-Mépieu	32
Figure 16: Schéma du raccordement	33
Figure 17: Synthèse des zonages écologiques à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné	33
Figure 18: Synthèse des zonages écologiques sur la commune de Creys-Mépieu	34
Figure 19: Analyse des sites et des monuments inscrits ou classé à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné	34
Figure 20: Analyse des sites et des monuments inscrits ou classé à l'échelle de la commune de Creys-Mépieu	35
Figure 21: Analyse de l'occupation des sols à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné	35
Figure 22 : Carte d'occupation des sols de la commune de Creys-Mépieu	36
Figure 23 : Synthèse des enjeux à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné	36
Figure 24 : Participation à la Commission Locale d'Information publique du 21 novembre 2023	57
Figure 25 : Habitants présents lors de la permanence du 07/12/23 et remplissant le questionnaire	57
Figure 26 : Dispositif d'information via panneaux d'information EDF et fiches d'information HESPUL	57
Figure 27 : Prospectus distribué dans l'ensemble des boîtes aux lettres une semaine avant la permanence d'information publique	58
Figure 28 : Publication au bulletin municipal d'un article sur la future centrale photovoltaïque	59
Figure 29 : Réunion d'information des salariés du site en déconstruction de Creys-Malville du 08/12/2023	59
Figure 30 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque	60
Figure 31 : Schéma de principe d'une structure	60
Figure 32 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier	61
Figure 33 : Modules photovoltaïques	61
Figure 34 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque	62
Figure 35 : Exemple d'un poste de transformation	62
Figure 36 : Exemple d'un poste de livraison	63
Figure 37 : Raccordement proposé	63
Figure 38 : Exemple de piste périphérique	64
Figure 39 : Exemple d'une citerne souple	64
Figure 40 : Proposition d'implantation d'une noue en périphérie de piste	65
Figure 41 : Plan masse	66
Figure 42 : Principe du temps de retour	67
Figure 43 : Signalétique et balisage de milieux naturels	68
Figure 44 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier	68
Figure 45 : Zone à déboiser	69
Figure 46 : Exemple de base vie	69
Figure 47 : Pose des modules	70
Figure 48 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne	70
Figure 49 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation	70
Figure 50 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes	70
Figure 51 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF renouvelables	76
Figure 52 : Localisation des enregistreurs	80
Figure 53 : Aires d'étude	86
Figure 54 : Moyennes de températures mensuelles à la station de Montagnieu (période 1994 – 2012)	87
Figure 55 : Pluviométrie moyenne mensuelle à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)	87
Figure 56 : Distribution de la direction du vent (%) à Ambérieu-en-Bugey (Source : windfinder)	88
Figure 57 : Ensoleillement mensuel moyen à Lyon St Exupéry (période 1991 – 2008)	88
Figure 58 : Ensoleillement moyen annuel en France	88
Figure 59 : Topographie de la zone d'étude	89
Figure 60 : Coupes topographiques de la zone d'étude	90
Figure 61 : Illustration de la topographie rencontrée sur le site d'étude	90
Figure 62 : Carte géologique du BRGM au droit de la zone d'étude	92
Figure 63 : Evolution du niveau de la nappe sur 1 an au piézomètre au droit de la zone d'étude	96
Figure 64 : Piézomètre de surveillance « 0 SEZa 15 LZ » installé sur le site	96
Figure 65 : Cartes piézométriques en hautes et basses eaux au droit de la zone d'étude	97
Figure 66 : Epaisseur de la zone non saturée au droit de la zone d'étude	98
Figure 67 : Réseau hydrographique au droit de la zone d'étude	99
Figure 68 : Débits moyens mensuels du Rhône à la station du Pont de Lagnieu	99
Figure 69 : Le Rhône depuis les abords du site d'étude	99
Figure 70 : Carte des bassins et sous-bassins versants	100
Figure 71 : Bassin de rétention et buse en direction du fossé à l'ouest du site d'étude (Améten, juillet 2023)	101
Figure 72 : Crête séparant les BVA3 et A4 (Améten, Juillet 2023)	101
Figure 73 : Plateau et rupture de pente du BVB3 (Améten, Juillet 2023)	101
Figure 74 : Fossé à l'est du site et traces de ravinement au sein de la voirie en aval du BVC (Améten, Juillet 2023)	101
Figure 75 : Sens des écoulements des différents bassins versants	102
Figure 76 : Carte d'occupation du sol à l'état actuel (source : Améten-Photo satellites)	102
Figure 77 : Usage des eaux dans le secteur d'étude	104
Figure 78 : Captage de Malville et ses périmètres de protection	104
Figure 79 : Captage du puits SEP et ses périmètres de protection	107
Figure 80 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II de la zone d'influence (5 km)	111
Figure 81 : Etat de conservation des chauves-souris par maille	112
Figure 82 : Zone de présence de populations de Cistude d'Europe au sein de la zone d'étude et l'aire d'étude éloignée	113
Figure 83 : Enjeux avifaune liés aux lignes électriques	113
Figure 84 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'influence (5 km)	114
Figure 85 : Cartographie de la trame verte et bleue au droit de la zone d'étude	115

Figure 86 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de la zone d'influence (5 km)	116	Figure 131 : Evolution de la zone d'étude depuis les années 50	198
Figure 87 : Localisation de l'ENS du Marais des Luippes au sein de la zone d'influence (5 km)	121	Figure 132 : Synthèse des enjeux des milieux physique, naturel et humain	219
Figure 88 : Localisation des Zones d'APPB au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)	122	Figure 133 : Synthèse des enjeux paysagers	220
Figure 89 : Localisation des Réserve Naturelle Régionale et des Réserve Naturelle Nationale	124	Figure 134 : Foncier disponible pour l'implantation du projet	223
Figure 90 : Localisation des sites du Cen au sein de l'aire d'étude éloignée	125	Figure 135 : Comparaison des variantes	224
Figure 91 : Occupation des sols selon Corine Land Cover au droit de la zone d'étude	127	Figure 136 : Carte d'occupation du sol à l'état initial et à l'état projet (source : EDF Renouvelables)	233
Figure 92 : Espèces floristiques protégées et ou à enjeu de conservation observées sur la zone d'étude	131	Figure 137 : Cartes des exutoires ponctuels et diffus des sites	235
Figure 93 : Espèces exotiques envahissantes observées sur la zone d'étude	133	Figure 138 : Exemples de dispositifs de gestion des eaux pluviales présent à l'heure actuelle - de gauche à droite : bassin et buse en direction du Rhône – Dépression au bassin Centre (Ameten, juillet 2023)	235
Figure 94 : Habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude	137	Figure 139 : Localisation des enjeux liés aux habitats croisés à la variante finale retenue au droit de la zone d'étude	241
Figure 95 : Enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels	139	Figure 140 : Localisation des zones humides croisées à la variante finale retenue du projet au droit de la zone d'étude	243
Figure 96 : Habitats humides, non humides et pro parte au regard de l'arrêté du 24 juin 2008	140	Figure 141 : Espèces floristiques à enjeux et/ou protégées croisés à la variante finale retenue	245
Figure 97 : Contexte météorologique lors de la période de prospection pédologique	141	Figure 142 : Localisation des stations et foyers d'espèces exotiques envahissantes au droit de la zone d'étude	247
Figure 98 : Résultats des sondages pédologiques	143	Figure 143 : Enjeux liés à l'avifaune croisés à la variante finale retenue	250
Figure 99 : Délimitation des zones humides réglementaires de la zone d'étude	144	Figure 144 : Impacts bruts de la variante finale retenue sur la faune, la flore et les habitats	262
Figure 100 : Localisation des indices de présence et des espèces à enjeux de conservation et enjeux liés aux habitats	146	Figure 145 : Projet et réseaux existants	264
Figure 101 : Localisation des enregistreurs à chauves-souris et enjeux liés aux habitats et des espèces de chauves-souris	149	Figure 146 : Localisation exacte du réseau enterré RTE au droit du projet	264
Figure 102 : Données d'observations de l'Engoulevant d'Europe de 2010 à 2020 (Source : Muséum national d'Histoire naturelle)	152	Figure 147 : Accès au chantier et localisation de la base vie	265
Figure 103 : Avifaune nicheuse à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat de reproduction	155	Figure 148 : Superposition du projet sur le plan de zonage en vigueur du PLU de Creys-Mépieu	268
Figure 104 : Localisation de l'herpétofaune à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat	158	Figure 149 : Equivalent des consommations électriques à l'échelle de l'EPCI	269
Figure 105 : Localisation des invertébrés à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat	164	Figure 150 : Echelle du bruit (source : univ-tours.fr)	271
Figure 106 : Carte des enjeux écologiques stationnels au droit de la zone d'étude	170	Figure 151 : Citernes incendie installées dans le cadre du projet	271
Figure 107 : Trame verte et bleue locale	171	Figure 152 : Poste source de Montalieu (source : Google Street View)	283
Figure 108 : Evolution de la population de Creys-Mépieu entre 1793 et 2020	172	Figure 153 : Raccordement envisagé	283
Figure 109 : Population par sexe et âge en 2019 à Creys-Mépieu	172	Figure 154 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018)	289
Figure 110 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone et part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail à Creys-Mépieu	172	Figure 155 : Localisation de la mesure ME1 « Mise en défens des stations de Pulsatilles rouge, de la pelouse mésoxérophile calcicole a pulsatille rouge et du boisement mixte acidophile » au droit de l'emprise projet	291
Figure 111 : Résidences principales en 2019 selon la période d'achèvement à Creys-Mépieu	173	Figure 156 : Localisation de la mesure MR1 « Balisage des emprises projets et des infrastructures temporaires en phase chantier » au droit de l'emprise projet	294
Figure 112 : Diplômes et formation des plus de 15 ans à Creys-Mépieu	173	Figure 157 : Localisation de la mesure MR3 « Défavorabilisation des zones propices aux reptiles et aux amphibiens sur les emprises projet et les infrastructures temporaires en phase chantier » au droit de l'emprise projet	297
Figure 113 : Principaux usages et activités socio-économiques au droit de la zone d'étude	174	Figure 158 : Localisation de la mesure MR4 « Création de 6 hibernacula » au droit du foncier disponible pour EDF	299
Figure 114 : Technologie et fonctionnement de l'ancienne centrale nucléaire Superphénix	174	Figure 159 : Localisation de la mesure MR5 « Inspection préalable des arbres avec un potentiel d'accueil pour les chauves-souris » au droit de l'emprise projet	301
Figure 115 : Photographie aérienne commentée du site (source : EDF, modifiée Améten)	175	Figure 160 : Localisation de la mesure MR6 « Création d'une bande ou une surface de milieux arborés étagés favorables à l'Engoulevant d'Europe et à l'Alouette lulu » au droit de l'emprise projet	303
Figure 116 : Zonage du PLU de Creys-Mépieu au droit de la zone d'étude	178	Figure 161 : Localisation de la mesure MR7 « Maintien des layons et des milieux ouverts pour maintenir une mosaïque d'habitats favorables à l'Engoulevant d'Europe et pour conserver les Pelouses sèches a enjeux » au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelables	305
Figure 117 : Servitudes d'utilité publique au droit de la zone d'étude	179	Figure 162 Localisation de la mesure MR8 « Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes » au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelable	307
Figure 118 : Réseaux au droit de la zone d'étude	182	Figure 163 : Localisation de la mesure MR9 « Gestion adaptée du couvert herbacé du parc photovoltaïque »	309
Figure 119 : Accessibilité et voies de communication au droit de la zone d'étude	184	Figure 164 : Localisation de la mesure de réduction MR10 « Mise en défens de la pelouse calcicole sèche »	311
Figure 120 : NO ₂ à la station de la côtière de l'Ain (période 2014-2020)	185	Figure 165 : Localisation de la mesure de réduction MR11 « Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères »	314
Figure 121 : O ₃ à la station de la côtière de l'Ain (période 2014-2020)	186	Figure 166 : Localisation de la MR12 « Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulevant d'Europe »	316
Figure 122 : PM ₁₀ à la station de la côtière de l'Ain (période 2014-2020)	187	Figure 167 : Localisation de la MR15 « Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier »	320
Figure 123 : Localisation des points de mesures acoustiques en ZER	188	Figure 168 : Localisation de la MA1 « Création d'une noue pour la gestion des eaux pluviales »	325
Figure 124 : Résultats des mesures acoustiques nocturnes en ZER	189	Figure 169 : Impacts résiduels de la variante finale retenue sur la faune, la flore et les habitats	337
Figure 125 : Localisation des points de mesures acoustiques en LDP	190	Figure 170 : Synthèse des mesures au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelables	346
Figure 126 : Résultats des mesures acoustiques nocturnes en LDP	191		
Figure 127 : Plan des Surfaces Submersibles (PSS) au droit de la zone d'étude	192		
Figure 128 : Zones inondables du Rhône à l'amont de Lyon au droit de la zone d'étude	193		
Figure 129 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude	194		
Figure 130 : Localisation des sites des différentes bases de données des sites et sol pollués (ou potentiellement pollués)	197		

Figure 171 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 10 km environ	350
Figure 172 : Site Natura 2000 à proximité de la zone de projet, concerné par l'évaluation d'incidences	355

TABLEAUX

Tableau 1 : Procédures administratives concernées par le projet	11
Tableau 2 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement	13
Tableau 3 : Parcelles concernées par le projet	15
Tableau 4 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée	19
Tableau 5: Dates de dépôt des projets pour répondre aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie	28
Tableau 6: Dates de dépôt des projets pour répondre aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie	28
Tableau 7: Critères de notation des Appels d'Offres de la CRE	29
Tableau 8: Critères de notation des Appels d'Offres de la CRE	29
Tableau 9: Les sites à moindre enjeu foncier pour l'installation de centrale photovoltaïque au sol	29
Tableau 10 : Dialogue avec les élus locaux et les services de l'Etat	56
Tableau 11 : Quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque (d'après Ernst & Young, 2010).....	67
Tableau 12 : Consommation d'énergie estimée du projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville	67
Tableau 13 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation	73
Tableau 14 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2.....	74
Tableau 15 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises	76
Tableau 16 : Grille de hiérarchisation des enjeux	85
Tableau 17 : Records de température mensuelle minimale et maximale à la station de Montagnieu (période 1994 – 2012)	87
Tableau 18 : Valeurs maximales de précipitations à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)	87
Tableau 19 : Valeurs maximales de précipitations à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)	87
Tableau 20 : Vitesse du vent moyenné sur 10 minutes (m) à Lyon-St Exupéry (période 1991 – 2020)	88
Tableau 21 : Nombre moyen de jours avec rafales à Lyon St Exupéry (période 1991 – 2020)	88
Tableau 22 : Surfaces à l'état actuel (en m ²).....	102
Tableau 23 : Coefficients de ruissellement retenus.....	103
Tableau 24 : Surfaces actives des bassins versants à l'état actuel (en ha)	103
Tableau 25 : Temps de concentration (en min).....	103
Tableau 26 : Débits ruisselés en m ³ /s (méthode rationnelle) à l'état actuel	103
Tableau 27 : Données associées aux points d'eau de la BSS dans la zone d'étude (source : BRGM)	108
Tableau 28 : Liste des ZNIEFF II au sein de la zone d'étude.....	109
Tableau 29 : Liste des sites Natura 2000 au sein de la zone d'influence.....	116
Tableau 30 : <i>Statut global des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201727 (source : DOCOB du site de l'INPN)</i> .	117
Tableau 31 : <i>Statut global des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201727 (source : DOCOB du site de l'INPN)</i> .	118
Tableau 32 : <i>Statut global des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201641 (source : DOCOB du site de l'INPN)</i> .	119
Tableau 33 : <i>Statut global des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201641 (source : DOCOB du site de l'INPN)</i> .	120
Tableau 34 : Liste des sites APPB au sein de la zone d'influence.....	122
Tableau 35 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables.....	125
Tableau 36 : Enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels	138
Tableau 37 : Habitats caractéristiques de zone humide identifiés dans la zone d'étude	140
Tableau 38 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques	143
Tableau 39 : Indicateurs démographiques à Creys-Mépieu.....	172
Tableau 40 : Liste des concessionnaires des réseaux au droit de la zone d'étude.....	179
Tableau 41 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant le NO ₂	185

Tableau 42 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant l'O ₃	186	Tableau 64 : Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels et espèces inscrits au FSD et présents sur la zone d'étude	362
Tableau 43 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant les PM ₁₀	187		
Tableau 44 : Comparaison des variantes	225		
Tableau 45 : Grille de hiérarchisation des incidences	229		
Tableau 46 : Les différents niveaux d'incidences possibles	229		
Tableau 47 : Bilan des émissions de CO ₂ du projet de Creys-Malville	231		
Tableau 48 : Balance carbone du projet	231		
Tableau 49 : Surfaces des occupations du sol en m ²	233		
Tableau 50 : Coefficients de ruissellement retenus	233		
Tableau 51 : Coefficient de ruissellement en fonction du type de sol et de sa couverture (Bourrier, 1997 - CERTU)	234		
Tableau 52 : Surfaces actives à l'état initial et à l'état projet (m ²)	234		
Tableau 53 : Temps de concentration (en min)	234		
Tableau 54 : Débits ruisselés en m ³ /s (méthode rationnelle) à l'état actuel	235		
Tableau 55 : Évolutions des ruissellements pour les bassins versants (quantifiée en m ³ /s)	235		
Tableau 56 : Surfaces impactées en fonction des habitats semi-naturels, au droit de l'emprise projet	239		
Tableau 57 : Synthèse des incidences brutes	287		
Tableau 58 : Présentation des mesures en faveur de l'environnement	345		
Tableau 59 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 10 km environ	349		
Tableau 60 : Synthèse des effets cumulés associés aux différents projets identifiés	351		
Tableau 61 : Liste des habitats naturels et des espèces inscrits au FSD du site Natura 2000 concerné par l'évaluation	357		
Tableau 62 : Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels et espèces inscrits au FSD et présents sur la zone de projet	358		
Tableau 63 : Liste des habitats naturels et des espèces inscrits au FSD du site Natura 2000 concerné par l'évaluation	360		

I. INTRODUCTION

Le présent projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville 2 est issu d'un travail approfondi mené avec les différentes parties prenantes (élus, riverains, administrations, associations, bureaux d'études environnementaux...) depuis 2 années. Il bénéficie notamment de l'expérience et du savoir-faire d'EDF Renouvelables dans le développement, la construction et la gestion technique et environnementale des nombreux parcs installés dans toute la France. Cette expérience a été mise au profit de la réalisation de la présente étude d'impact constituée conformément au R.122-5 du Code de l'environnement.



1. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Le demandeur est la SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE Centrales PV France, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 Euros et filiale détenue à 100% par EDF RENOUVELABLES France.

EDF RENOUVELABLES France est une société par actions simplifiée au capital de 100 500 000,00 Euros, filiale à 100% d'EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226 755 000,00 Euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. Le groupe EDF est maintenant détenu à 100% par l'Etat.

Renseignements administratifs ¹	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	SAS Centrales PV France	EDF Renouvelables France	EDF Renouvelables
Adresse siège social	Boulevard des Bouvets CS 90310 92741 Nanterre		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 Euros	100 500 000 Euros	226 755 000 Euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 84029407800018 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 434 689 915 01378 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 379 677 636 00092 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF Renouvelables est un acteur français de la production d'électricité verte qui agit au côté des territoires depuis plus de 20 ans.

EDF Renouvelables est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 décembre 2022, 18538 MW bruts installés à travers le monde, 6576 MW bruts en construction et 30 TWh d'électricité verte produite en 2022. 6,5GW ont été développés, construits puis cédés et 15,4 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

Une croissance continue, partout dans le monde

Une présence internationale diversifiée géographiquement* et technologiquement...

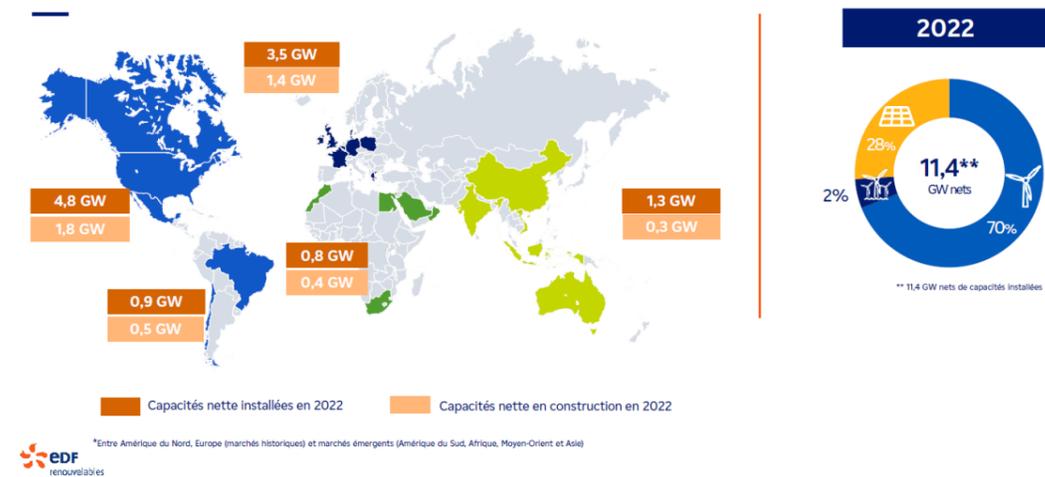


Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde en 2022

EDF Renouvelables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 500 MWc bruts en service et en construction au 31 décembre 2022, dont un tiers dans les installations en toiture.

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF Renouvelables, atteignant 22 % du total des capacités installées au 31 décembre 2022.

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

- Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :
- 6 agences de développement à Aix-en-Provence, Colombiers, Montpellier, Nantes, Lyon et Toulouse ;
- 6 centres régionaux de maintenance à Rouvroy (Hauts-de-France), Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 18 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

Du développement au démantèlement, toutes les phases d'un projet sont gérées par EDF Renouvelables. L'entreprise maîtrise ainsi la qualité de ses activités et accompagne ses partenaires sur le long terme, tout en garantissant, à tout moment, la santé et la sécurité de ses collaborateurs et prestataires.

¹ Les extraits Kbis des sociétés EDF Renouvelables France et EDF Renouvelables sont joints en annexes du dossier.



Figure 2 : EDF Renewables, un opérateur intégré

À l'écoute des territoires, EDF Renewables s'engage dans la dynamisation de l'économie locale. Pour la réalisation de nos centrales, nous faisons appel aux compétences de proximité et sommes attentifs à la création d'activité. Nous adaptons nos projets aux particularités locales et restons présents avec le territoire tout au long du cycle de vie des installations.

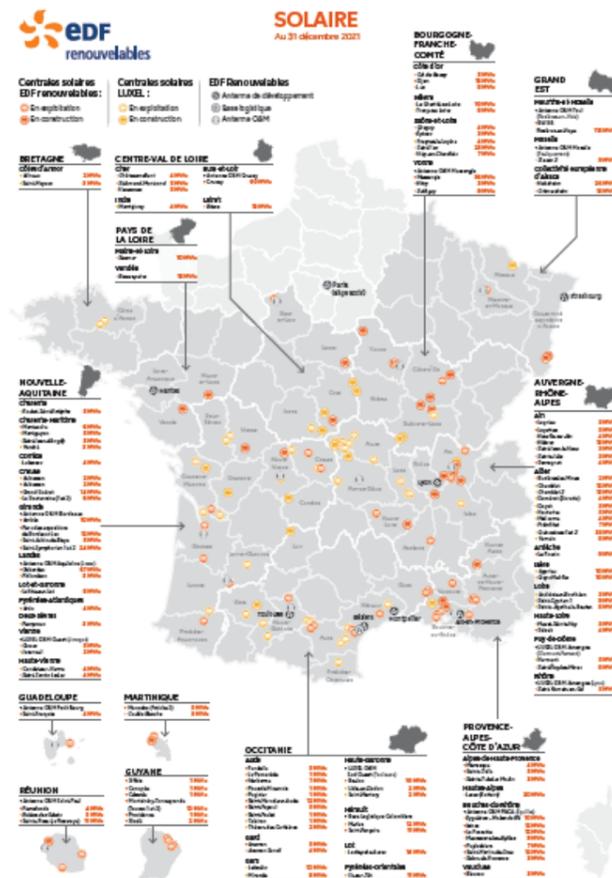


Figure 3 : Implantations solaires d'EDF Renewables en France

2. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS NOS ACTIVITES

Notre ambition est de concevoir des projets de manière responsable et durable, intégrés au mieux dans leur environnement naturel et humain, et contribuer ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continue et à travers notre Système de Management Environnemental, nous pouvons bénéficier de l'expertise d'une fonction Environnement internalisée au Groupe EDF Renewables et présente depuis la sélection des sites, la réalisation des chantiers jusqu'à l'exploitation des installations solaires et leur démantèlement / remise en état.

Ainsi, rien qu'en France, plus d'une trentaine d'experts s'assurent du respect de nos engagements environnementaux à toutes les phases des projets. Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs...) qui participent à la conception de nos projets.

Concrètement, EDF Renewables a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

- L'enregistrement et le suivi tout au long de la vie du projet des mesures et engagements environnementaux pris par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- La réalisation de suivis environnementaux en phase « chantier » et « exploitation » par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- La formation et la sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales...

La qualité environnementale de nos projets est au centre de nos priorités. Dès la phase de construction d'un projet, nous provisionnons le montant nécessaire à la remise en état du site et au recyclage des panneaux. Par cet engagement, nous garantissons le démontage de l'ensemble des installations et la remise du site dans un état environnemental de qualité. Nos fournisseurs de panneaux photovoltaïques sont également engagés dans une démarche de valorisation et de recyclage des panneaux usagés.

De plus, EDF Renewables s'attache à identifier, comprendre, évaluer et maîtriser les enjeux de biodiversité liés à ses projets. La réalisation d'une étude d'impact environnemental complète permet d'identifier les enjeux et de définir les mesures appropriées à la préservation de la biodiversité des sites. La présence d'une centrale solaire peut également favoriser la biodiversité, notamment par la mise en place de mesures de protection de certaines espèces.

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience d'environ 70 parcs solaires en France métropolitaine, de taille et d'environnement différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de plus d'une centaine de parcs éoliens en France. Ces multiples retours sur expérience nous permettent de qualifier précisément le niveau de résilience des espèces faune-flore que pourrait impacter le site.

Ci-après quelques photographies de parcs photovoltaïques réalisés par EDF Renewables France.



Pastoralisme ovin à Bouloc (31)



Végétation de landes d'intérêt européen (dit communautaire) en développement spontané à Montendre (17)

3. CADRE JURIDIQUE DU PROJET

3.1. PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

Supérieur à 1 MWc, le présent projet est soumis à :

- **Permis de construire** selon l'article R.421-1 du code de l'urbanisme ;
- Aux procédures **d'Evaluation environnementale** et **d'enquête publique** respectivement selon l'annexe du R.122-2 du Code de l'environnement et l'article R.123-1 du Code de l'environnement.

Selon les termes de l'article R.414-19 du Code de l'environnement, le projet étant soumis à évaluation environnementale, il fait également l'objet d'une **évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 (contenue dans le présent document)**.

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	Concerné
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	Le projet supprime l'état boisé et la destination forestière de nombre ha de boisement	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	-	Non concerné
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	-	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L. 112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	-	Non concerné
Le Dossier d'Autorisation Environnementale	Article L. 181-1 du Code de l'Environnement	-	Non concerné

Tableau 1 : Procédures administratives concernées par le projet



Apparition spontanée de flore protégée dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque de Toucan 1 à Montsinéry-Tonnegrande (Guyane)



Bande herbeuse avec présence de la Magicienne dentelée entre la clôture et les panneaux à Valensole (04)



Intégration paysagère à Istres (13)



Rollier d'Europe à l'affût depuis un panneau solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11)

3.2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article L.122-1 III du Code de l'environnement définit l'évaluation environnementale comme « *un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage* ».

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (voir paragraphes ci-après). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le [décret n°2023-1032 du 9 novembre 2023](#) portant diverses modifications du régime d'évaluation environnementale de certains travaux et forages miniers.

Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, réalisé par la Ministère en charge de l'environnement en 2011 permet aux acteurs de la filière photovoltaïque de concevoir des études d'impact de qualité.

Comme le précise le premier article du R.122-5 du code de l'environnement, 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* ».

Ce **principe de proportionnalité** a été rappelé par le Commissariat général au développement durable du Ministère en charge de l'environnement, à l'occasion du guide THEMA « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale », d'Août 2019. Il s'applique à toutes les étapes de la démarche d'évaluation environnementale : de la réalisation des premières études, à l'évaluation des incidences potentielles jusqu'à la mise en place des mesures environnementales et de leur suivi. Ainsi, selon les enjeux du site concerné, certaines parties de l'étude d'impact pourront être particulièrement détaillées quand d'autres pourront être plus succinctes.

Le tableau suivant reprend les dispositions de l'article R.122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document d'étude d'impact.

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
II. - En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ;	
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Le résumé non technique fait ici l'objet d'un document indépendant.

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>2° Une description du projet, y compris en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. 	La description du projet est réalisée dans la partie II du présent document.
<p>3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.</p>	Il s'agit de la partie IV du document
<p>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.</p>	Il s'agit de la partie IV du document
<p>5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : 	Il s'agit de la partie VI et de la partie VIII pour les effets cumulés

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;</p> <p>- 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.</p> <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>Il s'agit de la partie VI du document</p>
<p>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.</p>	<p>Il s'agit de la partie V du document</p>
<p>8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <p>— éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;</p> <p>— 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.</p> <p>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°.</p>	<p>Il s'agit de la partie VII du document</p>
<p>9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.</p>	<p>Il s'agit de la partie VII du document</p>
<p>10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.</p>	<p>Il s'agit de la partie V du document</p>

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>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.</p>	<p>Il s'agit de la partie III du document</p>
<p>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.</p>	<p>Un projet de parc photovoltaïque n'est pas une installation nucléaire de base ni une installation classée pour la protection de l'environnement.</p>

Tableau 2 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement

II. DESCRIPTION DU PROJET

Le parti d'aménagement émane d'études approfondies portant à la fois sur des choix techniques, paysagers et environnementaux au regard de la technologie industrielle disponible au moment de la rédaction de la présente étude d'impact. Ce projet, conçu notamment dans le respect des enjeux paysagers et écologiques permettra de valoriser le gisement solaire et de concourir à satisfaire l'objectif national défini dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).



1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE

Le projet photovoltaïque s'étend sur **8,5 ha** sur la commune de Creys-Mépieu, dans le département de l'Isère et la région Auvergne Rhône-Alpes. Il atteindra une puissance totale d'environ **11,22 MWc**, permettant d'alimenter environ **6050** habitants (cf. chapitre VI.5.3.4 page 269) et de réduire l'émission de gaz à effet de serre de **592** tonnes par an (cf. chapitre VI.3.2.1 page 231).

Il présente la particularité de s'inscrire au sein de l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, en cours de déconstruction.

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Surface cadastrée	Propriétaire
Creys-Mépieu	A	250	380 555 m ²	EDF
Creys-Mépieu	A	571	468 710 m ²	EDF
Creys-Mépieu	A	575	425 877 m ²	EDF

Tableau 3 : Parcelles concernées par le projet



Figure 4 : Localisation du projet

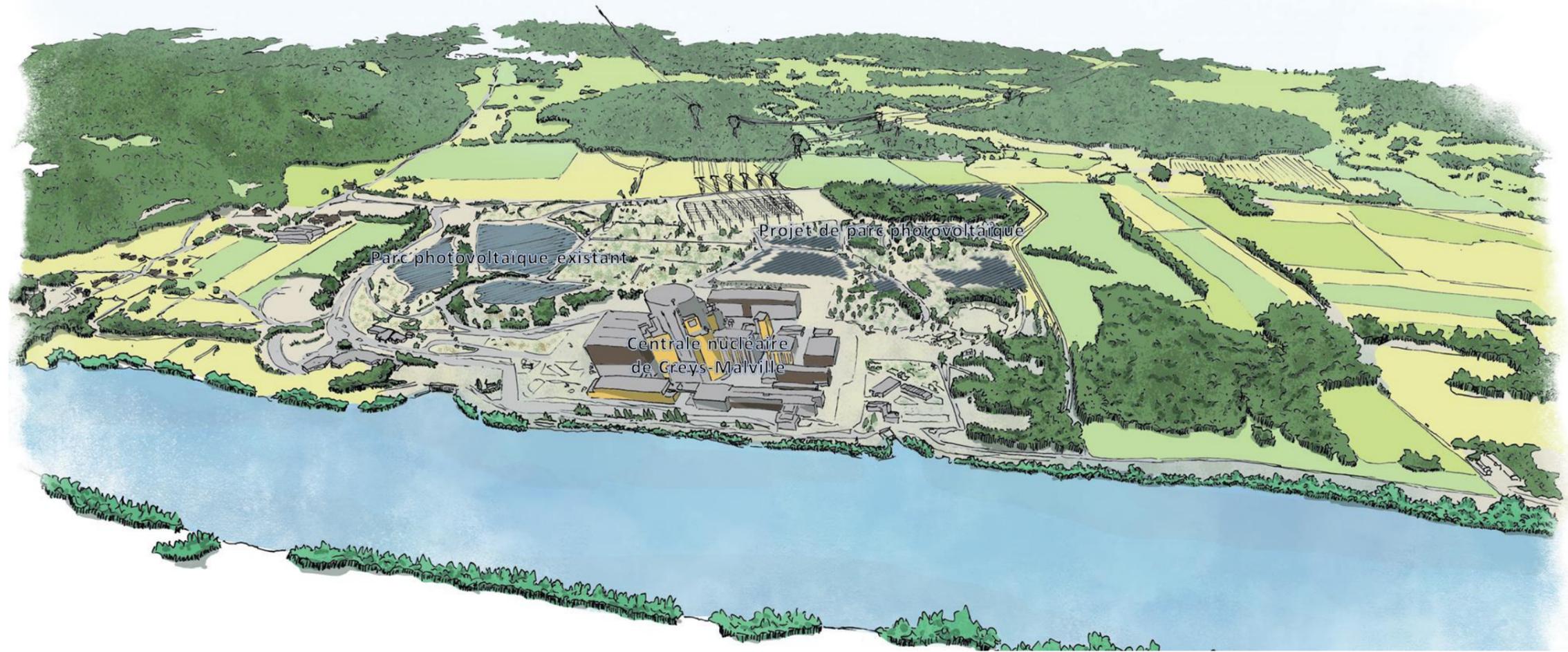
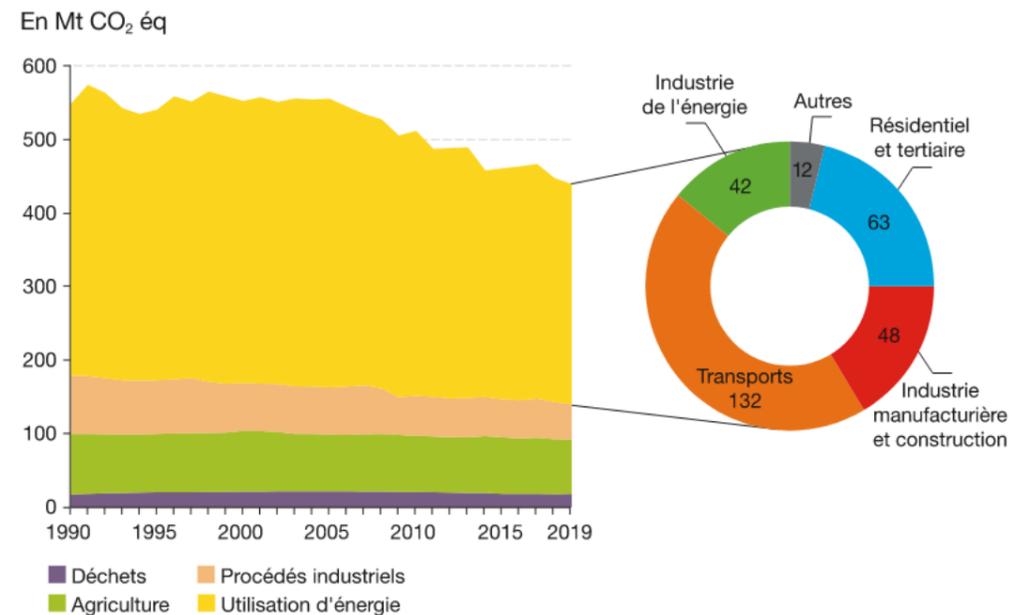


Figure 5 : Photomontage du projet depuis la RD14A

2. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

2.1. LUTTER CONTRE L'EMISSION DES GAZ A EFFET DE SERRE ET LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE...

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, ... émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 10 % des émissions de CO₂.



Source : AEE, 2021

Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2019
(© SDES 2022 Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre)

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

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

L'augmentation déjà sensible des fréquences et de l'intensité des tempêtes, inondations et canicules illustre les changements climatiques en cours.

Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles. Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

Le rapport de RTE publiée en juin 2020² indique à cet égard que « **l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul)** ».

Les enseignements du rapport RTE sur les « futurs énergétiques 2050 » indiquent qu'« **atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables** » et que « **les énergies solaires électriques sont devenues des solutions compétitives. Cela est d'autant plus marqué dans le cas de grands parcs solaires et éoliens à terre et en mer** ». Dans cette lignée, les dernières centrales au fioul ont fermé en 2018 en France. 2 des 4 dernières centrales à charbon de France ont également fermé fin mars 2021. Grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éoliens, la fermeture des dernières centrales à charbon ou leur conversion à la biomasse est programmée, conformément à l'objectif d'arrêt de la production électrique à partir de charbon en 2022. Si une des deux centrales avait bien été fermée en 2022, elle a été rouverte compte des tensions sur le marché de l'énergie. La fermeture de ces centrales a donc été repoussée mais elle permettra une diminution de près de 10 millions de tonnes de CO₂.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est donc un des moyens d'action pour réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre.

Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

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

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

2.2. ...UN OBJECTIF INSCRIT DANS LA LOI...

L'énergie consommée en France est majoritairement produite via la production nucléaire qui représente près de 75 % de la production nationale d'énergie primaire.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie tout en réduisant le contenu en carbone de l'offre énergétique française.

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, permet à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;

2 Notre : précisions sur les bilan CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées (RTE, 2020)

- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

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

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

En France, l'électricité d'origine renouvelable a couvert 25 % des besoins en 2021. Le solaire photovoltaïque a couvert quant à lui 3% de l'électricité consommée en 2021. L'énergie photovoltaïque fait ainsi partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national pour atteindre les objectifs fixés par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte.

2.3. ...ET DEFINI PAR DECRET

Afin de répondre à l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 de la LTECV, le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**, publié au Journal officiel le **23 avril 2020**, vient récemment de définir les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental pour la période 2019-2028. Cette PPE prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Tableau 4 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

(Source : décret n°2020-456)

Avec une puissance installée de 9 912 MWc au 30 juin 2020 en France (RTE), les objectifs ne sont pas atteints :

- ✓ Objectif 2018 atteint à 149% ;
- ✓ Objectif 2023 atteint à 75.6% ;
- ✓ Objectif 2028 atteint à 43.3% pour l'option basse et 34.5% pour l'option haute.

2.4. LE PLAN SOLAIRE D'EDF

En cohérence avec l'objectif gouvernemental d'augmenter la part des énergies nouvelles dans le mix énergétique français, le Groupe EDF accélère le développement de l'énergie solaire en France. Ce qui fait écho aux tendances mondiales puisque l'énergie solaire enregistre la plus forte croissance des capacités dans le monde.

En effet, le Groupe EDF s'est mobilisé pour lancer volontairement son **Plan Solaire** dès le 11 décembre 2017, dont l'objectif est d'atteindre **30 % de parts de marché dans le solaire en France à l'horizon 2035**. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.

Le Plan Solaire d'EDF s'inscrit pleinement dans le cadre de la stratégie CAP 2030 d'EDF qui prévoit de doubler les capacités renouvelables du Groupe à horizon 2030.

A plus court terme et en cohérence avec les objectifs de la PPE, ce sont 10 GWc de capacités électriques photovoltaïques supplémentaires qui devront être construites d'ici 2028.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, le Groupe EDF développera à la fois l'autoconsommation individuelle et collective, pour les entreprises, les collectivités et les particuliers, mais aussi des centrales solaires au sol de petites, moyennes et grandes superficies.

Le Plan Solaire sera déployé parallèlement à la poursuite au développement des énergies éoliennes, hydrauliques et nucléaires, complémentaires dans le cadre d'un mix énergétique diversifié, compétitif et décarboné.



Figure 7 : Ambition du Plan Solaire d'EDF à l'horizon 2035

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

3. UN PROJET INTEGRE DANS LES ENJEUX ENERGETIQUES REGIONAUX ET LOCAUX

Bénéficiant d'un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35% supérieur aux régions de la moitié nord de la France, celles plus au sud regroupent 70% du parc solaire total de la France métropolitaine.

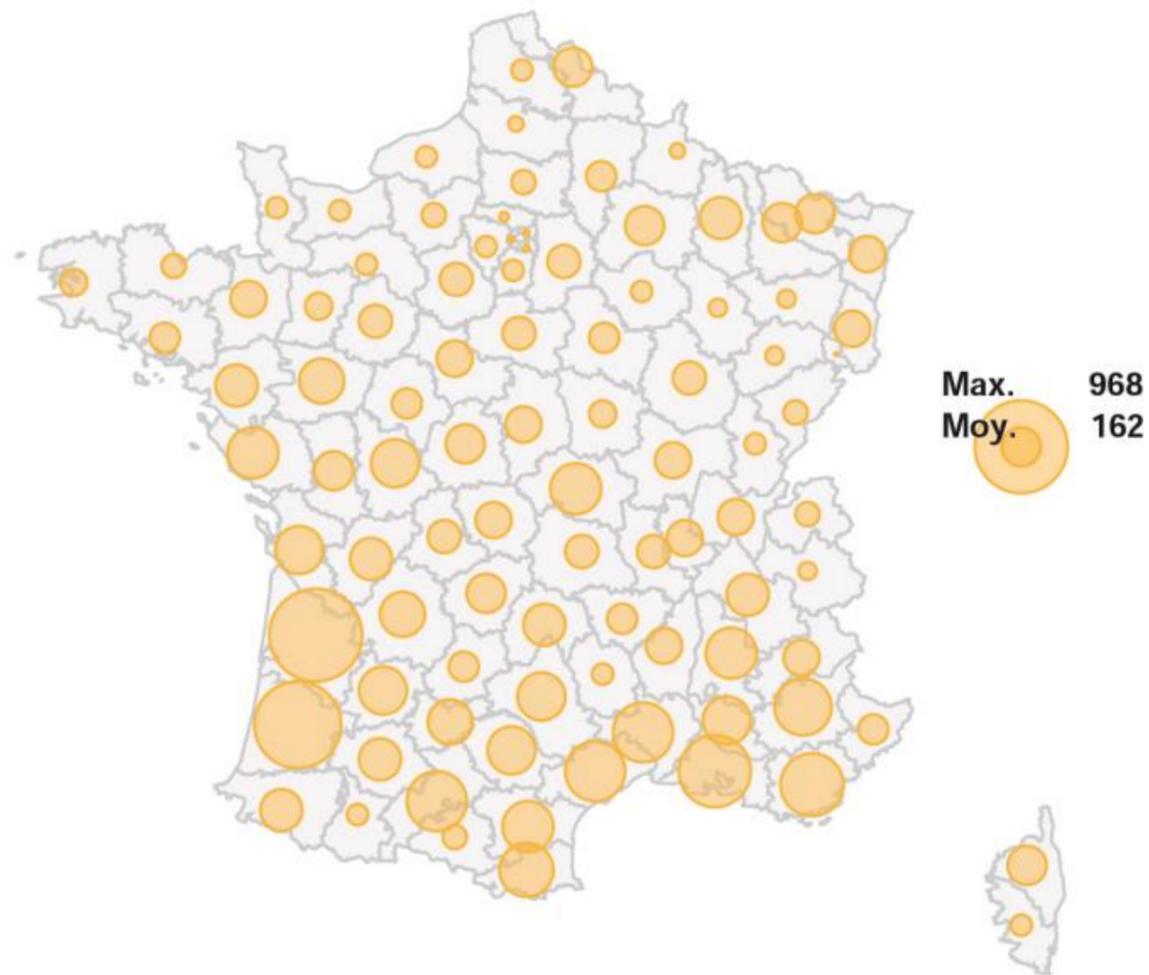


Figure 8 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2022

Source : Ministère de la transition écologique, Service des données et études statistiques (SDES)

Conscientes des ressources de leurs territoires, les collectivités territoriales ont décliné leurs politiques publiques en matière d'énergie renouvelable à différents échelons, au sein de documents de planification dans le cadre desquels vient s'inscrire le projet.

Ces documents entretiennent entre eux des liens de compatibilité et de prise en compte illustrés par le schéma ci-dessous :

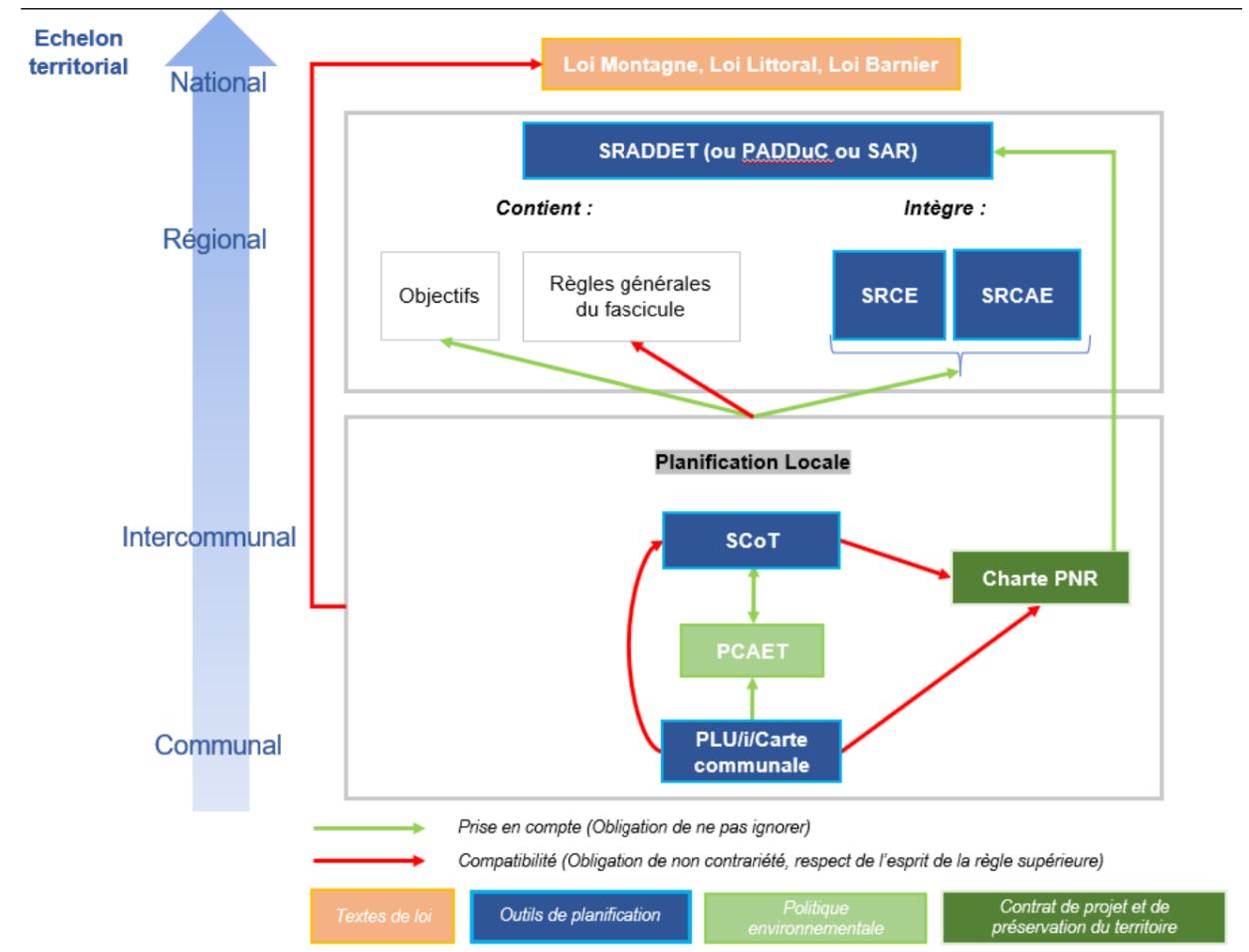


Figure 9 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification (Source EDF Renouvelables)

3.1. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) visant à renforcer le rôle de la région, le SRADDET est un schéma régional de planification et d'aménagement du territoire qui fixe des objectifs sur les moyen et long termes en ce qui concerne notamment la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique ou encore la pollution de l'air. Selon l'article L4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, la région est en charge d'élaborer ce schéma, à l'exception de la région d'Ile-de-France, des régions d'outre-mer et des collectivités territoriales à statut particulier exerçant les compétences d'une région. Le SRADDET fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, à savoir :

- le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI).
- le Schéma Régional des infrastructures et des transports (SRIT).

Le SRADDET remplace désormais le SRADDT.

Le SRADDET est composé :

- D'un rapport présentant une synthèse de l'état des lieux, les enjeux dans les domaines du schéma et les objectifs, ceux-ci sont traduits dans une carte synthétique et illustrative au 1/150 000 e.
- D'un fascicule des règles générales accompagnés de documents graphiques et de propositions de mesures d'accompagnement destinées aux autres acteurs de l'aménagement et du développement durable ;
- Des annexes dont le rapport sur les incidences environnementales.

Les SCoT (à défaut Plan Local d'Urbanisme (intercommunal) PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), PCAET et chartes de PNR doivent « prendre en compte » les objectifs du SRADDET et être « compatibles » avec les règles du SRADDET.

■ Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) :

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. La démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ». Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET AURA fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- Equilibre et égalité des territoires
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional
- Désenclavement des territoires ruraux
- Habitat
- Gestion économe de l'espace
- Intermodalité et développement des transports
- Maîtrise et valorisation de l'énergie
- Lutte contre le changement climatique
- Pollution de l'air
- Protection et restauration de la biodiversité
- Prévention et gestion des déchets

Ce schéma décrit la stratégie à l'horizon 2050 ainsi que les objectifs et les règles opérationnels pour 2030 en s'appuyant sur les principes suivants :

- Atténuation et adaptation au changement climatique ;
- Lutte contre la pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Concrétisation de la transition énergétique.

Le solaire photovoltaïque connaît un fort développement depuis 2009 dans cette région avec + 974 % d'énergie produite, permettant de produire 811 GWh en 2016. Cependant, les objectifs de production d'énergies solaire photovoltaïque d'Auvergne et Rhône-Alpes ne sont pas encore atteints.

Pour ce faire, 36 territoires, couvrant 49 % de la région sont engagés dans une démarche « Territoire à Energie Positive » (TEPOS) et 58 (81 % du territoire) dans une démarche « Territoire à Energie Positive et pour la Croissance Verte » (TEPCV). Ces territoires visent à réduire leurs besoins d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et à les couvrir par les énergies renouvelables locales.

Ci-dessous, les objectifs du SRADDET AURA en termes de puissance installée et productible :

	Parc installé en MW (2015)	Objectif intermédiaire 2023	Objectif 2030	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	11 850 MW	12 100 MW	+ 500 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	3 000 MWc	6 500 MWc	+ 5 828 MWc	7 149 GWh	+ 6 365 GWh
Eolien	416 MW	1 380 MW	2 500 MW	+ 2 084 MW	4 807 GWh	+ 4 008 GWh

	Parc installé en MW (2015)	Objectif 2050 – Puissance	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	12 600 MW	+ 1000 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	13 000 MWc	+ 12 328 MWc	14 298 GWh	+ 13 559 GWh
Eolien	416 MW	4 000 MW	+ 3 584 MW	4 807 GWh	+ 6 927 GWh

Figure 10 : Puissance installée et reproductible pour 2030

3.2. LE PLAN CLIMAT AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) vient renforcer le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique par le biais des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux, qui remplacent depuis le 28 juin 2016 les anciens Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air en France.

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants, il définit et met en œuvre à l'échelle de son territoire les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat. Pour cela, il définit des objectifs stratégiques et opérationnels pour atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, notamment en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie, ainsi qu'en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance énergétique.

Participatif, le PCAET est coconstruit par les décideurs, les services des collectivités territoriales et les acteurs du territoire (collectivités, acteurs socio-économiques, associations, entreprises, universités, habitants...). Il vise une cohérence entre les actions du territoire, en passant au filtre « climat-énergie » toutes les décisions et politiques, dans le but de passer d'initiatives éparpillées, en gagées au coup par coup, à une politique climat-énergie cohérente, concertée et ambitieuse.

Il comporte généralement :

- Un état des lieux (bilan carbone, empreinte énergétique, cadastre des émissions de gaz à effet de serre...);
- Un travail de prospective (tendances lourdes, phénomènes émergents) ;
- Des objectifs quantifiés dans le temps, basés au moins sur les objectifs nationaux et européens (Facteur 4 en 2050, « 3 x 20 » pour 2020) ;
- Un volet atténuation et un volet adaptation ;
- Des indicateurs (généralement d'état, pression et réponse) de suivi et d'évaluation à l'échelle du territoire considéré (national, régional, municipal, etc.).

Dans le cadre du projet de Centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2, le PCAET qui s'applique est celui de la communauté de commune des Balcons du Dauphiné.

Son programme d'action pour la période 2022-2028 se structure autour de 5 axes d'action :

- Axe 1 : Animer la transition énergétique et écologique sur le territoire
- Axe 2 : Développer les modes de mobilités éco-responsables
- Axe 3 : Rendre les bâtiments et leurs occupants plus sobres en énergie
- Axe 4 : Aménager un territoire résilient
- Axe 5 : Favoriser une activité économique locale durable

L'axe 4 propose notamment d'augmenter la production d'énergies renouvelables sur le territoire de manière prioritaire d'ici à 2030. Le projet de centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2 répond directement à cet objectif.

3.3. LES SCHEMAS REGIONAUX DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Le développement des énergies renouvelables (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) est amené à augmenter de manière significative dans les années à venir : la part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique doit atteindre 40% à l'horizon 2030 (art. L.100-4 du Code de l'Energie). Cette transformation radicale du mix de production électrique devrait conduire progressivement à une évolution des flux, engendrant, dans certaines zones, des besoins d'évolution des réseaux publics d'électricité.

Pour accompagner ce développement des énergies renouvelables, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr).

Ces schémas ont pour objectif d'assurer :

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

Le S3RENr mentionne, pour chaque poste existant ou à créer, les capacités d'accueil de production et évalue le coût prévisionnel d'établissement des capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma. Pour chaque région, il comporte essentiellement :

- Les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- Le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

Après validation du S3RENr, la capacité disponible sur chaque poste est consultable sur le site www.capareseau.fr. Ces capacités réservées sont mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de la mise en œuvre des projets d'adaptation des réseaux électriques définis dans le S3RENr.

Le projet de Creys-Malville 2 est concerné par le S3RENr de Montalieu.

La capacité d'accueil globale du poste de raccordement existant le plus proche est de 36,1 Mw, avec une capacité réservée aux énergies renouvelables fixée à 14,4 Mw.

4. UN PROJET COMPATIBLE AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET DES DOCUMENTS DE REFERENCE

4.1. LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Les objectifs d'utilisation économe des espaces naturels, de préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et de protection des sites, des milieux et paysages naturels ont été renforcés par la loi ELAN n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique. Celle-ci consolide les dispositions de l'article L.101-2 du Code de l'Urbanisme concernant l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme dans un objectif de développement durable.

Pour ne pas porter atteinte à ces objectifs, l'ouverture de nouvelles zones urbanisées (U) et à urbaniser (AU) aux fins d'y implanter des centrales solaires doit être compatible avec les prévisions de consommation d'espace inscrites dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) ou le schéma de cohérence territoriale (SCoT). Il s'agit de viser la « zéro artificialisation nette » sur l'ensemble du territoire.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), instauré par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT tient également compte des objectifs des Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE) et Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) dans le but de définir un projet d'aménagement et de développement durable en cohérence avec ceux-ci.

Enfin, lorsque le SCoT et/ou un PLU comporte une étude spécifique, prévue à l'article L. 122-7 du Code de l'urbanisme, le principe d'urbanisation en continuité peut être écarté.

Concernant le projet de centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2, il est soumis au SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné, élaboré le 22 novembre 2018 et approuvé le 3 octobre 2019 par le Conseil syndical.

Le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné comporte 53 Communes. Le secteur occupé par le projet Creys-Malville 2 est situé sur la commune de Creys-Mépieu à l'est du territoire couvert par le SCoT.

Dans ce cadre, le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné souhaite favoriser la production des énergies renouvelables locales dans la perspective de l'autonomie énergétique de son territoire. Le SCoT a désormais un rôle intégrateur concernant le développement des EnR. **L'objectif du SCoT est ainsi de tendre vers un territoire plus durable énergétiquement en conjuguant maîtrise de la consommation énergétique et développement des énergies renouvelables** (source : PADD SCoT Boucle du Rhône en Dauphiné),

La traduction des enjeux énergie climat dans le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné se décline avec les objectifs suivants :

- Permettre le développement de la filière bois
- Permettre le développement d'unités de production éoliennes
- **Permettre le développement d'unités de production photovoltaïque**
- Permettre le développement de la méthanisation
- Permettre le développement de la géothermie
- Valoriser les énergies renouvelables à grande échelle.

L'orientation n°3 du SCoT incite ainsi au développement de la production d'énergies renouvelables sur le territoire, notamment de la production photovoltaïque sur des sites dit dégradés. Le projet de centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2 s'intègre pleinement dans cet objectif.

4.2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le plan local d'urbanisme définit le droit des sols applicable pour chaque terrain et détermine les orientations générales d'aménagement ainsi que les règles générales d'utilisation des sols. Il peut être communal ou intercommunal (PLUi).

Le plan local d'urbanisme respecte les dispositions inscrites aux articles L.151-1 et suivants et R.151-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

L'ensemble des POS/PLU (Le POS constituait le document local de référence, à l'échelle communale, jusqu'à l'adoption de la loi SRU du 13 décembre 2000 qui a instauré les PLU) doit assurer un équilibre entre des objectifs multiples, tels que l'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières ou encore la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables telles que les centrales photovoltaïques d'après l'article L. 101-2 du Code de l'Urbanisme.

Dans le plan local d'urbanisme, on retrouve le zonage qui détermine deux informations clés :

- Le détail des zones constructibles ou non dans une commune. C'est la partie graphique du PLU, avec des cartes de la commune.
- Les règles / droits à construire sur chaque zone (type de de bâtiment, mesures, etc.). C'est la partie règlement du PLU, avec des schémas et explications.

On retrouve donc dans un PLU les délimitations et règles d'utilisation des terrains, zones par zones :

- Zones urbaines (U) ;
- Zones à urbaniser (AU) ;
- Zones naturelles ou forestières (N) ;
- Zones agricoles (A).

A l'intérieur de chaque zone, les sous-secteurs peuvent revêtir des noms différents selon l'organisation souhaitée à l'échelle communale.

Le PLU peut ainsi définir des zones spécifiques dédiées au développement de l'énergie solaire. Il peut également interdire l'installation de centrales solaires dans certaines zones. Cependant, des dérogations sont applicables aux centrales photovoltaïques (comme pour les cartes communales). Celles-ci s'appliquent aux constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, (L.161-4 2° a) du Code de l'Urbanisme.), dès lors que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (L.161-4, 2° avant-dernier alinéa du Code de l'Urbanisme). De plus, selon les mêmes articles, l'installation ne doit pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Concernant le projet de Creys-Malville 2, il est soumis au PLU de Creys-Mépieu, élaboré le 8 mars 2012, approuvé le 28 mars 2013 par délibération et modifié le 6 mars 2020 par approbation du Conseil municipal.

Le secteur occupé par le projet Creys-Malville 2 est situé en zone Unu (secteur correspondant aux emprises de l'ancienne centrale nucléaire et alentours).

Dans ce cadre, le projet d'aménagement et de développement durable de la commune vient fixer des orientations générales en matière de production d'énergie qui sont les suivants :

- Contribuer à la lutte contre les gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables.

Le secteur concerné par le projet de centrale photovoltaïque au sol de Creys-Malville 2 est situé en zone Unu (correspondant aux emprises de l'ancienne centrale nucléaire et de la centrale photovoltaïque et de ses abords immédiats) du PLU.



Figure 11 : Carte des zonages des parcelles du projet de Creys-Malville 2 (Source : règlement graphique du PLU)

Selon le règlement associé au secteur Unu, est autorisé :

ARTICLE Unu 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Seules **sont autorisées** :

- les constructions et installations relevant de la législation sur les installations nucléaires de base ou sur les installations classées pour la protection de l'environnement.
- **les constructions et installations concourant à la production des énergies renouvelables**

Le projet de parc solaire sur le site de Creys-Malville 2 est ainsi compatible avec le PLU de la commune.

4.3. LOI MONTAGNE

L'urbanisation des zones de montagne en France est réglementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du Code de l'urbanisme, et précisées au niveau réglementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

Concernant les communes classées en Loi Montagne, **le principe est celui de la constructibilité en continuité de l'urbanisation existante (bourgs, villages, hameaux, groupe d'habitations), à l'exception notamment des installations ou équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées** (art. L. 122-5 C. urb.). Les projets photovoltaïques doivent donc être implantés en continuité de l'urbanisation existante. Cependant, un SCoT ou un PLU peut autoriser une urbanisation en discontinuité à certains endroits du territoire communal/intercommunal, mais cela doit être justifié par une étude soumise à l'avis de la CDNPS et annexée au PLU.

Concernant les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard au titre de l'article L. 122-9 du Code de l'urbanisme, la constructibilité des projets photovoltaïques est possible mais en pratique difficile au vu de l'exigence de dispositions visant à préserver ces espaces.

Concernant les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières au titre de l'article L. 122-10 du Code de l'Urbanisme, les projets photovoltaïques sont soumis à une inconstructibilité car ils n'entrent pas dans la liste limitative des constructions autorisées selon l'article L. 122-11 du même Code.

Dans tous les cas de figures, **la Loi Montagne est opposable.**

Néanmoins, par exception, il est possible de réaliser ces projets dans les conditions définies à l'article L. 122-7 du code de l'urbanisme, sur la base d'une étude de discontinuité circonstanciée jointe au SCoT ou au PLU.

Le projet de Creys-Malville 2 n'est pas concerné par la Loi Montagne.

Le projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville 2 répond ainsi aux objectifs nationaux, régionaux et locaux de développement des énergies renouvelables.

5. UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE PROPICE AU DEVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITE LOCALE

5.1. UN CONSTAT FAIT SUR DES CENTRALES SOLAIRES EN EXPLOITATION EN EUROPE...

L'étude de l'**Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE)** parue début 2020 vient compiler les retours d'expériences de soixante-quinze centrales solaires en fonctionnement en Allemagne (« *Solarparks - Gewinne für die Biodiversität* », OFATE DFBEW, Mars 2020).

D'après les résultats de cette étude, les centrales solaires peuvent avoir un impact positif sur la biodiversité, et certaines configurations, en particulier en fonction de l'espacement des rangs de modules et de l'entretien des espaces entre ces rangs, peuvent même renforcer la diversité écologique présente initialement. Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au travers de ses parcs actuellement en exploitation sur le territoire français (voir ci-après).

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

Concernant les oiseaux plus particulièrement, suivant la configuration des installations, on constate d'ailleurs une hausse de la diversité écologique pour presque 70% des sites et une abondance égale ou supérieure (densité d'oiseaux nicheurs) pour 85% d'entre eux. Outre la présence répandue au sein des centrales solaires d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voire une apparition d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé.

Plus particulièrement en France, l'**ADEME**, dans son rapport « État de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts », réalisée par Biotopie et Deloitte développement durable en 2020, mentionne une très grande variabilité des résultats (en termes de nature et d'intensités d'impacts) et indique en conséquence que les effets positifs ou négatifs des projets photovoltaïques sur l'environnement sont très liés au contexte environnemental du site, au design et à la technologie retenus, aux pratiques de gestion mises en place...

5.2. QUE LES RETOURS D'EXPERIENCE D'EDF RENOUVELABLES VIENNENT CONFIRMER

5.2.1 DANS DES CONTEXTES ENVIRONNEMENTAUX VARIES

EDF Renouvelables bénéficie de l'expérience de la gestion environnementale (faune, flore et milieux naturels) d'une vingtaine d'installations solaires réparties dans des contextes environnementaux différents en France métropolitaine et dans les territoires ultramarins.

Reprise de la végétation :

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



Figure 12 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années

Source : EDF Renouvelables

Des **plans de gestion de la végétation** sont systématiquement mis en place sur chaque centrale qui présentent des enjeux de biodiversité avérés, et sur la base de modalités qui sont adaptées pour chaque site, ce qui permet de :

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



Sur le site du projet de Creys-Malville l'enjeu floristique s'articule principalement autour de la conservation d'un habitat naturel particulier à enjeu écologique stationnel fort : les pelouses mésoxérophile calcicole qui abritent une espèce de Pulsatile rouge dont le niveau d'enjeu est considéré comme modéré.

La prise en compte de cette variable dans le design de la centrale permet d'éviter d'impacter ce milieu et cette espèce.



Figure 13 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas)

Source : EDF Renouvelables

Recolonisation du site par la faune locale :

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

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



Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) en dortoir sur le grillage du parc photovoltaïque au niveau de la zone 2



Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) perchée sur un panneau solaire pour chanter



Rollier d'Europe (*Coracias garulus*) à l'affût depuis un panneau solaire

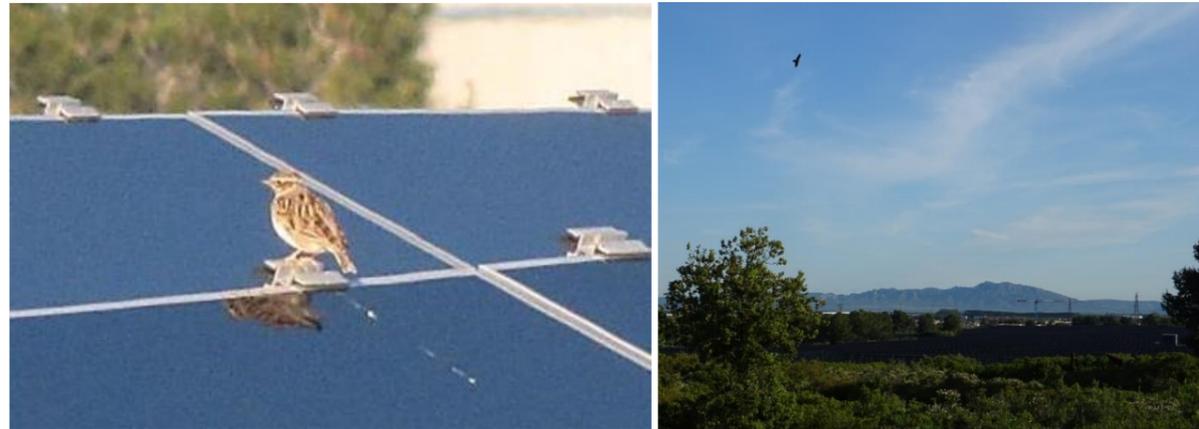


Une Pie Bavarde (*Pica pica*) et une Buse variable (*Buteo buteo*) perchées sur un panneau solaire.

Photographies prises au sein de la centrale de Saint-Marcel sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune

Source : EDF Renouvelables

A Creys-Malville 2 plusieurs espèces d'avifaune constituent un enjeu de conservation pour lesquels nous pouvons nous appuyer sur des retours d'expériences positif attestant de leur résilience à l'installation d'une centrale photovoltaïque sur ou à proximité de leur aire de fréquentation. L'alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, le Tarier Pâtre ou encore la Tourterelle des bois sont toutes des espèces pour lesquelles les suivis menés en phase d'exploitation indique un faible impact de la centrale en comparaison de l'état initial.



Alouette lulu posée sur un panneau photovoltaïque et Milan noir survolant la centrale à Istres (13)

Source : Eco-Stratégie

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

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

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



Guépier d'Europe (*Merops apiaster*) en dortoir sur le grillage du parc photovoltaïque au niveau de la zone 2



Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) perchée sur un panneau solaire pour chanter



Roi de l'Europe (*Coracias garulus*) à l'affût depuis un panneau solaire



Une Pie Bavarde (*Pica pica*) et une Buse variable (*Buteo buteo*) perchées sur un panneau solaire.

Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune



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



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

6. LE CHOIX D'UN SITE APPROPRIÉ

EDF Renouvelables conçoit ses projets de parcs photovoltaïques comme de véritables projets d'aménagements du territoire associant notamment de nombreux acteurs concernés tels que les différents services de l'Etat (DDDT(M), DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, etc.), les chambres consulaires, les usagers du territoire et les riverains. Cette démarche vise à trouver le meilleur compromis entre la viabilité économique du projet, la valeur éventuellement agricole du site, la biodiversité, les paysages, le patrimoine et les usages.

La conduite d'un projet de parc photovoltaïque s'articule systématiquement autour d'une démarche environnementale approfondie.

A ce titre, et préalablement à la réalisation de l'étude d'impact environnementale, les équipes d'EDF renouvelables mènent des études de faisabilité afin de vérifier la faisabilité technique, foncière et environnementale des projets.

Les préconisations nationales et locales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) permettent à EDF Renouvelables France de hiérarchiser la typologie des sites à prospecter. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

6.1. LES PRECONISATIONS NATIONALES DE DEVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL

D'après le guide 2020 « *L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol* », rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- Friches industrielles ;
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés ;
- Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- Sites pollués ;
- Périmètre d'une ICPE ;
- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings ;
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes ;
- Zones soumises à aléa technologique ;
- Plans d'eau artificialisés (« PV flottant ») sous réserve que l'étude d'impact démontre, entre autres, la compatibilité avec l'usage du plan d'eau et de la ou les activité(s) exercée(s) dessus.

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués.

Le projet s'implante sur le site dans l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville en cours de déconstruction. Les conditions d'implantation du projet de centrale solaire de Creys-Malville 2 sont compatibles avec les préconisations nationales.

L'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie

Afin d'obtenir un tarif d'achat pour l'électricité que produira un parc solaire, celui-ci est proposé aux **Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE)** portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « centrales au sol » publié le 14 avril 2023.

Les projets qui peuvent être proposés à ces appels d'offres sont répartis par puissance :

- i) Installations photovoltaïques au sol de Puissance comprises entre 500 kW et 30 MW pour les cas 1 et 2
- ii) Installations photovoltaïques au sol de Puissance strictement supérieure à 500 kW pour les projets sur terrains correspondant au cas 3

L'opérateur peut présenter son projet de parc solaire à cet appel d'offres dès lors qu'il a obtenu un permis de construire accepté et aux périodes suivantes :

Tableau 5: Dates de dépôt des projets pour répondre aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie

Période de dépôt des offres			Puissance cumulée appelée (MwC)
Période	Du :	Au : (date limite de dépôt des offres)	
1 ^{ère} période	13 décembre 2021	23 décembre 2021 à 14h	700
2 ^{ème} période	Lundi 9 mai 2022 à 14h	Vendredi 20 mai 2022 à 14h	700
3 ^{ème} période	Lundi 12 décembre 2022 à 14h	Vendredi 23 décembre 2022 à 14h	925
4 ^{ème} période	Lundi 26 juin 2023	Vendredi 7 juillet 2023 à 14h	1500
5 ^{ème} période	Lundi 20 novembre 2023	Vendredi 1 ^{er} décembre 2023 à 14h	925
6 ^{ème} période	2024 (à préciser)	2024 (à préciser)	925
7 ^{ème} période	2024 (à préciser)	2024 (à préciser)	925
8 ^{ème} période	2025 (à préciser)	2025 (à préciser)	925
9 ^{ème} période	2025 (à préciser)	2025 (à préciser)	925
10 ^{ème} période	2026 (à préciser)	2026 (à préciser)	925
11 ^{ème} période	2026 (à préciser)	2026 (à préciser)	925
12 ^{ème} période	2027 (à préciser)	2027 (à préciser)	925
13 ^{ème} période	2027 (à préciser)	2027 (à préciser)	925

Tableau 6: Dates de dépôt des projets pour répondre aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie

Pour chaque période, un volume de 200 MWc est réservé en priorité aux projets de moins de 5 MWc et distant de plus de 500m de tout autre projet. Chaque dossier complet et non éliminé se voit attribuer une note sur cent (100) points, arrondie au centième (100^{ème}) de point.

Les critères de notation de cet Appel d'Offres sont les suivantes :

Tableau 7: Critères de notation des Appels d'Offres de la CRE

Critères	Note maximale (la note minimale est 0)
Prix	70
Puissance surfacique	16
Pertinence environnementale	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulable avec FC	5
Ou Financement collectif (FC) – non cumulable avec GP	2
TOTAL	100

Tableau 8: Critères de notation des Appels d'Offres de la CRE

Le critère « Prix » étant de loin le plus impactant dans la note finale du projet, il s'agit donc d'un Appel d'Offres national aux enchères inversées. Autrement dit, plus le tarif proposé est bas plus le projet aura de chance d'être lauréat. Les projets les mieux notés jusqu'à atteindre la puissance cumulée appelée sont lauréats et obtiennent leur tarif d'achat pour une durée de 20 ans.

Enfin, dans le cadre d'une réponse aux Appels d'Offres de la CRE, seules peuvent concourir les installations qui remplissent l'une des trois conditions de l'article 2.6. du Cahier des charges de l'AO PV :

- **Cas 1** – l'une des conditions suivantes est remplie :
 - sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
 - sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, le projet dispose d'un permis de construire et dispose d'un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.
- **Cas 2** – L'implantation de l'installation remplit les trois conditions suivantes :
 - a)** le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale, **ET** ;
 - b)** le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement, **ET** ;
 - c)** le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un Terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L 342-1 du code forestier.

- **Cas 3** - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

Nature du site à moindre enjeu foncier
Le site est un site pollué ou une friche industrielle
Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans.
Ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité
Le site est une ancienne mine, dont ancien terroir, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Le site est un ancien aéroport, délaissé d'aéroport, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport en domaine public ou privé
Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire en domaine public ou privé
Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens
Le site est un plan d'eau
Le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est importante. (cf. annexe 3 de l'Arrêté du 29 septembre 2005)
Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

Tableau 9: Les sites à moindre enjeu foncier pour l'installation de centrale photovoltaïque au sol

L'Etat, via les Appels d'Offres de la CRE, encourage l'installation de centrales solaires sur des surfaces délaissées et artificialisées. En effet, si le site est éligible à ce dernier cas, il déclenche automatiquement les 9 points de pertinence environnementale.

Remarque : l'Appel d'Offres de la CRE est national et, de ce fait, entraîne une forte concurrence entre les projets. En effet, un projet situé au nord de la France, d'une puissance de 10 MWc pourra être en concurrence avec un projet d'une puissance de 30 MWc et situé dans le sud de la France, alors que le productible et les coûts de construction de chaque projet peuvent ne pas être comparables.

Le projet s'implante dans l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, en cours de déconstruction, sur une ancienne friche industrielle (référence du justificatif : fiche Basias) et n'a pas fait l'objet d'un réaménagement agricole ou forestier. Le projet est donc éligible à l'appel d'offre de la CRE dans le cadre du cas 3.

6.2. NOTRE DEMARCHE GENERALE POUR SELECTIONNER UN SITE

Dans le but de correspondre le plus justement possible à la doctrine nationale de développement d'un parc photovoltaïque au sol et au cadre réglementaire de l'Appel d'Offres de la CRE, EDF Renouvelables France priorise la recherche de site pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

1. **L'ensemble des sites dégradés éligibles au cas 3 de l'AO CRE ;**
2. **Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;**
3. **Terrains naturels communaux hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions ;**
4. **Terrains naturels privés hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions.**

Cette priorisation se traduit notamment dans les résultats des projets lauréats d'EDF Renouvelables France, par exemple à celui de l'AO CRE n°4 pour les périodes 1 à 6 :

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Moulon de Blé (13)	AO CRE N°4 – période 1	10,36 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Aramon 1 (30)	AO CRE N°4 – période 1	5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Saint-Pargoire (34)	AO CRE N°4 – période 2	11 MWc	Cas 2 - Site inexploité
Ambès (33)	AO CRE N°4 – période 3	9,5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Artix (64)	AO CRE N°4 – période 3	4,2 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Lazer (05)	AO CRE N°4 – période 4	19,1 MWc	Cas 3 – Retenue hydroélectrique d'EDF
Fouesnant (29)	AO CRE N°4 – période 5	4,4 MWc	Cas 3 – Site ICPE
CET Dijon (21)	AO CRE N°4 – période 5	15,9 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Lux (21)	AO CRE N°4 – période 5	8,7 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière puis Ancien CET
Lagnieu (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,1 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Le Pouzin (07)	AO CRE N°4 – période 5	8,5 MWc	Cas 3 – Délaissé de ZAC
Samognat (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Briare (45)	AO CRE N°4 – période 6	15,5 MWc	Cas 3 – Ancienne zone de remblais autoroutiers
Nievroz (01)	AO CRE N°4 – période 6	13,4 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Loyettes (01)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Fendeille (11)	AO CRE N°4 – période 6	4,6 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Domérat (03)	AO CRE N°4 – période 6	4,3 MWc	Cas 3 – Ancien CET

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Aubusson (23)	AO CRE N°4 – période 6	2,1 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge
Saint Jean d'Angély (17)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 1 – Friche communale
Saint-Yan 1&2 (71)	AO CRE N°4 – période 6	19,9 MWc	Cas 3 – Délaissé aéroportuaire
Fragnes (71)	AO CRE N°4 – période 6	4,2 MWc	Cas 1 – Délaissé de zone industrielle
Vitry en Charollais (71)	AO CRE N°4 – période 6	6,6 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Forges de la becque (42)	AO CRE N°4 – période 6	5 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Maussanes Paradou (13)	AO CRE N°4 – période 6	8,4 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge

Sur les 6 premières périodes de l'AO CRE N°4, 24 projets portés par EDF Renouvelables France ont ainsi été désignés lauréats. Parmi ces projets, 21, soit **87,5 % des projets lauréats, sont situés sur des sites dégradés au titre du cas 3 de l'Appel d'Offres de la CRE.**

En complément des critères évoqués précédemment qui permettent de prioriser la recherche de site, l'implantation d'un parc photovoltaïque nécessite de répondre à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires.

Les critères de faisabilité techniques et économiques sont notamment les suivants :

- **Une irradiation solaire maximale** → l'ensoleillement du site est inversement proportionnel au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus l'ensoleillement est élevé, plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- **Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque** → la superficie équipable du site est inversement proportionnelle au coût de revient de l'énergie électrique produite. Plus la superficie équipable est élevée plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- **Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au Sud et une absence de masque.** → En effet, la présence de relief, d'arbres, de bâtiments, ... au Sud, à l'Ouest et à l'Est de chaque site fait diminuer la surface équipable ou encore le productible du site ;
- **La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque** → le coût du raccordement est un élément central dans l'économie d'un projet. Il représente entre 20 et 40 % de l'investissement global d'un parc solaire. Le coût du raccordement est directement proportionnel à la distance entre la centrale solaire et le poste électrique. La distance au réseau acceptable économiquement est donc intrinsèquement liée à la puissance de la centrale et donc à sa surface. **L'ordre de grandeur pour obtenir une rentabilité économique acceptable pour un projet solaire est de ne pas dépasser 500 m de distance entre la centrale et le poste électrique par hectare équipé ou Mégawatt crête installé.** Grâce à l'évolution des panneaux solaires, il est possible maintenant d'installer un **Mégawatt crête par hectare équipé.**
- **La compatibilité aux appels d'offres de la CRE** → L'éligibilité aux appels d'offres de la CRE est étudiée car elle permet d'obtenir un complément de rémunération nécessaire dans certains cas pour assurer la rentabilité des projets photovoltaïques au sol.

En outre, l'aspect réglementaire d'un site est étudié en observant en particulier :

- **Les enjeux environnementaux** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000 Directive Habitats, Natura 2000 Directive Oiseaux, ...) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, ...) éventuellement présents sur site ou à proximité ;

- **Les enjeux paysagers** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO, ... présents sur le site ou à proximité ;
- **Les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques, des feux de forêts ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;
- **La présence de servitudes sur le site** → vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;
- **L'urbanisme** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée ;
- **Loi Montagne / Loi Littoral** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des principes d'urbanisation en continuité de l'existant et d'inconstructibilité dans une bande des 100 mètres le long du rivage et dans les espaces proches du rivage.

Les deux derniers critères primordiaux pour initier un projet solaire sont :

- **La disponibilité foncière** → nécessité de l'accord du propriétaire des parcelles concernées par le projet ;
- **L'acceptabilité locale** → nécessité de l'acceptabilité du projet par les élus locaux, les riverains et les associations locales.

Le choix final d'un site est ainsi issu du croisement de plusieurs critères d'analyse (technique, économique, réglementaire et foncier) assurant à la fois la faisabilité du projet et sa compatibilité avec les préconisations nationales et régionales évoquées précédemment.

7. LE CHOIX DU SITE DE CREYS-MEPIEU

Le département de l'Isère, avec une irradiation solaire forte d'environ 1 263 kWh/m²/an (source : solargis), est propice à la production d'énergie solaire sur son territoire. Le territoire de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné présente ainsi une irradiation solaire favorable à l'installation des parcs photovoltaïques.

7.1. ANALYSE DES CRITERES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES BALCONS DU DAUPHINE ET DE LA COMMUNE DE CREYS-MEPIEU

Conformément aux préconisations nationales et régionales exposées précédemment, la recherche de sites s'effectue prioritairement en espaces anthropisés et dégradés.

7.1.1 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX TOPOGRAPHIQUES

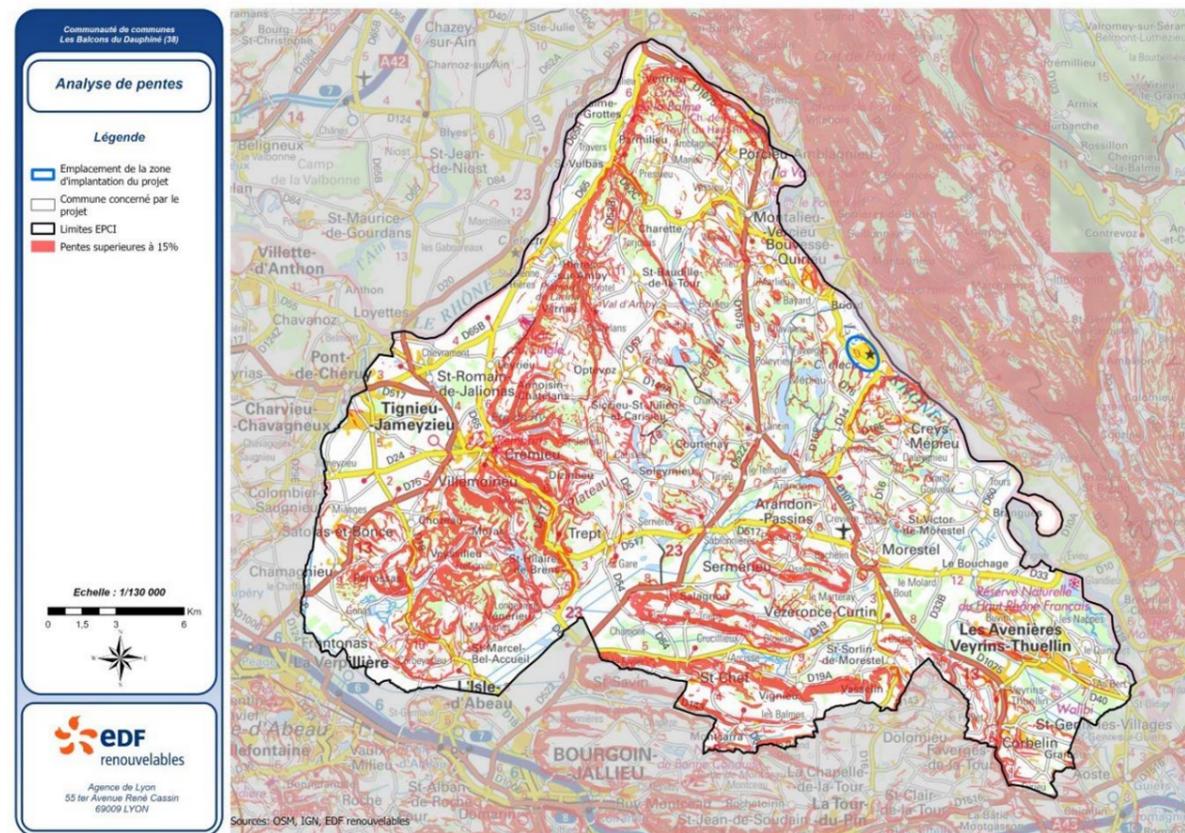


Figure 14 : Carte des pentes du territoire du Balcons du Dauphiné

De manière générale, les secteurs présentant de fortes pentes sont difficilement exploitables dans le développement de centrales photovoltaïques. Les surcoûts liés aux installations spécifiques dont ils doivent faire l'objet ainsi que l'éloignement dans ces secteurs des infrastructures de réseau ne permettent pas d'élaborer un projet solaire optimal et compatible avec les critères de prix de l'énergie attendus dans le cadre de l'AO CRE.

Le territoire de la Communauté de communes présente des reliefs limités dans sa partie Ouest, dont les sommets avoisinent les 560m d'altitude. La topographie apparaît comme un facteur peu limitant mais qui privilégie les possibilités d'installations photovoltaïques en plaine.

La commune de Creys-Mépieu s'établit entre 200 et 345 mètres d'altitude et n'est pas soumise à une topographie particulièrement marquée. La zone d'étude est située sur une zone plane le long du Rhône sans pente fortes avoisinantes, ce qui permettra une exposition Sud et un ensoleillement conséquent.

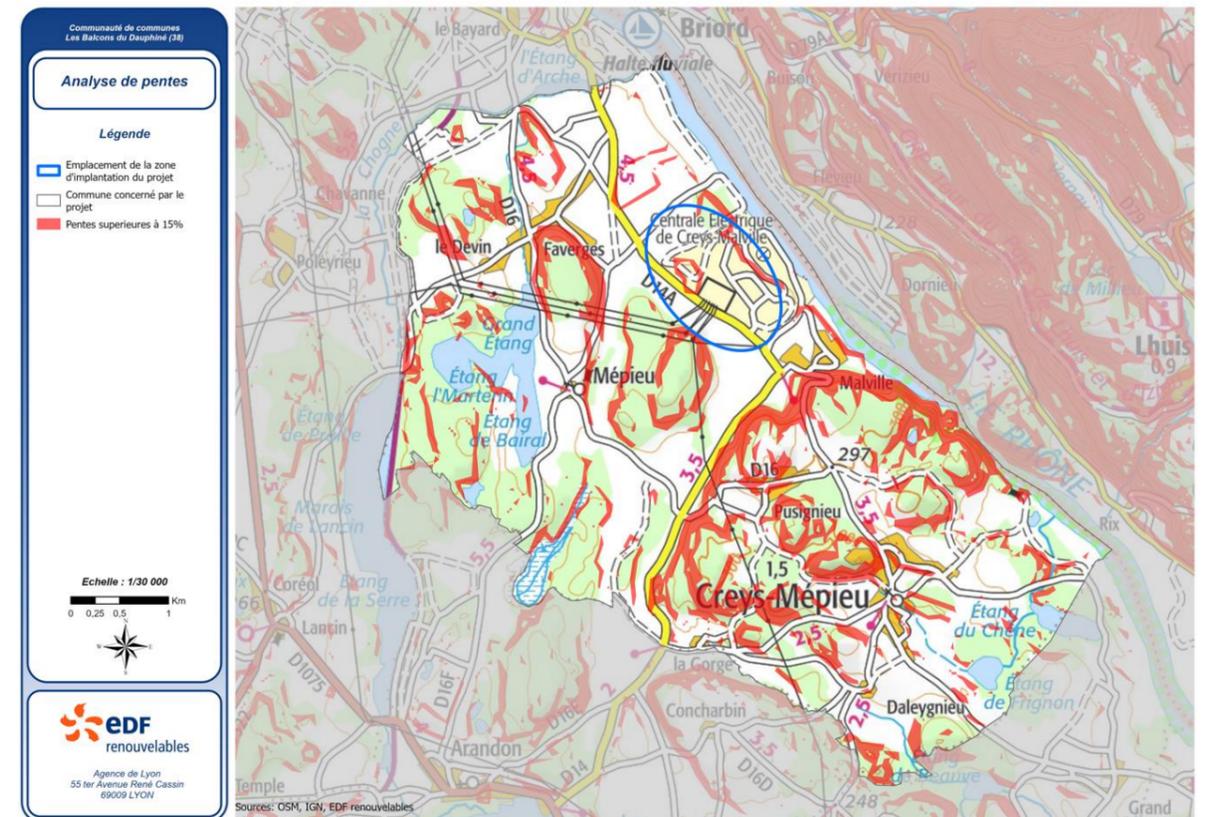


Figure 15 : Carte des pentes de la commune de Creys-Mépieu

7.1.2 PRISE EN COMPTE DE LA DISTANCE DE RACCORDEMENT AUX POSTES SOURCES

La carte ci-dessous présente la position des postes sources situés au sein ou à proximité du territoire intercommunal. Au regard de la densité des postes sources, la proximité à un de celui-ci est un critère déterminant dans le choix du site de projet afin de faciliter son raccordement électrique et de limiter les impacts sur l'environnement.

La Communauté de communes compte plusieurs postes électriques. Cependant le centre du territoire reste peu desservi en termes de postes électriques. Plusieurs postes sont présents aux alentours de la commune de Creys-Mépieu, notamment sur la commune de Montaliou.

C'est sur ce poste que pourrait venir se raccorder la centrale solaire de Creys-Malville 2, à environ 8 kilomètres.

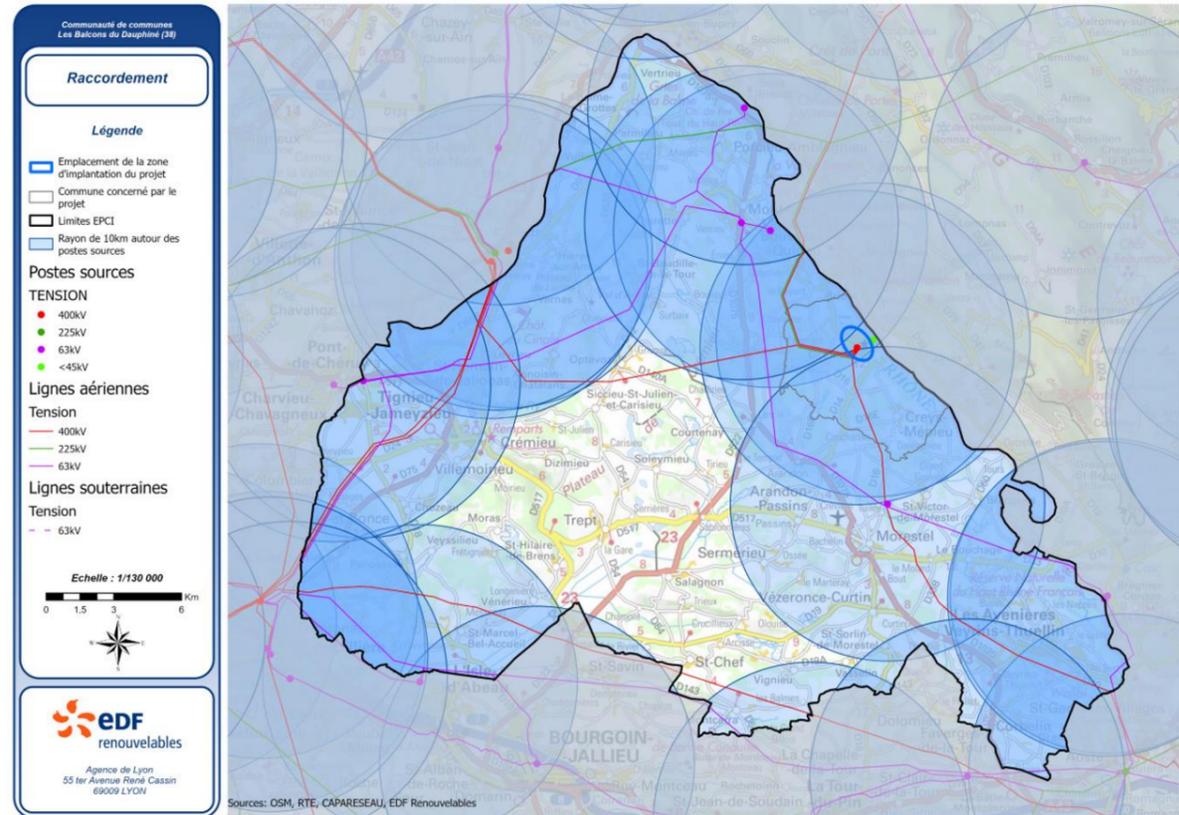


Figure 16: Schéma du raccordement

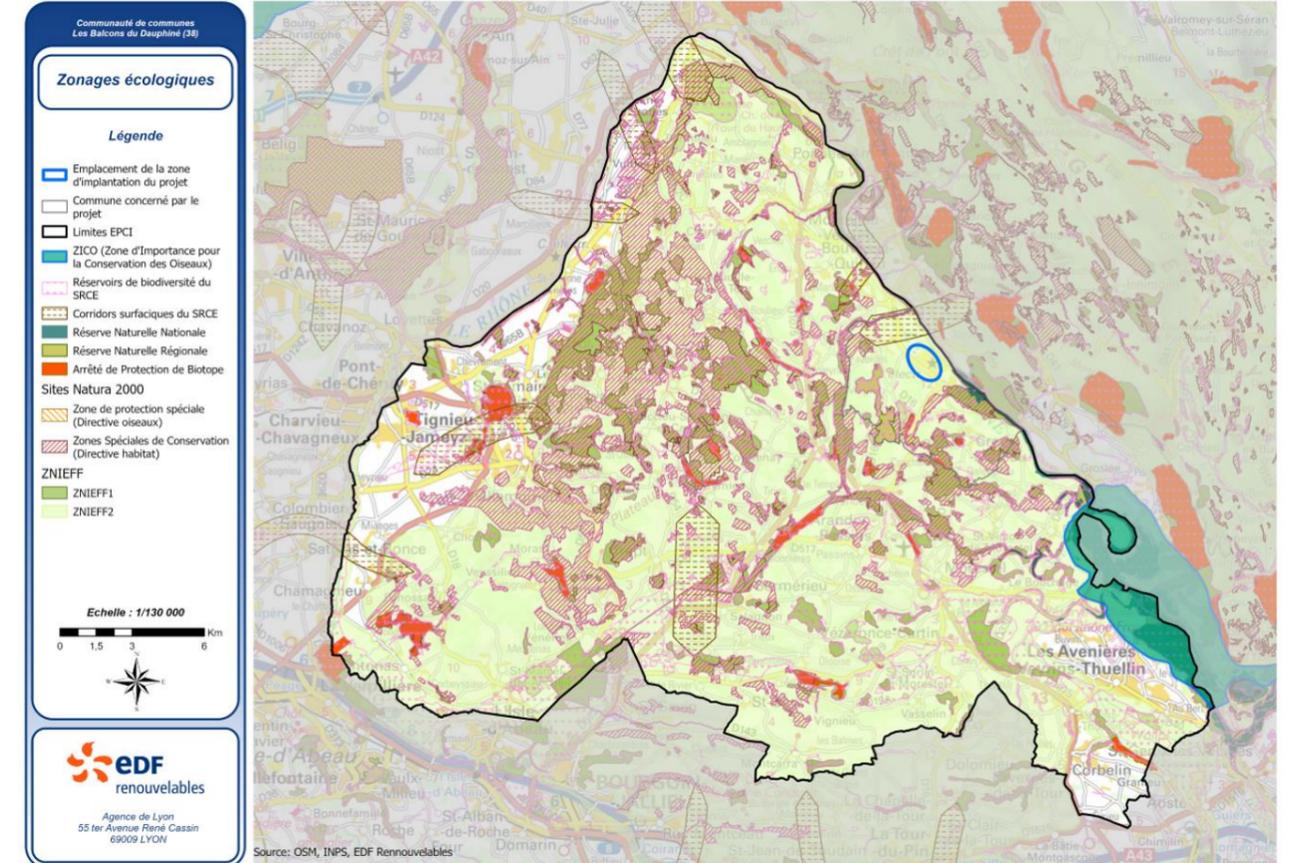


Figure 17: Synthèse des zonages écologiques à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné

7.1.3 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A LA PROTECTION DES ESPACES NATURELS ET DE LA BIODIVERSITE

Au sein de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné, divers espaces naturels sensibles sont présents avec une variété d'enjeux environnementaux qui se regroupent de manière générale à l'ouest de la communauté de communes. L'ensemble du territoire est maillé de corridors écologiques de la trame verte et bleue accentuant les enjeux de continuité écologique.

La commune, Creys-Mépieu est localisée en dehors de zones naturelles protégées (parc national, réserve naturelle, zones Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, Parc Naturel Régional, Arrêtés de protection de biotope).

La commune est couverte dans son intégralité par une ZNIEFF de type II « Isle Crémieu et basses-terres » d'une superficie totale de 55163 hectares. La zone d'étude représente moins d'0,02% de cette ZNIEFF. Les espèces et habitats connus au niveau de ces sites d'intérêts naturels seront particulièrement recherchés lors des prospections de terrain.

Enfin, selon le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, la zone d'études n'est pas située au sein d'un corridor écologique d'intérêt régional.

7.1.4 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU PAYSAGE

Le territoire intercommunal comporte des monuments historiques, l'ensemble de ces périmètres de protection est exclu des zones d'implantation favorables.

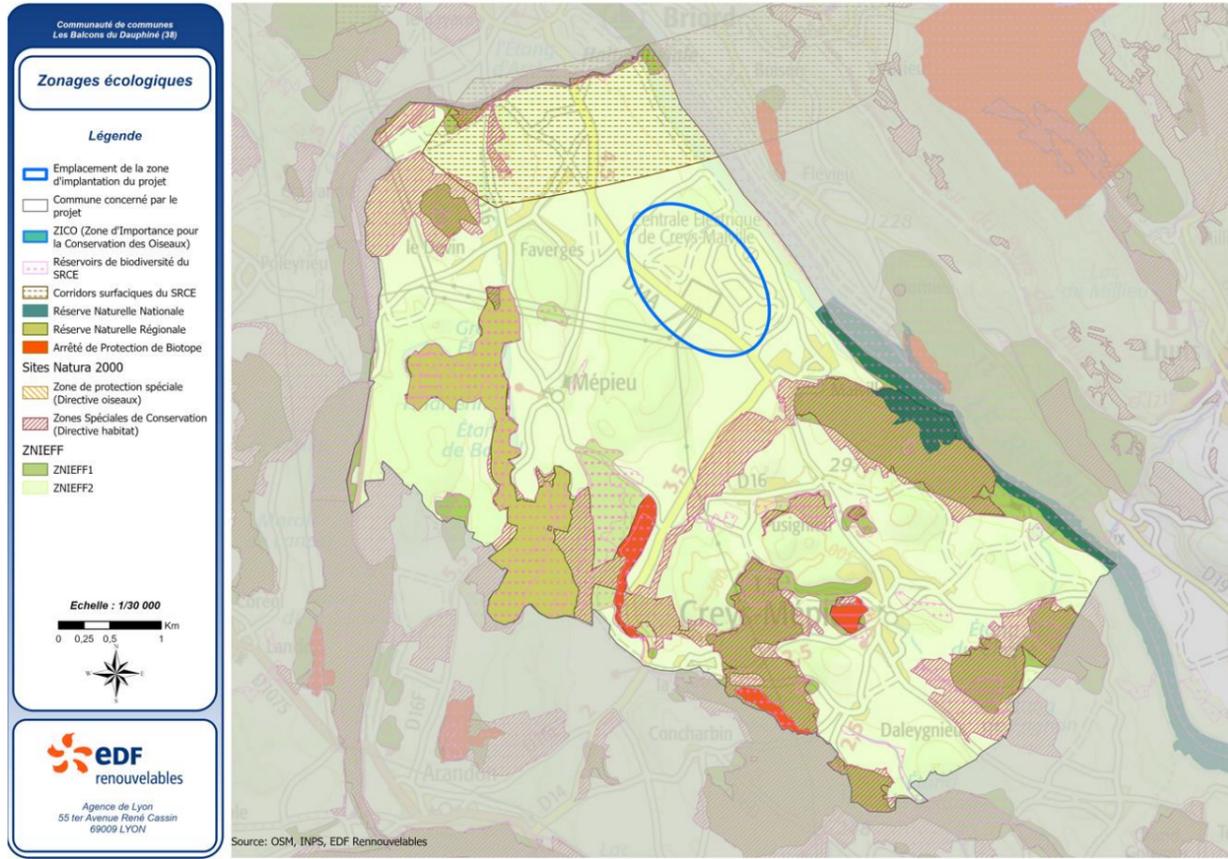


Figure 18: Synthèse des zonages écologiques sur la commune de Creys-Mépieu

Au niveau environnemental aucun zonage indiquant un enjeu environnemental fort n'est directement présent sur site. En revanche le maillage de corridor écologique souligne la nécessité de veiller à la continuité écologique des milieux et justifie l'implantation de la centrale dans un site déjà anthropisé.

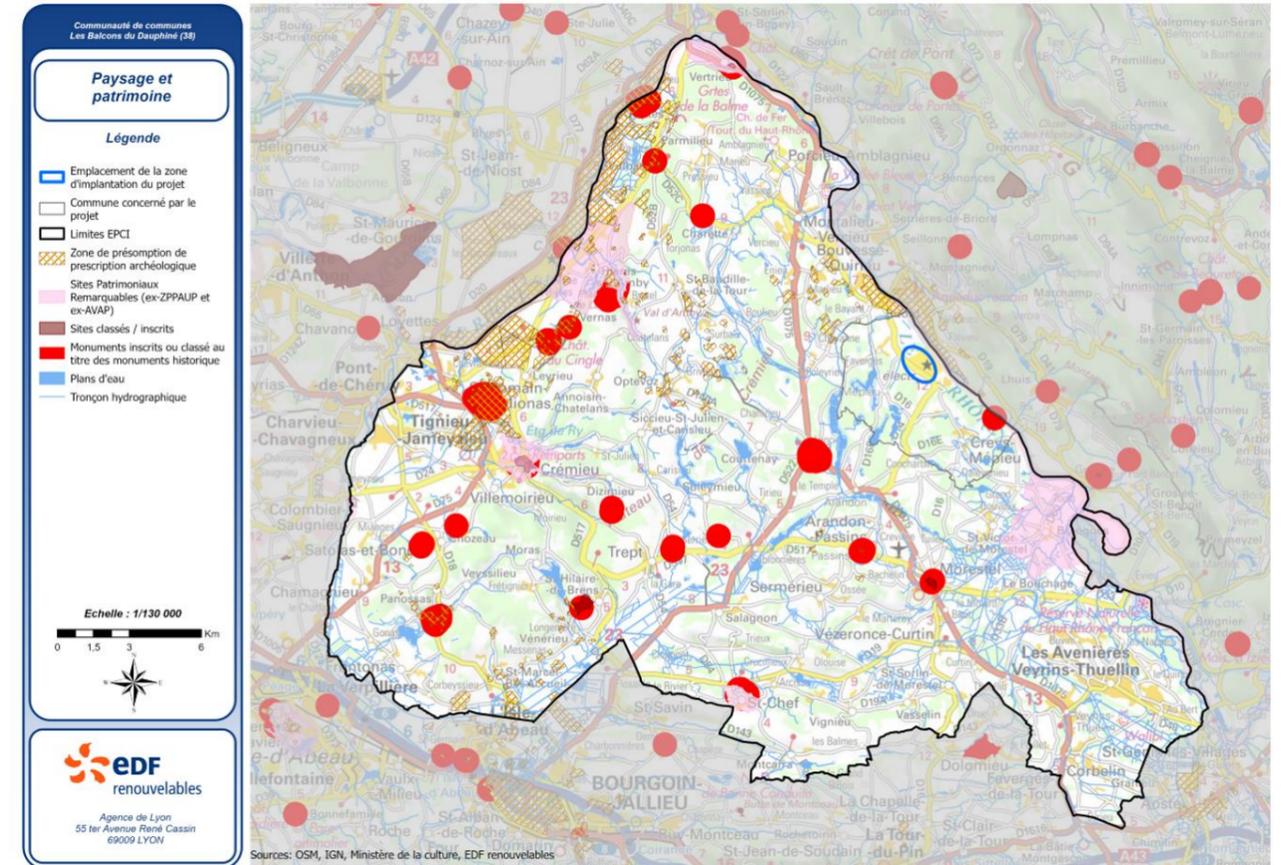


Figure 19: Analyse des sites et des monuments inscrits ou classés à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné

La zone d'étude n'est pas concernée par un site inscrit ou classé. Elle n'est pas non plus incluse dans un périmètre de monument historique ou dans une zone de présomption archéologique. Seul le Château de Mérieu distant de 3km du site représente un enjeu patrimonial sur la commune. Celui-ci est séparé de la centrale par une petite chaîne de collines boisées ce qui en limite l'impact paysager.

7.1.5 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A L'ACTIVITE AGRICOLE ET FORESTIERE

Le territoire intercommunal est occupé en majeure partie par des terres agricoles (63%) et des territoires forestiers (23%).

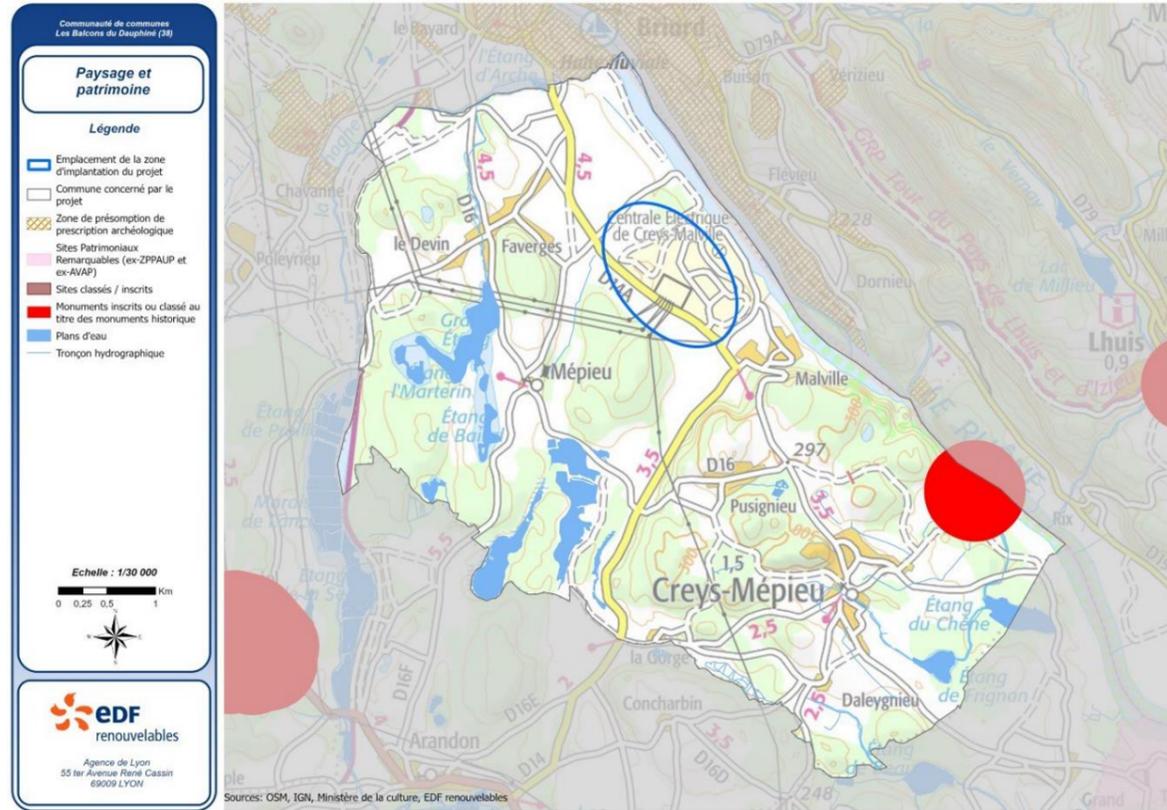


Figure 20: Analyse des sites et des monuments inscrits ou classés à l'échelle de la commune de Creys-Mépieu

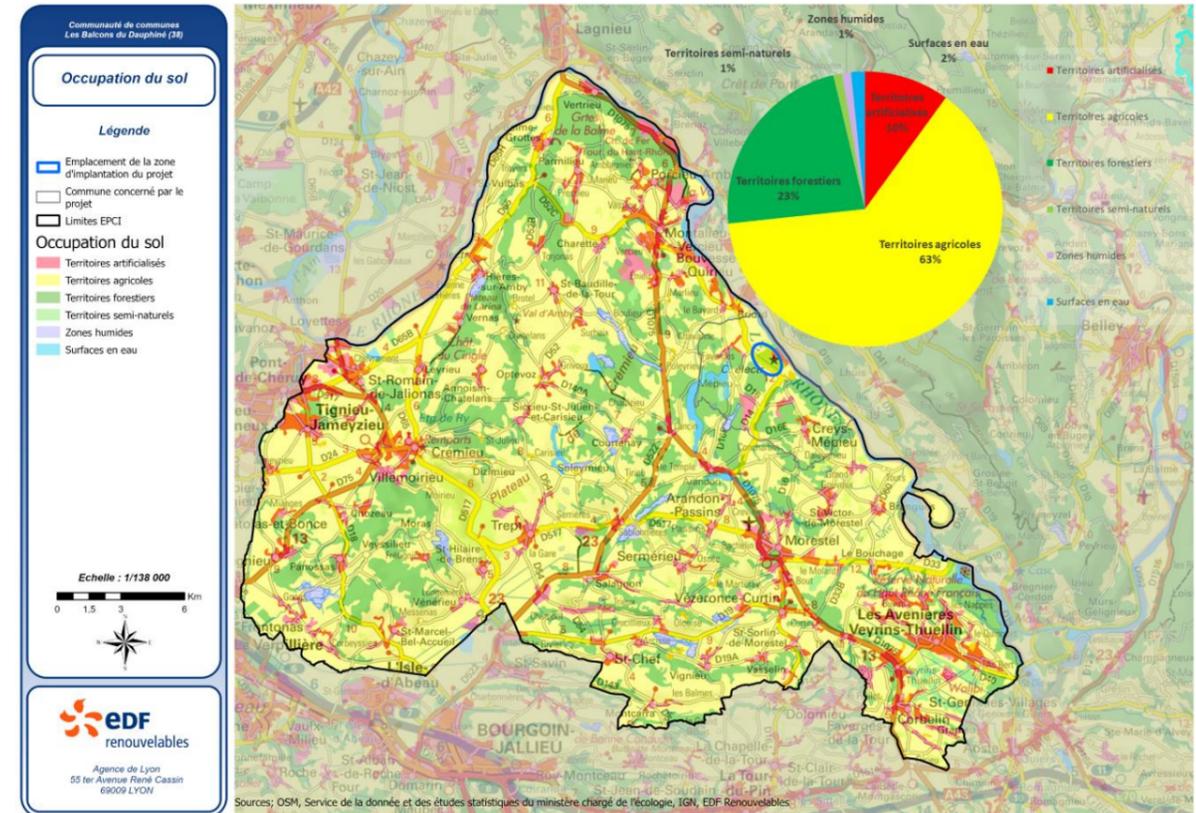
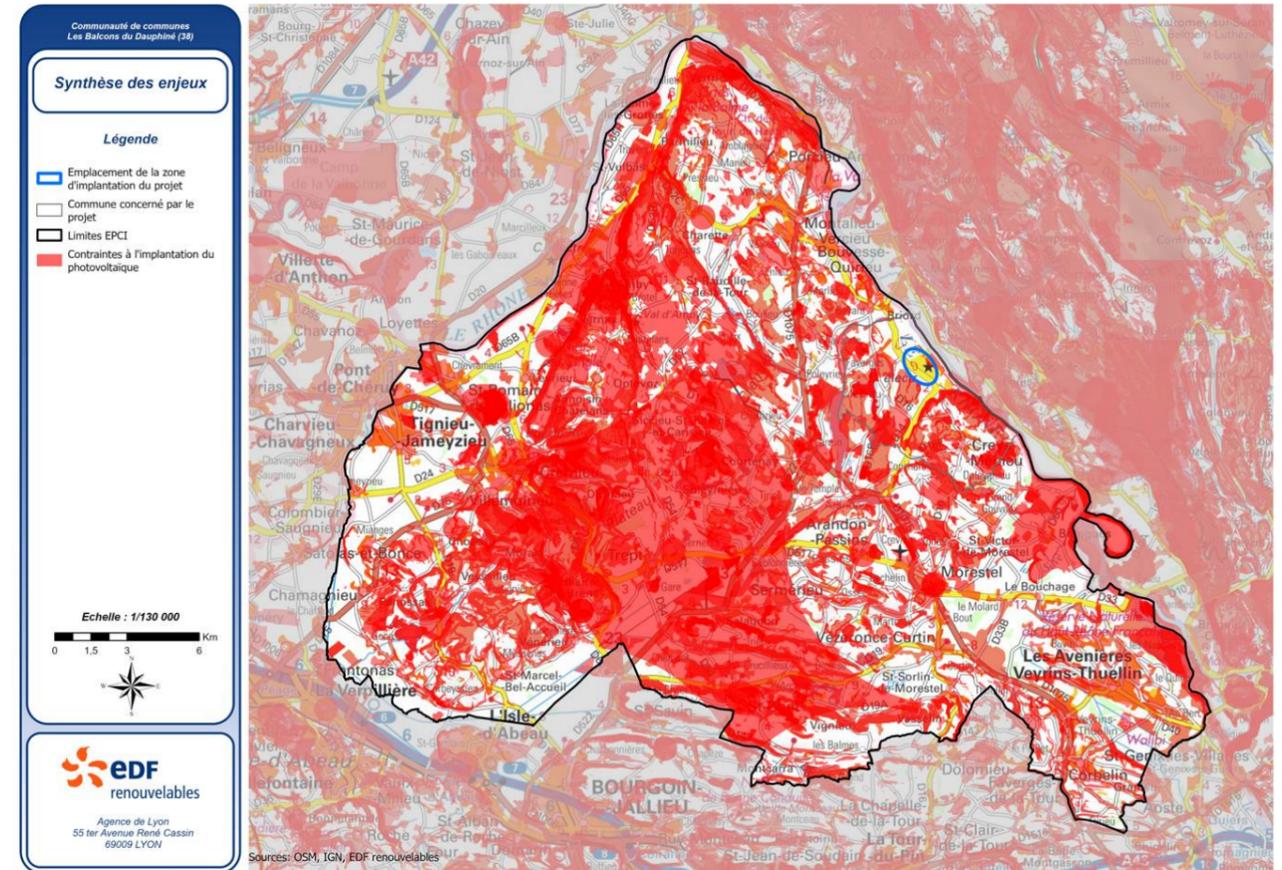
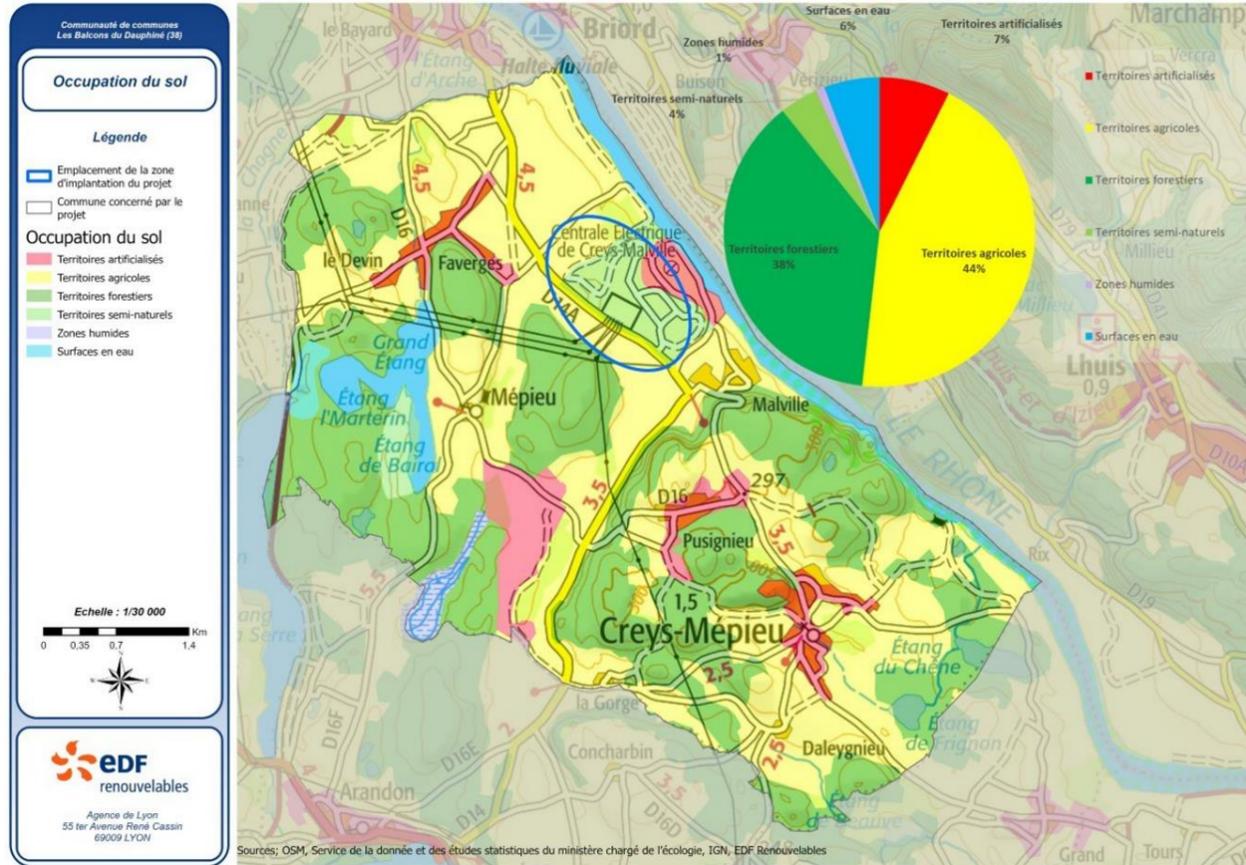
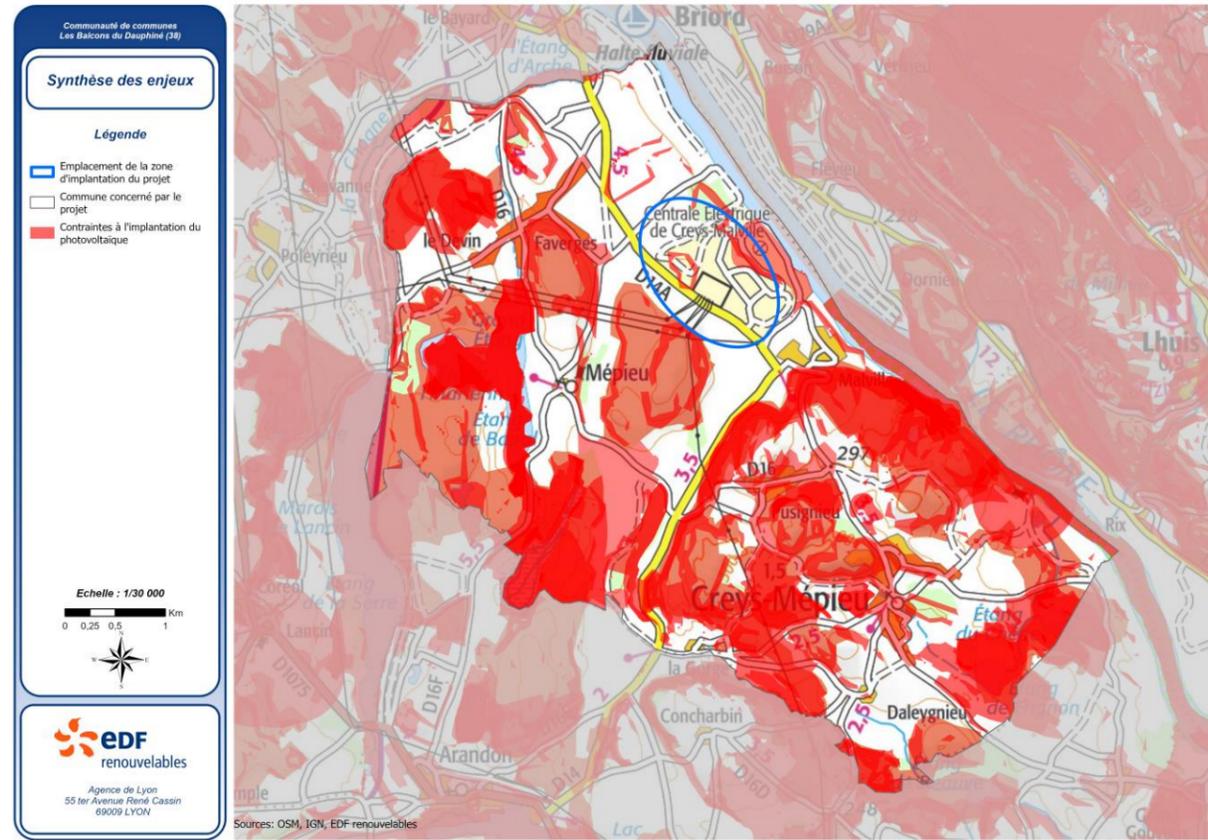


Figure 21: Analyse de l'occupation des sols à l'échelle de Les Balcons du Dauphiné

7.1.6 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES BALCONS DU DAUPHINE

En agrégeant ces différentes variables pour tenter de visualiser les zones de fortes contraintes à l'implantation du photovoltaïque un zonage d'opportunité apparaît comprendre l'emprise de la centrale (à l'exception d'une bande qui ne concerne pas le design final de l'installation).





7.2. ANALYSE A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES BALCONS DU DAUPHINE

7.2.1 LA RECHERCHE DE SITES ANTHROPISES OU DEGRADEES

Conformément aux préconisations nationales et régionales exposées précédemment, la recherche de sites s'effectue prioritairement en espaces anthropisés et dégradés.

7.2.1.1 LES SITES BASOL, BASIAS ET ICPE A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNE DES BALCONS DU DAUPHINE

Le travail de prospection s'est concentré dans un premier temps sur la recherche de sites dégradés notamment en étudiant l'ensemble des sites :

- BASOL : Base de données nationale qui, sous l'égide du Ministère de l'Ecologie, répertorie les sites et Sols Pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services renseignée et maintenue à jour par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) pour le compte du Ministère de l'Ecologie ;
- ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ces trois bases de données répertorient notamment les carrières, les mines, les décharges et plus largement les sites pollués.

Le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné couvre aujourd'hui 53 communes réunies au sein de 2 communautés de communes (Les Balcons du Dauphiné et Lyon Saint-Exupéry en Dauphiné) et comptant 104 178 habitants. Au total, 459 sites « dégradés » ont été répertoriés et étudiés sur l'ensemble du territoire de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné.

A noter que certains sites dégradés ne sont pas ou sont mal géolocalisés dans les bases de données. Dans ce cas, des recherches supplémentaires ont été engagées pour pouvoir repérer les réelles situations géographiques de ces sites afin de pouvoir analyser la faisabilité d'un projet solaire au sol. Ainsi les sites dégradés présentés dans les tableaux des pages suivantes n'apparaissent pas tous sur la carte de prospection dans la mesure où certains d'entre eux demeurent introuvables.

Cette analyse ne prend pas non plus en compte tous les sites à moindre enjeu foncier au sens du cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie à savoir les plans d'eau (sauf si ceux-ci sont liés à une ancienne activité d'extraction), les délaissés autoroutiers, ferroviaires, et aéroportuaires.

■ Sites ICPE

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	FRONTONAS	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PANOSSAS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	CREMIEU	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En exploitation	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	FRONTONAS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	MIANGES	Non renseigné	Non renseigné	Site non localisé
ICPE	FRONTONAS	Non renseigné	Non renseigné	Site non localisé
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CREMIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CHAMAGNIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CHAMAGNIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CREMIEU	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Fabrication de textiles	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Fabrication de textiles	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CORBELIN	Non renseigné	Non renseigné	Site non localisé
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Enseignement	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUELLIN	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	MONTCARRA	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	CORBELIN	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST SORLIN DE MORESTEL	Métallurgie	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	VEZERONCE CURTIN	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST CHEF	Industrie chimique	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST CHEF	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ST CHEF	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ST CHEF	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	VEZERONCE CURTIN	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CORBELIN	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON- PASSINS	Industrie chimique	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST ROMAIN DE JALIONAS	Génie civil	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST ROMAIN DE JALIONAS	Autres industries extractives	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST ROMAIN DE JALIONAS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TIGNIEU JAMEYZIEU	Génie civil	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ST ROMAIN DE JALIONAS	Autres industries extractives	Non renseigné	A investiguer

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	ST ROMAIN DE JALIONAS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	MORESTEL	Non renseigné	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ST VICTOR DE MORESTEL	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	MORESTEL	Industries alimentaires	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	MORESTEL		En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LES AVENIERES VEYRINS THUILLIN	Activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ST VICTOR DE MORESTEL	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	COURTENAY	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	VERNAS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ST VICTOR DE MORESTEL	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON-PASSINS	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En exploitation	Zone Natura 2000
ICPE	BOUVESSE QUIRIEU	Non renseigné	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Autres industries extractives	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Autres industries extractives	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Activités des sièges sociaux ; conseil de gestion	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	BOUVESSE QUIRIEU	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	Pas de surface exploitable Site en exploitation et déjà visé pour des mesures compensatoires
ICPE	CREYS MEPIEU	Autres industries extractives	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Non renseigné	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ANNOISIN CHATELANS	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ANNOISIN CHATELANS	Autres industries extractives	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ST BAUDILLE DE LA TOUR	Autres industries extractives	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	SERMERIEU	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	TREPT	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En exploitation	Raccordement trop éloigné
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Industrie chimique	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	SOLEYMIEU	Autres services personnels	En exploitation	Site non localisé
ICPE	TREPT	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En exploitation	Site non localisé
ICPE	PARMILIEU	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière - Monument historique sur partie
ICPE	COURTENAY	Travaux de construction spécialisés	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Non renseigné	pas d'information	Pas de surface exploitable
ICPE	COURTENAY	Autres industries extractives	En exploitation	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	MONTALIEU VERCIEU	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PARMILIEU	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON- PASSINS	Non renseigné	En fin d'exploitation	A investiguer - Friche ADEME
ICPE	VILLEMORIEU	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	COURTENAY	Non renseigné	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	COURTENAY	Métallurgie	En fin d'exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Non renseigné	En fin d'exploitation	Raccordement trop éloigné
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En exploitation	Site en exploitation et déjà visé pour des mesures compensatoires
ICPE	BOUVESSE QUIRIEU	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	En exploitation	A investiguer
ICPE	SOLEYMIEU	Non renseigné	En exploitation	Site non localisé
ICPE	COURTENAY	Génie civil	Non renseigné	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	ARANDON- PASSINS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON- PASSINS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ANNOISIN CHATELANS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	HIERES SUR AMBY	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	HIERES SUR AMBY	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ST VICTOR DE MORESTEL	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Non renseigné	Non renseigné	Raccordement à + de 15km
ICPE	SOLEYMIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	SERMERIEU	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
ICPE	PARMILIEU	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	PARMILIEU	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	LE BOUCHAGE	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	VILLEMORIEU	Industrie chimique	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	LA VERPILLIERE	Non renseigné	Non renseigné	Site non localisé
ICPE	SOLEYMIEU	Non renseigné	Non renseigné	Site non localisé
ICPE	LEYRIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	SALAGNON	Travaux de construction spécialisés	Non renseigné	Zonage environnemental rédhitoire. Pas de surface exploitable.
ICPE	LA BALME LES GROTTE	Industrie chimique	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	ARANDON- PASSINS	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	TREPT	Non renseigné	Non renseigné	Raccordement trop éloigné
ICPE	OPTEVOZ	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	OPTEVOZ	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	HIERES SUR AMBY	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	LE BOUCHAGE	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable -
ICPE	VEZERONCE CURTIN	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	ST VICTOR DE MORESTEL	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	VERTRIEU	Non renseigné	En exploitation	Pas de surface exploitable
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Autres industries extractives	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	VERTRIEU	Non renseigné	En exploitation	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Autres industries extractives	Non renseigné	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
ICPE	PORCIEU AMBLAGNIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	PARMILIEU	Non renseigné	Non renseigné	Pas de surface exploitable
ICPE	CREYS MEPIEU	Non renseigné	Non renseigné	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière

Sur les 129 sites ICPE identifiés, 16 sont à investiguer.

▪ **Les sites BASOL**

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASOL	PASSINS	Fonderie de fonte	Activité terminée	A investiguer
BASOL	VEZERONCE CURTIN	Fonderie d'autres métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASOL	CREMIEU	Fabrication d'autres articles métalliques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASOL	CREYS MEPIEU	Traitement de surface	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Sur les 4 sites BASOL identifiés un seul est à investiguer.

▪ **Sites BASIAS**

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	MONTALIEU- VERCIEU	Décharge publique; anc. Carrière	En activité	A investiguer - Emprise foncière - Boisé
BASIAS	BOUVESSE- QUIRIEU	Dépôt de liquides inflammables dans une carrière	Non renseigné	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE- JALIONAS	Carrière	En activité	A investiguer - Remise en état - Emprise foncière
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Déconstruction d'une INB (Installation Nucléaire de Base)	Activité terminée	Site de l'étude
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Centrale nucléaire de Creys-Malville, charge accumulateurs, dépôt de produits chimiques, DLI	Activité terminée	Déjà un projet sur l'ancienne centrale nucléaire
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Traitement de surface	Activité terminée	Déjà un projet sur l'ancienne centrale nucléaire
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE- JALIONAS	Industrie chimique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-SORLIN-DE- MORESTEL	Fonderie d'alliages, anc. Traitement des métaux	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-SORLIN-DE- MORESTEL	Fonderie d'alliages, anc. Traitement des métaux	En activité	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	SAINT-SORLIN-DE- MORESTEL	Fonderie d'alliages, anc. Traitement des métaux	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU- JAMEYZIEU	Coopérative agricole, stockage de phytosanitaires	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LE BOUCHAGE	Moulage de matières plastiques et pulvérisation de polyester	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-BAUDILLE- DE-LA-TOUR	Atelier de chaudronnerie et de tôlerie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	DLI (dans un atelier de broyage de produits organiques et installation de combustion)	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Dépôt d'ammoniac liquéfié (engrais)	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	DLI (dans une fabrique d'engrais vert)	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU- JAMEYZIEU	Garage RENAULT avec station-service ELF	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU- JAMEYZIEU	Distribution de liquides inflammables (dans un centre commercial)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU- JAMEYZIEU	Pressing	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU- JAMEYZIEU	Garage auto, station-service, carrosserie, peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	DLI et incinération des déchets (dans une usine de fabrication de chaux)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	DLI et incinération des déchets (dans une usine de fabrication de chaux)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	ANNOISIN- CHATELANS	Exploitation d'abri de véhicules, entretien de véhicules automobiles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	ANNOISIN- CHATELANS	Entretien de véhicules automobiles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Enduction de fibres synthétiques, substances radioactives, charge d'accumulateur, DLI, vernis	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Enduction de tissus de verre, séchage de vernis, emploi de résines synthétiques, DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Parc de loisirs, Delphinarium, station d'épuration	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Garage, peinture, carrosserie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Entretien de véhicules, tôlerie, peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	VILLEMORIEU	Atelier de tissage/impression sur étoffes, anc. Fabrication d'appareils de cuisine et de chauffage	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage avec DLI et chaudronnerie-tôlerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage avec atelier de réparations et DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	BOUVESSE-QUIRIEU	Incinération de déchets, dépôt et débit de solvants dans une fabrique de ciment.	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Application de peinture	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Atelier de chaudronnerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Atelier de chaudronnerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Entreprise de transport avec débit de carburants		Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Décharge publique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Fonderie d'aluminium	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Fonderie d'aluminium	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Impression sur textiles avec DLI		Pas de surface exploitable
BASIAS	SERMERIEU	Forge	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-SORLIN-DE-MORESTEL	Dépôt de carburant (DLI)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Dépôt de déchets métalliques et de véhicules hors d'usage	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Marbrerie carrière avec garage avec peinture et tôlerie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	DLI dans un atelier de découpe de pierres	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Production de produits chimiques (vernis, résine, silicone RTV...)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Carrosserie et peinture (Transformation et personnalisation autos et motos)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Décharge de mâchefers d'ordures ménagères, remblais ; anc. Carrière	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Décharge	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	CORBELIN	Décharge	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Décharge	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Garage automobile avec carrosserie et station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL	Entretien de véhicules automobiles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	FRONTONAS	Atelier de mécanique automobile	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	FRONTONAS	Atelier de mécanique automobile	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Station-service, anc. Garage avec station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Station-service, anc. Garage avec station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Impression sur textiles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Fabrication de joints coupe-feu ou étanches	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Travail des métaux	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Garage avec desserte de carburant et dépôt de bitume	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Travail et traitement des métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Construction et stockage de matériel de levage avec travail de pièces métalliques	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Dépôt de ferrailles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Garage avec atelier de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Fabrication de boules	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Négoce de matériaux avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage et carrosserie avec application de peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage et carrosserie avec application de peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	OPTEVOZ	Chaudronnerie et tôlerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Décharge intercommunale de déchets ménagers	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Atelier de travail du bois	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	PASSINS	Atelier d'entretien; anc. Dépôt de véhicules et pneumatiques hors d'usage	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Garage auto avec transformateur et activité de carrière	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Station-service ANTAR	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Détention et utilisation de radio éléments	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Chaudronnerie, tôlerie et serrurerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Carrière Malaval ; anc. Décharge d'ordures ménagères, anc. Gravière	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Garage avec atelier de réparations autos	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SERMERIEU	Atelier de serrurerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SOLEYMIEU	Serrurerie, application de peinture, travail des métaux (fabrication portails, barrières)	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-SORLIN-DE-MORESTEL	Garage d'entretien automobiles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Réparation automobiles et machines agricoles		Pas de surface exploitable
BASIAS	VEYSSILIEU	Mécanique, carrosserie, laque automobile	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SICCIEU-SAINT-JULIEN-ET-CARISIEU	Hôtel avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Travail du bois avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-VICTOR-DE-MORESTEL	Dépôt de déchets ménagers	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	COURTENAY	Décharge et combustion de déchets d'aluminium (fonderie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Mine de houille	Activité terminée	Site non localisé
BASIAS	TREPT	Fabrique d'artifices	Activité terminée	Site non localisé
BASIAS	DOLOMIEU	Décharge d'ordures ménagères	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	SOLEYMIEU	Distribution de carburants	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	DLI	Activité terminée	Site non localisé

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Station-service, atelier	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	DOLOMIEU	Station-service	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	DIZIMIEU	DLI	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Dépôt de déchets d'une société de fabrication de tuyaux et chaussures en caoutchouc	Activité terminée	Site non localisé
BASIAS	VASSELIN	Atelier de charronnage et machines agricoles	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	PANOSSAS	Atelier de gravure	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	PANOSSAS	Atelier de réparations	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Dépôt d'os verts, de peaux fraîches et de peaux salées non séchées	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Station-service	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	DLI dans une usine de fabrication de machines-outils, anc. Atelier de tissage	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	DLI	Non renseigné	Site non localisé
BASIAS	LES AVENIERES	Garage automobile, distribution de liquides inflammables et dépôt d'engrais	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Garage automobile, distribution de liquides inflammables et dépôt d'engrais	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Carrière	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Carrière	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	VILLEMORIEU	Fabrication de peinture, huiles et vernis	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Dépôt de métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Dépôt de pneumatiques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Garage avec station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Soudure, carrosserie, peinture sur automobile	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Garage avec carrosserie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Application de peinture à base de liquides inflammables et emploi de liquides halogénés	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Fabrication de voitures d'enfants	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Garage auto	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Carrosserie de Passins	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Carrière	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Carrière	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Garage avec desserte de carburant	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Garage, entretien de véhicules	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Stockage et transformation des matières plastiques	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Garage avec station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Fabrication de briquets, anc. Atelier de mécanique, anc. Atelier de tissage	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Vente de pièces automobiles avec atelier d'entretien	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Garage Renault	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	FRONTONAS	Chimie des polymères (plastique) par extrusion réactive ; anc. Garage, atelier de travail des métaux	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Atelier de réparation avec anc. station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Débit de fuel et vente de charbon	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Réparations de motocycles avec débit de carburants	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Fabrique de réfrigérateurs, anc. Fabrication de machines agricoles à moteur, anc. Fonderie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Fabrication d'échangeurs thermiques pour le froid et conditionnement d'air	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Chaudronnerie, tolerie, découpe de métaux, peinture	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Transformation de matières plastiques	En activité	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	CREMIEU	Atelier de travail des métaux par choc mécanique et traitements électrolytiques	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Atelier de travail des métaux par choc mécanique et traitements électrolytiques	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage de véhicules, tôlerie, débit de liquides inflammables	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage de la Gare avec station service SHELL	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Distribution de liquides inflammables (dans les établissements de la DDE)	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage avec tôlerie et peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Atelier de salaisons avec DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LA BALME-LES-GROTTE	Menuiserie plastique	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LA BALME-LES-GROTTE	DLI avec installation de réfrigération	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	station-service, garage	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Garage avec travail des métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Atelier de tissage et DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Atelier de tissage de soierie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Garage NPC ; anc. Garage "Le Saint-Martin"	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Garage avec débit de carburant et générateur d'acétylène	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Usine de Corbelin et Chaufferie avec DLI et teinturerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Usine de Corbelin et Chaufferie avec DLI et teinturerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Entrepôt de vieux métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Central Garage, anc. Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Décharge publique, anc. Gravière	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Atelier de travail des métaux, tôlerie	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	LES AVENIERES	Moulages	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Négoce de matériaux de construction avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Restaurant avec desserte de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SOLEYMIEU	Hôtel avec station-service		Pas de surface exploitable
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Activité de peinture et traitement de surface; anc. Atelier de chaudronnerie et tôlerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Café avec distribution de carburants	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Dépôt de fuel de la Sté Laitière Moderne	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Station-service SHELL	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Travail des métaux et des plastiques	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Dépôt de boues de station d'épuration, anc. Carrière "Le Trou"	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-VICTOR-DE-MORESTEL	Serrurerie avec application de peinture	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-VICTOR-DE-MORESTEL	Serrurerie avec application de peinture	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Débit de carburant	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CHAMAGNIEU	Fabrique de jouets en matière plastique, machine à imprimer avec dépôt d'encre	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Dépôt d'engrais chimiques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Dépôt d'engrais chimiques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Desserte de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Station service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Garage, mécanique, carrosserie et peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	LE BOUCHAGE	Garage avec station-service, anc. Atelier de réparations auto et machines agricoles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Ebénisterie et DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Usine de construction électro-mécanique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Desserte de carburant		Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Garage, mécanique et carrosserie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	VASSELIN	Atelier de charonnage et machines agricoles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CORBELIN	Desserte de carburant	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	SOLEYMIEU	DLI et dépôt de charbon	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL	Garage avec desserte	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Station-service ESSO	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Station-service, anc. "Modern' Garage" avec station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Fabrication d'agglomérés et de tuyaux en ciment avec garage et DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Usine "Le Père François" d'aliments de bétail et collecte de céréales avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Travail des matières plastiques	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORAS	Application de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PONT-DE-CHERUY	Garage CITROEN avec station-service ESSO	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PONT-DE-CHERUY	Garage CITROEN avec station-service ESSO	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Aérodrome avec desserte de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PASSINS	Dépôt de ferailles et de véhicules hors d'usage, anc. carrière avec dépôt de pneus et d'huiles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Serrurerie avec peinture, soudure et carrosserie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Garage	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Garage automobile avec desserte de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PONT-DE-CHERUY	Desserte de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Traitement de pellicules pour la récupération d'argent	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Travail des métaux avec fonderie d'aluminium et mécanique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Collecte et démantèlement d'épaves automobiles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Garage avec application de peinture et réparation autos	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Atelier de préparation des canalisations de chauffage central	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Atelier de préparation des canalisations de chauffage central	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Décolletage et dégraissage de pièces métalliques à l'aide de liquides halogénés	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	SERMERIEU	Desserte de carburants	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	VASSELIN	Impression sur étoffes, traitement des effluents, DLI		Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SOLEYMIEU	Garage automobile, carrosserie, peintures	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SOLEYMIEU	Casse Automobiles	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Atelier de carrosserie, compression d'air, atelier de peinture par pulvérisation et garage	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Atelier de taille de pierre, anc. Carrière	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Atelier de taille de pierre, anc. Carrière	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	TREPT	Installation de combustion avec DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Atelier de serrurerie et polyester	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Travail des métaux	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Carrosserie, mécanique, peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Serrurerie et chaudronnerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Incinérateur d'Ordures Ménagères	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Dépôt de ferrailles	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Atelier (entrepôt) de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VENERIEU	Garage, carrosserie et peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-VICTOR-DE-MORESTEL	Fabrication de tissus avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VILLEMOIRIEU	Garage, carrosserie et desserte d'essence	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Minoterie avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	LES AVENIERES	Minoterie avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	VEZERONCE-CURTIN	Réparations mécaniques et tôlerie avec atelier de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL	Mine, forge et fonderie de fer	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Distribution de liquides inflammables	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage avec distribution de liquides inflammables	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Carrière avec garage et distribution d'essence privée	Activité terminée	Tissus urbain - site non localisé
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Distribution de liquides inflammables	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Décharges d'ordures ménagères	Non renseigné	Tissus urbain - site non localisé
BASIAS	MORESTEL	Dépôt de cuirs verts	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Garage avec carrosserie et application de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Garage avec desserte d'essence	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL	Mine de fer, fonderie et forge	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Pressing	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	MONTALIEU-VERCIEU	Décharge publique	En activité	Tissus urbain - site non localisé

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	LES AVENIERES	Dépôt de déchets industriels	Non renseigné	Pas de surface exploitable Zonage Environnement rédhibitoire
BASIAS	BOUVESSE-QUIRIEU	Ancienne décharge municipale d'ordures ménagères	Activité terminée	Pas de surface exploitable Zonage Environnement rédhibitoire
BASIAS	PASSINS	Fabrique d'explosif	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	PORCIEU-AMBLAGNIEU	Décharge d'ordures ménagères et carrière	Non renseigné	Pas de surface exploitable Zonage Environnement rédhibitoire
BASIAS	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Ancienne carrière de la société des Chaux et Ciments	Activité terminée	Pas de surface exploitable Zonage Environnement rédhibitoire
BASIAS	CREYS-MEPIEU	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	DIZIMIEU	Fabrication d'appareils de chauffage et de cuisine	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Fabrication de chaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Ancienne décharge communale	Activité terminée	Zone blanche raccordement 10km
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Teinturerie et impression sur papier	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	BOUVESSE-QUIRIEU	Ancienne décharge municipale d'ordures ménagères	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	BOUVESSE-QUIRIEU	Carrière et installation de broyage, concassage et criblage	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Carrosserie, peinture, garage, anc. Serrurerie et travail des métaux	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Travail et traitement des métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Fonderie d'aluminium, usinage de pièces, dépôt de vieux métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Pressing	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage avec carrosserie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Transformateur avec DLI	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Transformateur avec DLI	En activité	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	CREMIEU	Transformateur avec DLI	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Desserte de carburants	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Mécanique et station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage avec station-service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LA BALME-LES-GROTTE	Transformation de feuilles de chlorure de vinyle		Pas de surface exploitable
BASIAS	LA BALME-LES-GROTTE	débit de carburants	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Distribution de liquides inflammables	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Travail des métaux avec traitement de surface	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Desserte de carburant dans une épicerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL	Tôlerie avec application de peinture	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Dépôt et débit de carburants	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Travail des métaux, anc. Usine de constructions électriques et travail des métaux		Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Garage et station-service	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	CREMIEU	Usine d'impression sur étoffes avec DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	COURTENAY	Garage et Station-Service	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	LEYRIEU	Ferrailleur, casse automobile ; anc. Garage avec carrosserie et application de peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	LEYRIEU	Ferrailleur, casse automobile ; anc. Garage avec carrosserie et application de peinture	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Serrurerie, chaudronnerie et travail des métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Récupération et traitement thermique de déchets métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Garage avec réparation automobile, anc. Station-service avec atelier de mécanique auto	En activité	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Abattoir de type industriel avec transformateur et blanchisserie	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
BASIAS	MORESTEL	Garage avec station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Usine de formes en plastiques, anc. Fabrication de formes de chaussures	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Garage avec station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Réparations automobiles avec carrosserie et application de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Réparations automobiles avec carrosserie et application de peinture	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	MORESTEL	Impression sur étoffes avec DLI	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	PANOSSAS	Traitement de matières animales	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Electricité et mécanique auto	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Atelier de chaudronnerie avec tôlerie et DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Atelier de chaudronnerie avec tôlerie et DLI	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Chaudronnerie et tôlerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Teinturerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	HIERES-SUR-AMBY	Garage avec réparation automobile	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Tannerie	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Fabrication de produits agro pharmaceutiques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Forge	Non renseigné	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Garage automobile	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Station-service		Pas de surface exploitable
BASIAS	SAINT-CHEF	Station-service	Non renseigné	Pas de surface exploitable

Sur les 314 sites BASIAS identifiés, 3 sont à investiguer et 1 est notre site d'étude.

▪ **Les friches**

Type	Communes	Activité	Etat de l'activité	Conclusion
Friche	PASSINS	Fonderie	Activité terminée	A investiguer
Friche	MONTALIEU-VERCIEU	Dépôt de liquides inflammables	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	COURTENAY	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	COURTENAY	Fonderie, usine d'incinération et atelier de combustion de déchets	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	MONTALIEU-VERCIEU	Dépôt de liquides inflammables ,Garages, ateliers, mécanique et soudure, Chaudronnerie, tonnellerie	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	TIGNIEU-JAMEYZIEU	Traitement et revêtement des métaux	Activité terminée	Pas de surface exploitable(<1ha)
Friche	CHAMAGNIEU	Extraction de pierres	Activité terminée	Pas de surface exploitable(<1ha)
Friche	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS	Fabrication de ciment	Activité terminée	Pas de surface exploitable / raccordement lointain
Friche	HIERES-SUR-AMBY	Imprimerie et services annexes	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	HIERES-SUR-AMBY	Ennoblement textile	Activité terminée	Pas de surface exploitable
Friche	HIERES-SUR-AMBY	Fabrication de pâte à papier	Activité terminée	Pas de surface exploitable

Sur les 12 sites en friche, 1 est à investiguer.

7.2.1.2 ANALYSE DES SITES ICPE/BASOL/BASIAS/FRICHES ET IDENTIFICATION DES SITES A INVESTIGUER

- 314 sites BASIAS identifiés dont 4 sont à investiguer (comprenant le site de Creys-Malville 2)
- 12 sites en friche dont 1 à investiguer.

Soit un total de 21 sites à investiguer dont le site de la centrale de Creys-Malville 2

L'analyse des sites dégradés à l'échelle de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné a permis de mettre en évidence :

Le tableau ci-dessous regroupe les sites ayant des surfaces disponibles supérieures à 1ha qu'EDF Renouvelables a investigué pour définir la faisabilité d'un projet photovoltaïque.

- 129 sites ICPE dont 16 sont à investiguer.
- 4 sites BASOL dont 1 est à investiguer mais se recoupant avec le site en friche ADEME recensé plus haut.

Type de site	Commune	Type d'activité	Etat de l'activité	Analyse complémentaire	Faisabilité
ICPE	Creys-Mépieu		En exploitation	<p>Usage : ICPE</p> <p>Surface : 2,40ha</p> <p>Topographie : zone plane</p> <p>Urbanisme : PLU – Zone classé UE (secteur destiné aux activités économiques)</p> <p>Environnement : PNA chiroptères, ZNIEFF1</p> <p>Patrimoine : hors site inscrit/classé/SPR</p> <p>Risque naturels et technologiques : aucun</p> <p>Raccordement : Poste de Morestel, 5.3 km</p> <p>Contexte local : Pas de projet connu</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Site trop petit et raccordement trop éloigné</p> <p>ET</p> <p>Site encore en activité</p> <p>ET</p> <p>Problématique environnementale rédhibitoires.</p>
ICPE	Tignieu-Jamezieu		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 8,8ha</p> <p>Topographie : zone plane</p> <p>Urbanisme : PLU – Parcelles classées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ule : Secteur bâti lié à l'activité de la carrière, - A : Zone agricole - N : Zone naturelle et forestière <p>Environnement : PNA Cistude d'Europe</p> <p>Patrimoine : hors site inscrit/classé/SPR</p> <p>Risque naturel et technologique : aucun</p> <p>Raccordement : Poste source de Tignieu, 1.8km</p> <p>Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en novembre 2025</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Carrière encore en activité mais site potentiellement exploitable en fin de concession (novembre 2025)</p> <p>Mais incompatibilité avec le document d'orientation et d'objectifs du SCOT Boucle du Rhône en Dauphiné</p>

ICPE	Morestel		En activité	<p>Usage carrière Surface :13.3ha Topographie : secteur accidenté en son centre Urbanisme : PLU – Zone classé Ni – Secteur de l'ISDI Environnement : PNA chiroptères, ZNIEFF1 Patrimoine : hors site inscrit/classé/SPR Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : poste source de Morestel, 1.6 km Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en novembre 2028</p>	<p>Site non exploitable : Carrière encore en activité (jusqu'en novembre 2028) ET Enjeux environnementaux fort à la remise en état du site</p>
ICPE	Arrandon Passin		En activité	<p>Usage carrière Surface :16ha Contexte local : concession d'exploitation jusqu'en novembre 2042</p>	<p>Site non exploitable Carrière encore en activité (jusqu'en novembre 2042)</p>
ICPE	Bouvesse-Quirieu		En activité	<p>Usage : carrière Surface : 24.6ha Topographie : favorable Urbanisme : PLU - -Zone classée Nca (zone d'exploitation de carrière). Le PLU autorise les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à condition d'une bonne intégration paysagère et environnementale. Environnement : PNA chiroptères Patrimoine : hors site inscrit/classé/SPR Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : poste de Montalieu, 2.25km Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en septembre 2026</p>	<p>Site non exploitable : Carrière encore en activité mais site potentiellement exploitable en fin de concession (septembre 2026) avec un PLU favorable Toutefois incompatibilité potentielle avec le document d'orientation et d'objectifs du SCOT Boucle du Rhône en Dauphiné Etude d'un projet photovoltaïque initiée mais pas de retour de l'exploitant</p>

ICPE	Porcieu- Amblagnieu		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 7,2ha</p> <p>Topographie : favorable</p> <p>Urbanisme : PLU – Zone classée UIk (secteur bati lié à l'activité de transformation de la pierre)</p> <p>Environnement : ZSC, SIC, PSIC</p> <p>Risque naturel et technologique : aucun</p> <p>Raccordement : Montalieu, 1.9km</p> <p>Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en mai 2030</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Carrière encore en activité mais site potentiellement exploitable en fin de concession (Mai 2030) avec un PLU favorable</p> <p>Toutefois incompatibilité potentielle avec le document d'orientation et d'objectifs du SCOT Boucle du Rhône en Dauphiné</p> <p>Sujet environnemental à prendre en compte</p>
ICPE	Porcieu- Amblagnieu		En activité	<p>Usage carrière</p> <p>Surface :5.81ha</p> <p>Contexte local : concession d'exploitation jusqu'en 2051</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Carrière encore en activité (jusqu'en 2051)</p> <p>ET</p> <p>Surface trop petite.</p>
ICPE	Porcieu- Amblagnieu		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 40.7ha</p> <p>Topographie : Favorable mais vallonnée sur la partie sud.</p> <p>Urbanisme : PLU – Zone classée UIk (secteur bati lié à l'activité de transformation de la pierre)</p> <p>Environnement : ZNIFF1,</p> <p>Risque naturel et technologique : Zone inondable</p> <p>Raccordement : Montalieu, 5.8km</p> <p>Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en mai 2043</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en 2043</p>
ICPE	Annoisin- Chatelans		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 4.4 ha</p> <p>Topographie : pente très défavorable sur la moitié du site</p> <p>Raccordement : Montalieu, 16.3km</p> <p>Contexte local : autorisation d'exploiter jusqu'en septembre 2028</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Pente trop défavorable sur la moitié du site.</p> <p>ET</p> <p>Poste source trop loin (16.3km)</p> <p>ET</p> <p>Autorisation d'exploiter jusqu'en septembre 2028</p>

ICPE	Annoisin-Chatelans		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 10ha</p> <p>Contexte local : autorisation d'exploiter jusqu'en Janvier 2048</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en 2048</p>
ICPE	Sermérieux		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 10ha</p> <p>Contexte local : La carrière a terminé son activité mais a été transformée en plateforme de tri, transit et recyclage de matériaux inertes suite à une consultation publique.</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Déjà exploité pour une autre activité.</p>

ICPE	Courtenay		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 3.6ha</p> <p>Topographie : favorable</p> <p>Contexte local : autorisation d'exploiter jusqu'en Mars 2033</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en mars 2033</p>
ICPE	Porcieu-Amblagneux		En activité	<p>Usage : carrière</p> <p>Surface : 1ha</p> <p>Topographie : favorable</p> <p>Contexte local : autorisation d'exploiter jusqu'en Mars 2033</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Autorisation d'exploiter jusqu'en mars 2033</p> <p>ET</p> <p>Surface trop petite</p>

ICPE	Parmilieu		En activité	<p>Usage : carrière Surface : 20.8ha Topographie : partie sud accidentée Contexte local : autorisation d'exploiter jusqu'en Août 2053</p>	<p>Site non exploitable</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en Août 2053</p>
ICPE	Saint-Romain-de-Jalionas		Exploitation terminée	<p>Usage : ancienne carrière remise en état. Surface : 8 ha Environnement : ZNIEFF1 sur le site Contexte : ancienne zone d'exploitation complètement immergée</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Trop petit pour du PV flottant. ET Le SCOT du Syndicat Mixte de la boucle du Rhône interdit le développement du photovoltaïque sur le site d'ancienne carrière ayant bénéficié de réaménagement écologique.</p>
ICPE	Creys-Mépieu		Exploitation terminée	<p>Usage : ancienne carrière Surface : 40.4ha Topographie : Favorable Urbanisme : PLU – Zone classée NCa (Zone d'activité de carrière) + Zone N sur la zone immergée Environnement : ZNIEFF1, ZNIEFF2 site en bordure directe NATURA 2000 Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : Morestel, 7km Contexte local : Contrainte environnementale forte</p>	<p>Site non-exploitable</p> <p>Contrainte environnementale trop forte. ET Le SCOT du Syndicat Mixte de la boucle du Rhône interdit le développement du photovoltaïque sur le site d'ancienne carrière ayant bénéficié de réaménagement écologique.</p>
BASIAS	Montalieu-Vercieu		En activité	<p>Usage : Déchetterie Surface : 3.6ha Topographie : favorable Urbanisme : Les documents d'urbanisme n'ont pas été mis en ligne Environnement : ZNIEFF2, PNA cistude d'Europe et loutre d'Europe Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : Montalieu, 2.45km Contexte local : Déchetterie encore en activité</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Encore en activité ET Surface trop petite</p>

<p>BASIAS</p>	<p>Bouvesse-Quirieu</p>		<p>En activité</p>	<p>Usage : carrière Surface :90ha Topographie : favorable Urbanisme : PLU – Zone classée Nca (secteur destiné à l'exploitation de carrière) Environnement : ZNIEFF1 à proximité et corridor surfacique, ZNIEFF2 sur site PNA cistude d'Europe Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : Montalieu, 1.2km Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en octobre 2039</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en octobre 2039</p>
<p>BASIAS</p>	<p>Saint-Romain-de-Jalionas</p>		<p>En activité</p>	<p>Usage : carrière Surface :17.3ha Topographie : favorable Urbanisme : PLU – Zone classée N – Zone de recherche et d'exploitation de carrière. Environnement : PNA cistude d'Europe, Murin à oreilles échancrées, réservoir de biodiversité du SRCE, ZNIEFF1 sur site Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : Tignieu, 3.5km Contexte local : Carrière encore en activité. Autorisation d'exploitation jusqu'en juillet 2040 Contraintes environnementales très fortes</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Carrière avec autorisation d'exploiter jusqu'en juillet 2040</p>
<p>Friche</p>	<p>Arandon-Passin</p>		<p>Activité terminée</p>	<p>Usage : Friche Surface : 3,18ha Topographie : zone plane Urbanisme : PLU – Zone classé UE : zone d'équipement, emplacement réservé aux installations d'intérêt général. Environnement : hors zone naturelle d'inventaire ou protégée Patrimoine : hors site inscrit/classé/SPR Risque naturel et technologique : aucun Raccordement : Poste de Morestel, 8.2 km Contexte local : Projet d'installation photovoltaïque par la communauté de commune</p>	<p>Site non exploitable :</p> <p>Projet photovoltaïque de la communauté de Commune des Balcons du Dauphiné</p>

7.2.2 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE

Suite à l'analyse des 459 sites détectés ainsi que des 21 sites préalablement identifiés comme « à investiguer » sur le territoire des Balcons du Dauphiné, aucun ne se révèle directement compatible avec une installation de centrale photovoltaïque au sol. En effet, beaucoup sont encore en activité, et pour les autres, les contraintes techniques (topographie), environnementales, économiques (surfaces), d'injection sur le réseau, d'urbanisme ou d'acceptabilité locale entrent en contradiction avec la possibilité même d'envisager un projet sur ces terrains.

Pendant deux sites méritent d'être traités à part : celui de Tignieu-Jamezieu et de Bouvesse-Quirieu. Ces deux sites sont des carrières encore en activité mais dont les autorisations d'exploitation courent encore jusqu'à 2025 et 2026.

Concernant le site de Bouvesse-Quirieu (en activité jusqu'en 2026) une étude d'opportunité d'un projet photovoltaïque a déjà été initiée mais reste à ce jour toujours sans réponse de l'opérateur (VICAT).

Concernant le site de Tignieu-Jamezieu (en activité jusqu'en 2025) des doutes persistent sur la faisabilité du développement d'une centrale photovoltaïque sur le site au regard des dispositions du SCOT de la Boucle du Rhône. En effet, celui-ci interdit le développement d'unité de production photovoltaïque sur le site d'ancienne carrière « ayant bénéficié de réaménagement écologique, agricole ou forestier » ce que prévoient précisément les dispositions de remise en état du site (8 ha restitués en réaménagement agricole et 8 ha restitués en espace naturel avec zones humides)

D'autres sites ont des durées de concessions dont la purge ne permettrait pas le déploiement d'unité de production d'énergies renouvelables dans les temps que s'est fixé la communauté de Commune des Balcons du Dauphiné.

Ainsi le site de Creys-Malville 2 semble le plus mature tant par la disponibilité du foncier que de l'état d'avancement des études terrains ce qui permettrait aux Balcons du Dauphiné de remplir 70% de leur objectif cible de production ENR pour 2026.

Les objectifs nationaux très ambitieux en termes de production d'énergie photovoltaïque, phénomène conjugué au très faible nombre d'alternatives d'implantation, légitiment le développement de ce projet.

Au regard des enjeux d'implantation photovoltaïque précédemment exprimés, le potentiel photovoltaïque de la Commune de Creys-Mépieu a été priorisé car il présente de nombreux atouts pour le développement d'un projet photovoltaïque :

- Une volonté locale de développement des énergies renouvelables ;
- Un site de friche industrielle à vocation de production d'énergie par le passé et à moindre enjeu foncier au sens de l'Appel d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) ;
- Une topographie modérée, bien que marquée par endroit, et majoritairement exposée sud ;
- De nombreuses voies de communication facilitant les accès et ne nécessitant pas d'en créer d'autres ;
- L'absence d'usage (agricole notamment) ;
- Une situation en dehors des secteurs à enjeux écologiques, et en dehors des zonages environnementaux de protection réglementaire ;
- Une absence de co-visibilité avec des sites classés ou inscrits.

7.3. LA CONCERTATION ET L'INFORMATION LOCALE

Le projet solaire de Creys-Malville 2 a fait l'objet d'une démarche d'information et de dialogue à l'initiative d'EDF Renouvelables, maître d'ouvrage du projet, en lien étroit avec la mairie de Creys-Mépieu et le site EDF en déconstruction de Creys-Malville.

Cette démarche menée auprès des institutions locales, des citoyens, du site EDF en déconstruction de Creys-Malville et de ses salariés, visait à informer et enrichir le projet, préalablement au dépôt des demandes d'autorisations administratives, et en parallèle des études techniques et environnementales. Elle ne s'est pas déroulée dans le cadre de la concertation préalable régie par l'article L.121.16 du Code de l'Environnement.

Le chapitre ci-après décrit les principales actions menées, les questions et contributions des différents acteurs et le public, et la manière dont l'équipe projet a intégré les points d'attention exprimés.

7.3.1 LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INFORMER ET CONCERTER TOUT AU LONG DU DÉVELOPPEMENT DU PROJET

7.3.1.1 UN PROJET DÉVELOPPE EN LIEN AVEC LES ELUS LOCAUX ET LES INSTITUTIONS LOCALES

Tout au long de son élaboration, le projet a été piloté par EDF Renouvelables, en gardant le lien avec la commune de Creys-Mépieu. Les élus ont en effet été associés à des choix stratégiques et aux étapes clés du projet : lancement des études, modalités d'association de la population et des institutions locales, définition du projet, ... Les services de l'Etat, en charge de l'instruction du projet, ont par ailleurs été rencontrés.

Date de la rencontre	Contact	Objet de la rencontre	Remarques et attentes exprimées	Façon dont l'équipe projet a pris en compte les attentes
22 septembre 2022	Conseil municipal	Délibération en faveur du lancement des études de faisabilité du potentiel photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Creys-Mépieu.	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir la Mairie informée de l'avancée du projet - Prévoir un financement participatif à l'attention des habitants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un échange régulier avec Monsieur le Maire a été mis en place afin de tenir compte de l'avancement du projet.
03 avril 2023	Communauté de Communes des Balcons Dauphiné	Echange avec la Directrice de projet Climat Energie afin de présenter la démarche d'EDF Renouvelables à l'échelle de la Communauté de communes, présenter les réflexions sur le foncier de la centrale de Creys-Malville.	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir informer la Communauté de communes de l'avancement des projets sur le territoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Echange avec les équipes de la Communauté de communes en juin 2023 sur les potentiels photovoltaïques à l'échelle du Territoire.
9 septembre 2023	Maire	Echanges avec Monsieur le Maire afin de présenter l'avancée des études et de définir le dispositif de concertation à mettre en place sur la commune	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter les avancées au conseil municipal et aborder la loi d'accélération des énergies renouvelables 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention en conseil municipal réalisé le 30 novembre 2023 en amont du dépôt et rappel du cadre de la loi d'accélération et de ses dernières actualités - Organisation d'un temps d'information et d'échange avec les habitants le 7 décembre 2023.
28 novembre 2023	Echange entre EDF Renouvelables et la Direction départementale des Territoires (DDT) de l'Isère	Présenter le projet, son contexte ainsi que la démarche environnementale, paysagère et technique.	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet de Creys-Malville 2 s'inscrit sur le site de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, accueillant déjà une centrale solaire. Cette cohérence est relevée. - Les différents points d'attention à prendre en compte sont identifiés (OLD, déboisement, urbanisme, SDIS...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les équipes d'EDF Renouvelables ont intégré les différentes préconisations citées et apporteront des précisions sur les points d'attention remontés.
30 novembre 2023	Conseil municipal	Présentation de l'ensemble des études qui ont été menées + projet d'implantation provisoire + discussion des modalités de concertation à mettre en place auprès de la population/salariés	<ul style="list-style-type: none"> - Projet qui a pris en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et technique du site - Accord pour informer les citoyens de l'avancée du projet - Volonté d'être informé sur les modalités de mise en œuvre du financement participatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation d'une permanence d'information par EDF Renouvelables auprès des habitants le 7 décembre 2023, en amont du dépôt du dossier. - EDF Renouvelables mettra en place une permanence d'information sur le financement participatif, lorsque le projet recevra les autorisations administratives nécessaires pour la construction.
7 février	Communauté de communes des Balcons du Dauphiné	Présentation de l'ensemble du projet avec les études réalisées et les mesures prises pour une intégration harmonieuse du projet à son milieu.	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -

Tableau 10 : Dialogue avec les élus locaux et les services de l'Etat

7.3.1.2 LES INSTANCES LOCALES

EDF Renouvelables a été invitée par l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville à présenter le projet photovoltaïque de Creys-Malville 2 lors de la Commission Locale d'Information (CLI) Publique qui a eu lieu le 21 novembre 2023 à 18H00, au collège de Morestel. Cette réunion plénière est organisée par le Secrétariat des CLI du Département de l'Isère, sous la Présidence de Madame Anne Gérin. A l'occasion de cette réunion publique, une 20 aine de personnes étaient présentes. Le passage en CLI a été précédé par un partage de l'information lors du bureau de la Commission Locale d'Information, le 3 novembre 2023.



Figure 24 : Participation à la Commission Locale d'Information publique du 21 novembre 2023

Les commissions locales d'information (CLI) ont une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site ou des sites qui les concernent.

Le cadre de fonctionnement des CLI est défini par les articles L. 125-17 à L. 125-33 du code de l'environnement et par le décret n° 2008-251 du 12 mars 2008 relatif aux CLI auprès des INB.

Les CLI, dont la création incombe au président du conseil général, comprennent différentes catégories de membres : représentants des conseils généraux, des conseils municipaux ou des assemblées délibérantes des groupements de communes et des conseils régionaux intéressés, membres du Parlement élus dans le département, représentants d'associations de protection de l'environnement ou des intérêts économiques, d'organisations syndicales de salariés et des professions médicales, ainsi que des personnalités qualifiées. Les représentants des services de l'État, dont l'ASN, et ceux de l'exploitant participent de plein droit avec voix consultative aux travaux de la CLI. (Source : Autorité de Sûreté Nucléaire).

7.3.1.3 LES ECHANGES AVEC LES HABITANTS ET LES SALARIES DU SITE EDF EN DECONSTRUCTION DE CREYS-MALVILLE

Rencontre avec les habitants

- Une rencontre entre EDF Renouvelables et les habitants de la commune de Creys-Mépieu a eu lieu le 7 décembre 2023 à la salle du conseil de la mairie de Creys-Mépieu. Cette permanence a permis de présenter aux habitants le projet et de répondre à leurs différentes questions – qu'elles soient spécifiques à ce projet ou au développement du photovoltaïque en général.

Au total 3 participants, ont été accueillis par la cheffe de projet et un chargé d'études d'EDF Renouvelables. La quasi-totalité des participants s'est présentée entre 14 et 16h et a participé à un temps d'échanges individuels qui se sont organisés de cette façon :

- Présentation globale du projet et de l'énergie photovoltaïque par la chef de projet.
- Un temps où les habitants étaient libres de consulter de la documentation détaillée et des panneaux indicatifs sur le projet.
- Une présentation plus détaillée du projet par la chef de projet sur la base d'un dialogue et de questions réponses qui reprenaient : calendrier, démarche d'études et de dialogue avec les institutions locales,

principales caractéristiques (périmètre clôturé, localisation des panneaux, raccordement, capacité de production, cohabitation de la production alimentaire et de la production d'énergie renouvelable, ...).

Cette présentation a été réalisée en s'appuyant sur différents documents : panneaux indicatifs sur la localisation, les chiffres clés du projet et du premier projet de Creys-Malville 1, les enjeux environnementaux et les retombées locales ; des documents Questions – Réponses sur l'énergie solaire.

- Un dernier temps d'échange sur les questions restantes des habitantes, et un temps où les habitants remplissaient un questionnaire de satisfaction à l'égard de cette permanence et des thèmes abordés. (cf Figure 25)

Modalités d'annonce : La permanence a été annoncée par la mairie via l'application Panneau Pocket et via le site internet de la commune 10 jours avant la permanence. Une affiche a été imprimée et placardée sur les panneaux d'information de la mairie au sein des différents hameaux. Enfin des affichettes étaient également à disposition en mairie (cf Figure 27).



Figure 25 : Habitants présents lors de la permanence du 07/12/23 et remplissant le questionnaire



Figure 26 : Dispositif d'information via panneaux d'information EDF et fiches d'information HESPUL

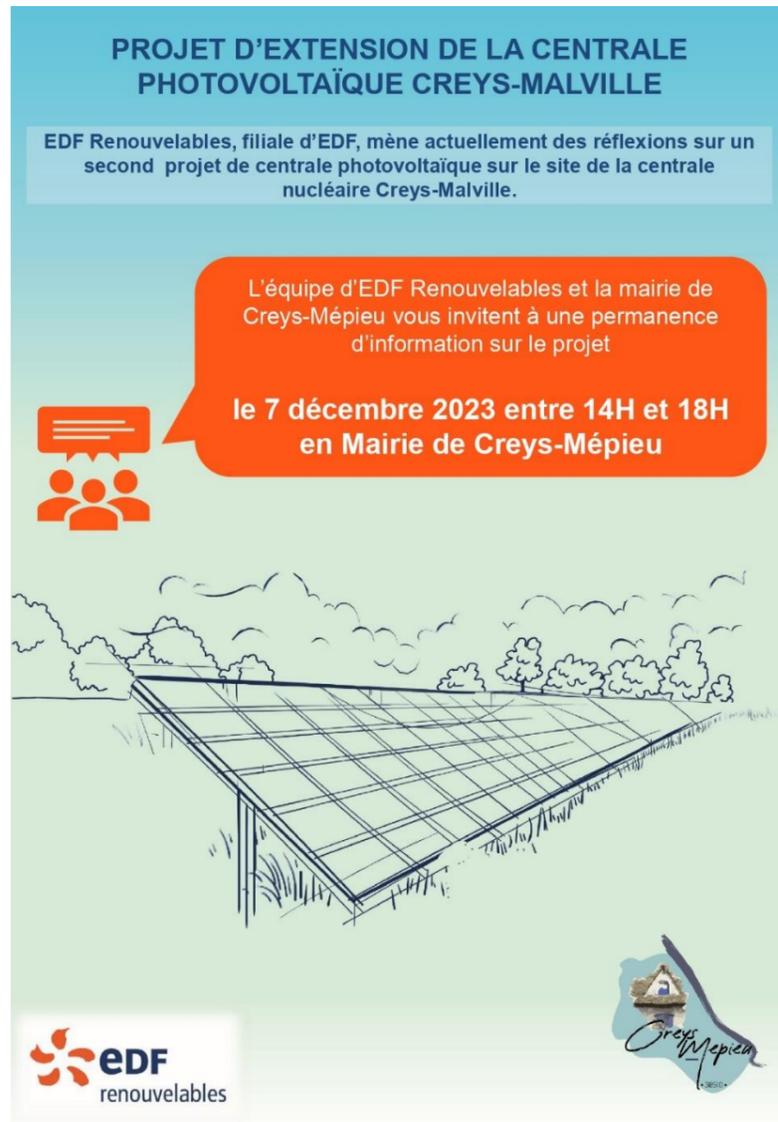


Figure 27 : Prospectus distribué dans l'ensemble des boîtes aux lettres une semaine avant la permanence d'information publique

Résultats des échanges :

Les participants se sont montrés curieux et intéressés par le projet. Les échanges ont été nourris par de nombreuses questions et plusieurs suggestions auxquelles EDF Renouvelables a apporté des réponses.

Principales questions posées	Remarques formulées	Réponses apportées
Des questions sur l'énergie solaire et la technologie photovoltaïque : <ul style="list-style-type: none"> - Comment se fait-il que la surface du projet soit inférieure à celle de la première centrale alors que la production en énergie du second projet est supérieure ? - Est-ce que les panneaux solaires se sont améliorés en termes 	Des participants ont mis en avant que la France était en retard sur ses objectifs de développement durable et que la communauté de communes des Balcons du Dauphiné était très	EDF Renouvelables a parlé des avancées technologiques des panneaux solaires et de leur gain en efficacité. Il a été montré aux personnes la différence entre une irradiation directe et diffuse aux panneaux ainsi que ce qu'est un panneau solaire biface.

Principales questions posées	Remarques formulées	Réponses apportées
d'efficacité ? Produisent-ils l'hiver ? Produisent-ils la nuit ? <ul style="list-style-type: none"> - Sont-ils recyclables ? 	penchée et très ouverte sur ces sujets.	EDF Renouvelables a expliqué que les panneaux solaires sont recyclables à plus de 95% et que la France fournit un grand effort dans ce domaine via des structures dédiées. EDF Renouvelable a expliqué le fonctionnement du mix énergétique français.
Des questions sur les actions d'EDF Renouvelables. <ul style="list-style-type: none"> - Quelles sont les opérations d'EDF Renouvelables dans la région ? 		EDF Renouvelables a présenté ses opérations dans la région Auvergne-Rhône Alpes pour répondre aux interrogations des habitants.
Des questions sur les caractéristiques du projet et sur celles du premier projet : <ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la localisation du projet ? - Quelle est la configuration du projet, combien faut-il de postes de livraison et où sont placés les onduleurs ? - Quelle taille font les panneaux et quelle est leur hauteur ? - Comment a lieu le fauchage de la zone ? Est-ce par pâturages ? - D'où proviennent les panneaux solaires du projet ? - Quel est le calendrier du projet ? 	Un participant a témoigné que la station météo locale montrait un fort ensoleillement de la zone. D'autres participants ont remarqué qu'il restait de la place sur le site de Creys-Malville après la construction du premier projet et trouvaient dommage de ne pas l'utiliser davantage.	EDF Renouvelables a mis en avant les caractéristiques, la localisation et les dimensions de son projet ainsi que la façon dont le projet serait conçu. En ce qui concerne le fauchage, la réponse à cette question a précisé que dans l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire, il était impossible de faire paître l'élevage d'un agriculteur. Le fauchage sera donc mécanique et permettra aussi de lutter contre des espèces invasives
Des questions sur les retombées du projet pour les territoires et les habitants : <ul style="list-style-type: none"> - Quelles sont les retombées locales pour la commune et ses environs ? A qui est redistribuée la fiscalité ? <ul style="list-style-type: none"> - Y a-t-il des gains particuliers pour les habitants ? 	Un participant a fait remarquer qu'il appréciait les anciennes démarches telles que la « Smart Flower » d'EDF et qu'il aimerait voir leur retour dans les communes.	EDF Renouvelables a présenté le calcul prévisionnel des retombées locales via l'imposition. Il a été précisé au journaliste que des projets comme la Smart Flower n'étaient plus possibles, mais que des démarches comme le financement participatif existaient.
Des questions sur l'environnement <ul style="list-style-type: none"> - Le projet entraîne-t-il une bétonisation des sols ? - Les pieux de panneaux solaires ont-ils un impact sur la composition des sols ? - Est-ce que l'installation d'un champ de panneaux PV a un impact sur le réchauffement climatique en faisant monter la température dans les environs ? 	Un couple d'habitants a fait plusieurs remarques positives sur toutes les mesures environnementales du projet et notamment le soin apporté à l'évitement des pelouses et à la conservation de la pulsatile rouge qu'ils n'imaginaient pas sur le site du projet.	EDF Renouvelables a présenté les mesures d'évitement de la pulsatile rouge et de son habitat de prédilection les pelouses sèches. L'implantation se fera en îlots afin d'éviter ces habitats. Il y aura également création de nouveaux habitats pour l'avifaune locale

Principales questions posées	Remarques formulées	Réponses apportées
<p>Des questions sur l'après-projet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la durée de vie d'un projet ? - Que se passe-t-il à la fin du projet ? 		<p>EDF Renewables a précisé la durée de vie du site : 30 ans.</p> <p>A la fin de la durée de vie du site, le site peut connaître un repowering, ou comme le contrat le stipule, la zone d'implantation sera remise dans son état original après un démantèlement total des infrastructures.</p>

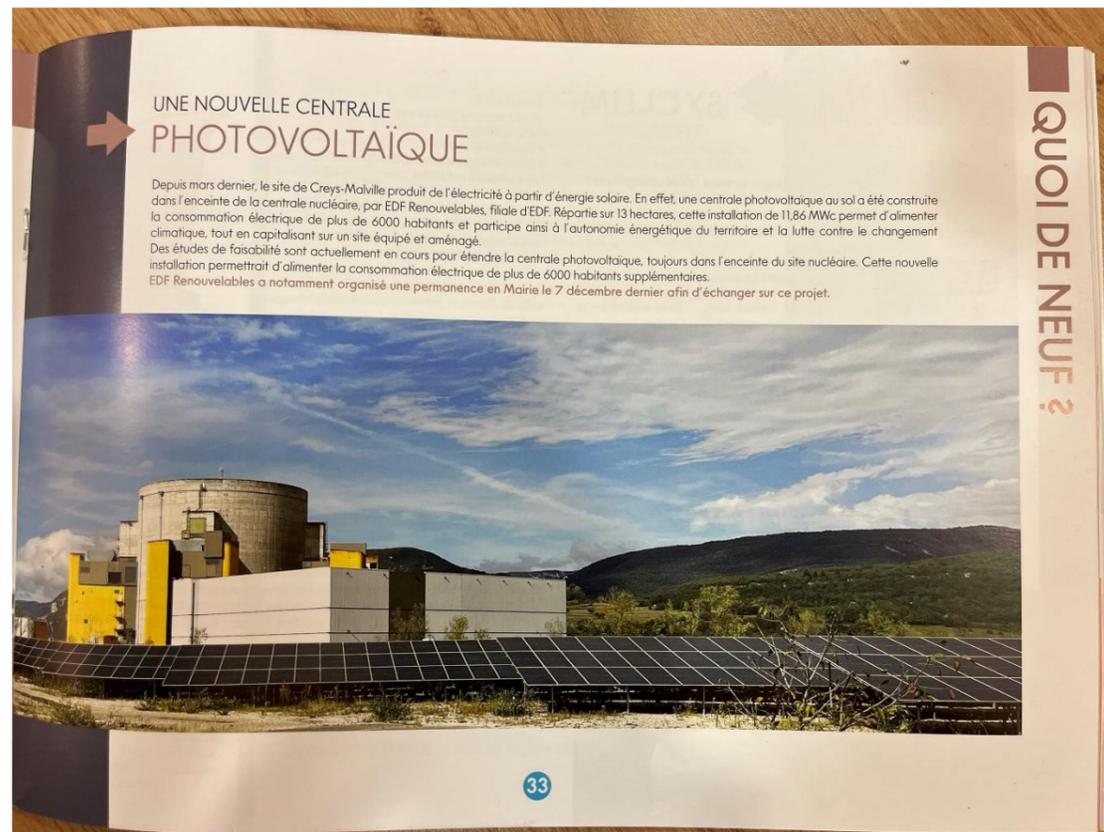


Figure 28 : Publication au bulletin municipal d'un article sur la future centrale photovoltaïque

Information des salariés du site en déconstruction de Creys-Malville :

Une intervention auprès des salariés de l'ancienne centrale nucléaire a eu lieu le 8 décembre 2023 à l'occasion de la journée des salariés organisé autour de la fête de la Sainte Barbe. Cette présentation a permis de présenter aux salariés le projet ainsi que les actualités liées à la première centrale solaire du site.

Le 08 décembre 2023, à l'occasion d'une réunion d'information des salariés, un temps d'échange avec eux a eu lieu et a permis de répondre à leurs différentes questions.



Figure 29 : Réunion d'information des salariés du site en déconstruction de Creys-Malville du 08/12/2023

7.3.2 LES ENSEIGNEMENTS TIRES PAR EDF RENEUABLES FRANCE ET LES ENGAGEMENTS POUR LA SUITE

7.3.2.1 LES ENSEIGNEMENTS TIRES PAR EDF RENEUABLES FRANCE

En parallèle des études, la démarche d'information et de dialogue a permis, en amont du dépôt de demande d'autorisation :

- De définir un **projet en phase avec les attentes des élus de Creys-Mépieu**. Les élus ont en effet été associés aux étapes clés du projet : explication du choix du site, lancement des études, choix des implantations et mesures d'accompagnement, définition du dispositif d'information et d'échange avec les habitants. Les attentes formulées par les élus à ont ainsi pu être prises en compte dans le projet (mise en place d'un financement participatif, format d'échange avec les habitants, ...)
- D'informer et répondre aux questions des membres du Comité Local d'Information de l'ancienne centrale nucléaire Creys-Malville
- D'informer les habitants sur le projet envisagé et répondre à leurs questions.

7.3.2.2 LES ENGAGEMENTS POUR LA SUITE

Au regard de l'intérêt exprimé pour le projet, EDF Renewables France aura à cœur de poursuivre des temps d'information et d'échanges :

- **avec les élus locaux pour informer régulièrement** sur l'avancement du projet, pour expliquer les phases de chantier, ... ;
- À l'attention des habitants pour **informer** sur l'avancement du projet, pour expliquer les phases de chantier, annoncer l'opération de financement participatif... ;
- A l'attention des instances de concertation du CLI de Creys-Malville

8. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

8.1. COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque au sol est constituée de plusieurs éléments :

- Le système photovoltaïque (structure, fondation, module) ;
- Le raccordement électrique (câbles, onduleurs, postes de conversion/transformation, poste de livraison) ;
- Des équipements assurant la sécurité (clôture, ouvrages spécifiques) ;
- Des chemins d'accès et des moyens de communication à distance.

Elle permet de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique produit est important.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux, ni aucun fluide et n'émet pas de contaminant.

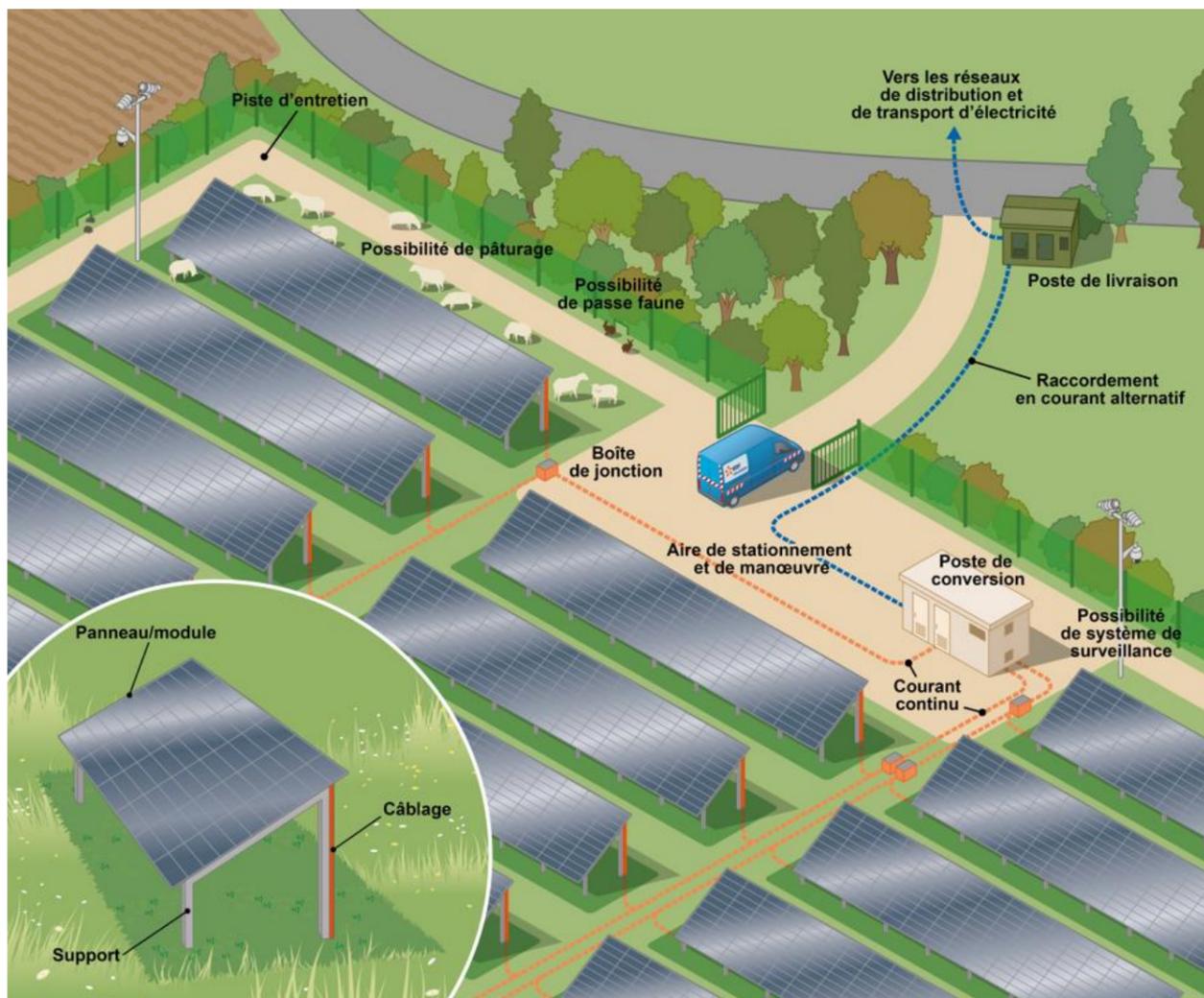


Figure 30 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque

Source : EDF Renouvelables

8.2. LE SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE

8.2.1 LE PANNEAU ET SA STRUCTURE

Les panneaux (aussi appelés modules) sont fixés sur des **structures** en acier galvanisé (aussi appelées tables). **Les tables sont alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 2.5 m.** Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site. La hauteur maximale du bord supérieur des tables sera d'environ **3 m** et la hauteur minimale du bord inférieur sera de **1 m**. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante. En cas de gestion du couvert végétal par pâture ovin, cela permet également aux moutons de circuler aisément au sein du parc. La largeur de chaque table sera d'environ **7.1m**.

Les structures sont inclinées afin de positionner les modules de manière optimale par rapport aux rayons solaires. Pour ce projet, elles seront orientées vers le Sud et inclinées de 15°. A noter que les structures s'adaptent à la topographie du site, ce qui permet d'éviter les terrassements trop importants et accroît la capacité du parc solaire à suivre le relief du site. La flexibilité des rails de fixation assure en effet la compensation des irrégularités du sol jusqu'à une inclinaison de $\pm 10^\circ$ sur la longueur du support, ce qui permet une pose des modules d'emblée parallèle au sol. Cette adaptation à la morphologie du site permet de diminuer l'impact visuel à l'échelle du site, et du grand paysage.

Les structures sont prévues pour laisser un espace d'environ 13 à 21 mm entre chaque module afin de laisser passer la lumière et l'eau de pluie qui pourra alors s'écouler.

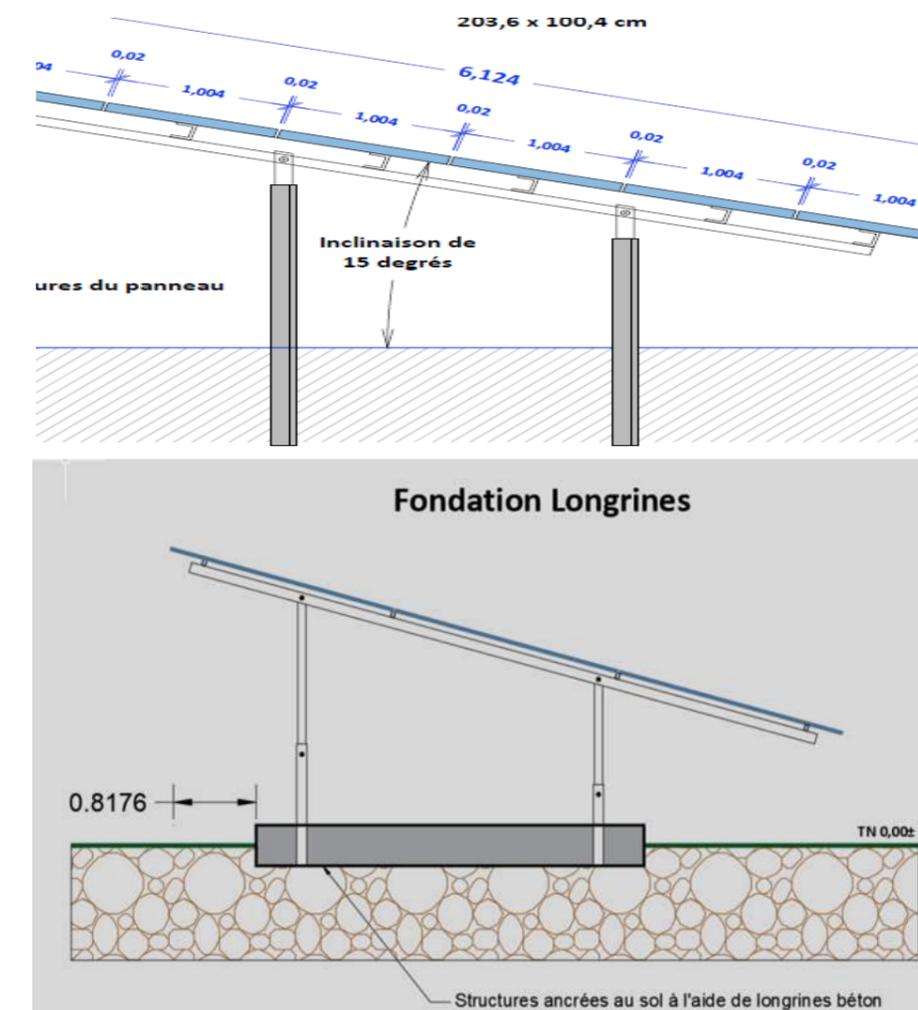


Figure 31 : Schéma de principe d'une structure selon fondations

8.2.2 LES FONDATIONS

Les fondations permettent d'ancrer les structures dans le sol et sont dimensionnées pour reprendre les efforts dus au vent et à la neige appliqués aux structures photovoltaïques.

Le choix du type de fondation dépend des caractéristiques du site. Selon la qualité géotechnique des terrains ou encore les sensibilités environnementales du site, des fondations enterrées (pieux en acier battus ou vissés dans le sol) ou superficielles (longrines en béton ou gabions) seront mises en place.



Figure 32 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier

Source : EDF Renouvelables

La typologie des fondations est déterminée à la lumière des études géotechniques qui seront menées au démarrage du chantier de construction :

- Pour les fondations enterrées, ces études consistent en la réalisation d'essais dit « d'arrachement » afin de déterminer la résistance du sol. Il s'agit de battre des pieux dans le sol et de mesurer la charge qui permet de l'arracher.
- Pour des fondations superficielles, de tels essais ne sont pas nécessaires, les fondations sont dimensionnées par calcul.

Pour le projet Creys-Malville 2, il est envisagé que les structures soient prioritairement ancrées au sol par des **fondations enterrées** de type pieux en acier battus. Les pieux en acier seront mis en place dans le terrain par battage mécanique jusqu'à la profondeur nécessaire pour résister aux efforts appliqués à la structure. Selon notre expérience sur ce type de terrain, l'enfouissement des pieux sera d'environ 2 m de profondeur en moyenne (maximum 3,5 m). En fonction de la nature du sol, un préforage, ou un renforcement de la base des pieux par un plot de béton pourra être nécessaire. La profondeur sera validée par le bureau d'étude technique et l'entreprise suivant les préconisations de l'étude de sol qui sera réalisée avant les travaux.

Le battage mécanique de pieux n'entraîne pas d'excavations du sol et ne produit pas ou peu de matériaux en déblais.

Selon notre expérience, l'évitement de potentiels réseaux enterrés peut amener à envisager des fondations en longrines de façon ponctuelle. A titre d'exemple, les fondations superficielles sont mises en place lorsque :

- il est impossible de percer ou remanier le sous-sol (en cas de pollution, ou de présence de réseaux souterrains, etc.) ;
- les études géotechniques révèlent une impossibilité de battre ou visser les pieux dans le sol ;
- les tests d'arrachement montrent que la résistance du sol est trop faible et que les pieux, même renforcés, ne peuvent pas assurer la résistance des structures.

L'ancrage au sol par des fondations superficielles : ces fondations présentent la particularité d'être posées sur le sol (il pourrait être nécessaire, le cas échéant, de niveler le sol en retirant une fine couche de terre

végétale qui sera remplacée par une grave non traitée (GNT)). Elles seront constituées d'un coffrage rempli de béton ou de matériau autocompactant dans lesquelles seront ancrés les pieux de fixations des structures. Les structures sont donc ancrées au sol grâce au poids de ces fondations.

8.2.3 LES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES

Chaque panneau (ou module) est composé de plusieurs cellules photovoltaïques. Ces cellules sont conçues pour absorber et transformer les photons issus de l'énergie solaire en électrons.

Deux technologies de cellule photovoltaïque dominent actuellement le marché : les cellules en silicium cristallin et les cellules à couche mince.

- **Les cellules en silicium cristallin** : Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent environ de 90% du marché actuel.
- **Les cellules en couches minces** : Elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support en verre, en plastique, en acier... Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.

Les panneaux photovoltaïques majoritairement mis sur le marché sont des panneaux avec cellules en silicium mono et polycristallin (90 %). Les cellules à couche mince représentent environ 10 % de part de marché. A ce stade des études, le choix de la technologie qui sera utilisée pour le projet n'est pas encore arrêté.



Figure 33 : Modules photovoltaïques

8.3. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique du parc photovoltaïque se décompose en deux parties distinctes :

- Le raccordement électrique interne au parc photovoltaïque jusqu'au poste de livraison ;

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

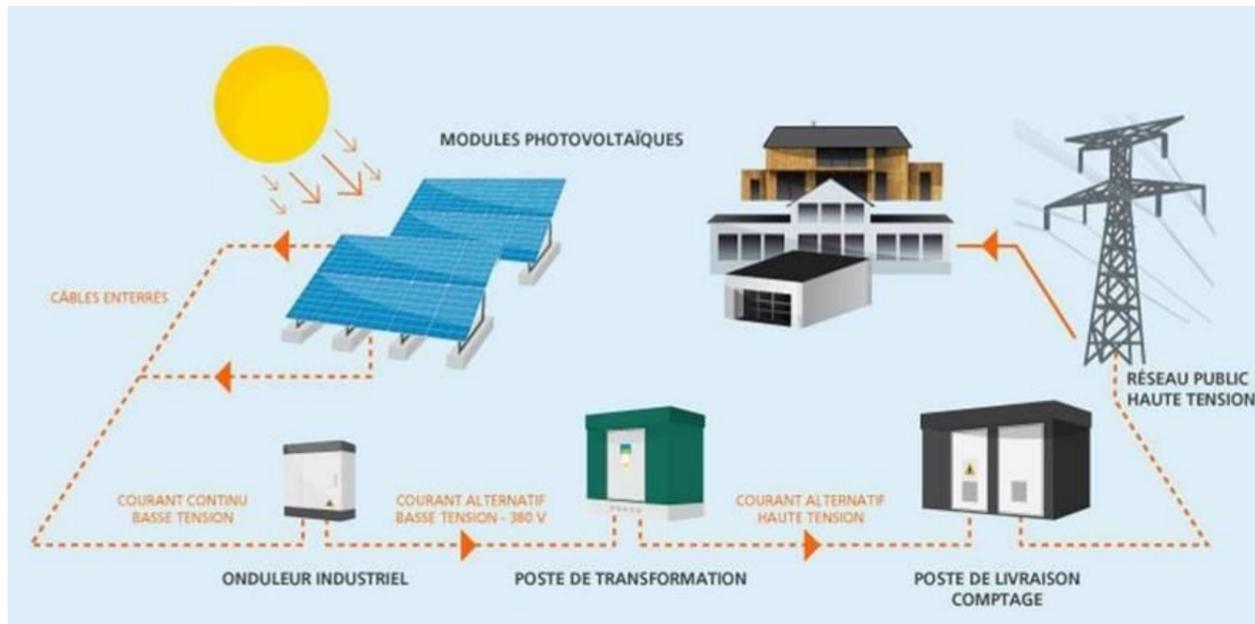


Figure 34 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

8.3.1 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE « INTERNE »

Le réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site.

Un réseau basse tension (inférieur ou égal à 1500V) relie les câbles entre les modules et les onduleurs (ou postes de conversion) répartis sur le site sous les structures. Le courant qui circule dans ces câbles est un courant continu et devient du courant alternatif à la sortie de l'onduleur.

Les câbles partant des onduleurs sont ensuite dirigés vers les postes de transformation pour en élever la tension (20 000V voire 33 000V).

Le réseau haute tension relie les postes de transformation et le poste de livraison. Il est constitué de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V).

Tous ces câbles sont généralement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.) même si des adaptations au cas par cas peuvent avoir lieu en fonction du nombre et du type de câble. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les travaux réalisés pour les réseaux électriques internes.

Voici une description des éléments précédemment mentionnés :

- Les **onduleurs** permettent la transformation du courant basse tension continu généré par les panneaux en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet. En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés. La technologie dite « string » est privilégiée et consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement sous les structures. De ce fait, ils ne consomment pas d'espace.
- Le **transformateur** élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kV. Pour le projet de Creys-Malville, 2 transformateurs seront implantés compte tenu de la production envisagée.

Ces deux transformateurs sont de dimensions différentes :

- Poste de transformation (28.5m²) :
 - Hauteur : 3,5 mètres ;
 - Largeur : 3 mètres ;

- Longueur : 9.5 mètres ;



Figure 35 : Exemple d'un poste de transformation

Ce poste pourra être implanté au milieu des structures afin de limiter son impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs de câbles électriques.

- Le **poste de livraison** fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE). Celui-ci est généralement situé en périphérie extérieure de la clôture du parc. Il se compose de deux ensembles :
 - Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
 - Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électriques (jusqu'à 17 MWe par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale envisagée ici, un seul poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste sera accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien

Sur le site de Creys-Malville 2 le poste de livraison sera combiné avec un poste de transformation ce qui permettra d'optimiser l'utilisation de l'espace en installant un poste transformation de moins

Les dimensions de ce poste de transformation et livraison sont les suivantes :

- Hauteur : 2.9 mètres ;
- Largeur : 2.8 mètres ;
- Longueur : 9 mètres.



Figure 36 : Exemple d'un poste de livraison

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

L'ensemble des postes sont également équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement, mais aussi de bac de rétention dimensionnés pour récupérer l'ensemble des huiles en cas de fuite. Ils seront également équipés d'extincteurs conformément appropriés aux risques et aux normes en vigueur.

La présente étude d'impact prend en compte le raccordement électrique interne ainsi que le point de livraison dans la description des impacts potentiels du projet.

8.3.2 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE « EXTERNE »

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

Conformément au décret³ relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis-PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Ainsi, le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS (ou RTE) qui en est le maître d'ouvrage et non la SAS Centrale Photovoltaïque de Nom. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est ainsi la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le tracé du raccordement définitif au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE⁴).

Une demande de Proposition Technique de Raccordement a été faite par la SAS à ENEDIS le Date. A ce jour, la Proposition Technique d'ENEDIS envisage de raccorder le parc au poste source de Montalieu, distant d'environ 7 km. Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Ci-après une carte illustrant le tracé de ce raccordement prévisionnel.

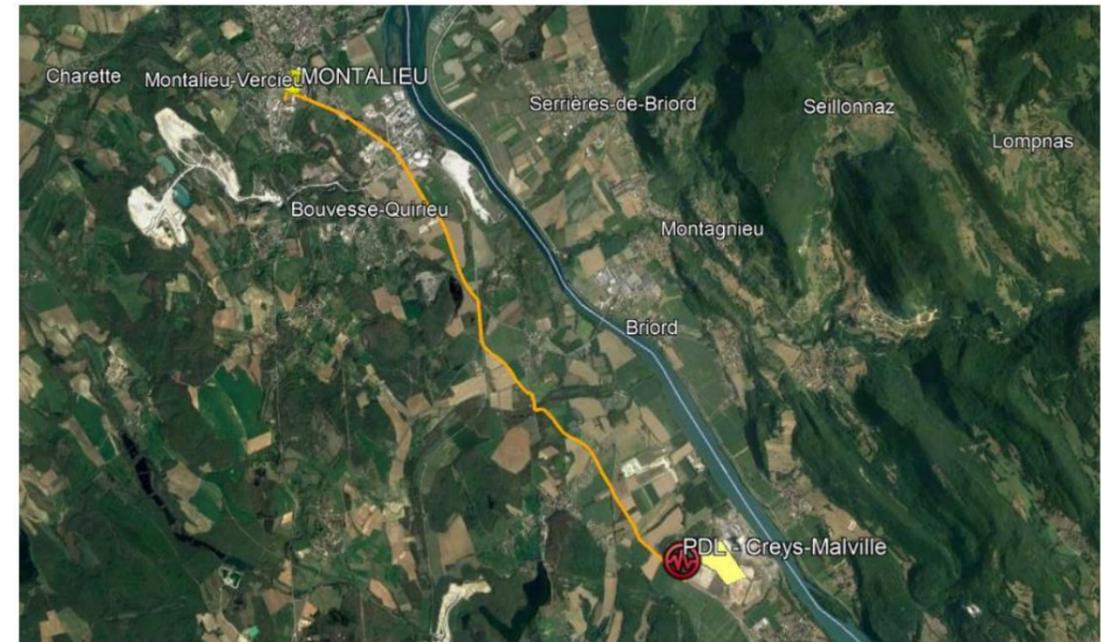


Figure 37 : Raccordement proposé

8.4. LES VOIES DE CIRCULATION

Le site de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville présente d'ores et déjà des voies de circulation qui pourront être utilisées pour permettre l'accès aux structures pour les équipes de maintenance, d'entretien et de secours.

De plus, plusieurs types de pistes seront aménagés :

- Une piste vers le poste combiné Transformation/livraison : d'une longueur d'environ 50 mètres et 5 m de largeur, elle conduira au poste combiné de transformation et de livraison, depuis la route départementale RD14a. Elle sera renforcée pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport ;
- Les autres pistes plus légères (périphériques et internes) : les pistes existantes au sein de la centrale ont été prises en compte dans la conception du parc, cela afin de minimiser la création de nouvelles pistes. Des pistes périphériques autour de chaque îlot seront créées pour une longueur totale d'environ 1800 m et de 5 m de largeur ;

3 Décret n°2008-386 du 23 avril 2008

4 http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp

<http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>



Figure 38 : Exemple de piste périphérique

Source : EDF Renouvelables



Figure 39 : Exemple d'une citerne souple

Source : EDF Renouvelables

8.5. LA SECURISATION DU SITE

8.5.1 LA CLOTURE ET LES PORTAILS

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

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

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

L'ancienne centrale nucléaire **de Creys-Malville comporte une clôture périphérique renforcée**. Cette **clôture déjà existante** permet ainsi d'éviter l'intrusion de personnes non habilitées et pour protéger les installations des dégradations.

La circulation de la petite faune sera permise au sein de l'emprise du site comme avant la mise en place de la centrale photovoltaïque.

8.5.2 OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

- Conformément aux préconisations du SDIS consultés dans le cadre de ce projet, le parc sera doté de 3 citernes souples dont deux citernes de 60m³ et une citerne de 30m³.
- Des zones tampons seront débroussaillées autour des îlots 1 et 2 (situées en zone arborée).

8.5.3 OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

8.5.3.1 LES EAUX USEES

Il n'est pas prévu de raccorder la centrale à un réseau d'eau potable ni au réseau d'eau usée. En effet, le site n'a pas vocation à recevoir régulièrement du personnel ou du public. En phase chantier, en l'absence de réseau, des sanitaires autonomes et toilettes chimiques seront mis en place pendant la totalité de la durée du chantier.

8.5.3.2 LES EAUX PLUVIALES

Concernant les eaux pluviales, une étude d'ouvrage hydraulique a été menée afin d'évaluer la nécessité de mettre en place des ouvrages hydrauliques pour gérer les eaux de pluie. Les ouvrages prévus sont les suivants :



Figure 40 : Proposition d'implantation d'une noue en périphérie de piste

L'implantation d'une noue de largeur 0,7 m et de profondeur 0,3 m en limite est permettra sur cette implantation d'offrir un linéaire de 160 m environ, et donc un volume de stockage et d'infiltration de 34 m³. Cette solution permet l'infiltration des eaux en amont de la rupture de pente, évitant les phénomènes d'érosion en aval, et la redirection des écoulements en cas de forte pluie en direction de l'exutoire existant.



8.6. BILAN ENERGETIQUE DU PROJET

Le bilan énergétique correspond à la somme des énergies produites et consommées en un temps donné.

8.6.1 ENERGIES CONSOMMEES

- Energie consommée pour produire la technologie :

La technologie utilisée dans le cadre du projet n'est pour l'heure pas connue. Il y a cependant une bonne probabilité qu'il s'agisse d'un système monocristallin, c'est pourquoi nous présentons cette technologie pour le calcul ci-dessous.

D'après une étude du développement de l'énergie solaire, réalisée par Ernst & Young en décembre 2010, il faut **3382 kWh pour produire 1 kWc** d'un système monocristallin, décomposé de la façon suivante :

Quantité d'énergie pour 1 kWc	Monocristallin
Silicium métallurgique	349
Wafers	2365
Cellule	240
Module	51
Structures, câbles	212
Onduleurs	166
Total kWh / kWc	3382

Tableau 11 : Quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque (d'après Ernst & Young, 2010)

- Energie consommée pour le transport, l'installation et les travaux sur le site d'implantation :

D'après une étude publiée le 2 décembre 2008 dans le Wiley InterScience, « Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems », l'énergie nécessaire pour le transport du matériel et des composants depuis les sites de production a été calculée, en prenant pour hypothèse les distances suivantes : 850 km depuis le fabricant des structures, 500 km depuis le fabricant des modules et 100 km depuis les fournisseurs des câbles et du béton. Cette hypothèse peut être reprise ici, considérant qu'EDF Renouvelables travaille régulièrement avec des sociétés françaises ou européennes, même si au stade de l'étude d'impact, la provenance des matériaux n'est pas connue.

Cette énergie représente 1037 MJ/kWc, soit **288 kWh/kWc**.

- Energie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque :

L'énergie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque est liée au fonctionnement des installations électriques, représentant des consommations très faibles, et surtout par le déplacement des techniciens pour la maintenance régulière du site.

L'énergie primaire calculée sur notre centrale photovoltaïque à Narbonne, sur une base de 22 km et une durée d'exploitation de 20 ans, est d'environ 132 MJ/kWc.

Avec une durée de vie de maximum 30 ans pour notre projet, l'énergie primaire pour sa maintenance est de 198 MJ/kWc, soit **55 kWh/kWc**.

- Energie consommée pour le démantèlement du parc photovoltaïque :

D'après une étude intitulée « Energy Pay-Back and Life Cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation », publiée en 2006, un calcul d'estimation de l'énergie primaire dépensée pour le démantèlement et l'enlèvement des panneaux photovoltaïques est de 0,34 MJ/kg.

Avec une base d'environ 13 kg par mètre carré de module, cette énergie est d'environ 4,42 MJ/m². Avec un rendement de 150 Wc/m² pour des modules monocristallins, cela représente environ 29,5 MJ/kWc, soit **8,2 kWh/kWc**.

Élément calculé	Bilan pour 1 kWc	Projet de Creys-Malville (11,22 MWc)
Energie consommée pour produire la technologie	3 382 kWh/kWc	37 946,04 MWh
Energie consommée pour le transport, l'installation et les travaux sur le site d'implantation	288 kWh/kWc	3 231,36 MWh
Energie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque	55 kWh/kWc	617,10 MWh
Energie pour le démantèlement du parc photovoltaïque	8,2 kWh/kWc	92,00 MWh
Total	3 733,2 kWh/kWc	41 886,50 MWh

Tableau 12 : Consommation d'énergie estimée du projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville

Le projet de parc photovoltaïque de Creys-Malville 2 engendre une consommation d'énergie estimée à 41 886,50 MWh.

8.6.2 TEMPS DE RETOUR

Le temps de retour permet de calculer la durée nécessaire pour que la centrale photovoltaïque compense l'énergie dépensée pour sa construction, son installation, son exploitation et son démantèlement.

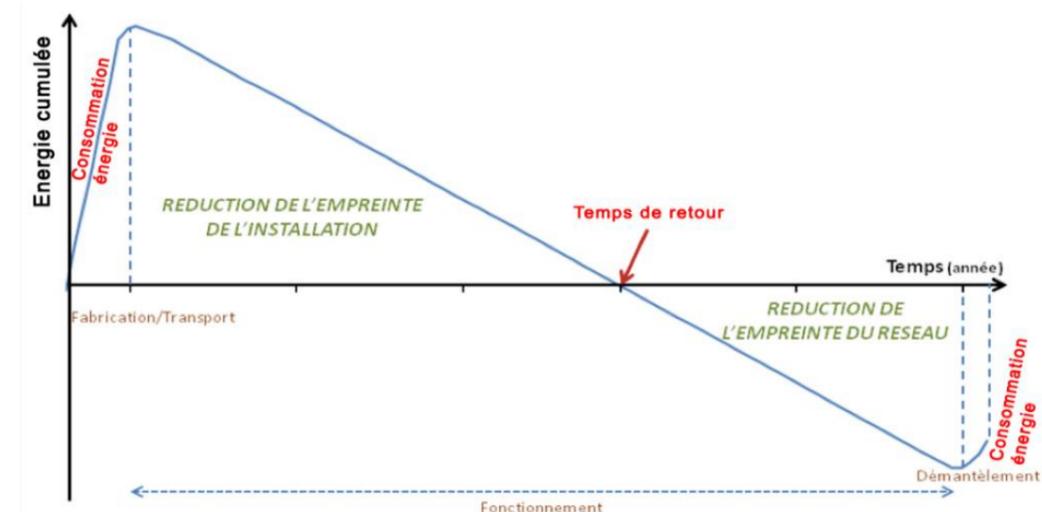


Figure 42 : Principe du temps de retour

Le productible annuel estimé pour la centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2 est de 14 150 MWh/an.

Avec une puissance crête installée de 11,22 MWc, le projet nécessite un fonctionnement de 2 ans et 11 mois pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

Considérant une durée de vie d'au maximum 30 ans, le bilan énergétique du projet est positif.

9. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

9.1. LA PHASE DE CHANTIER

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

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

9.1.1 PLANNING PREVISIONNEL DU CHANTIER

Les travaux s'étendront sur une période d'environ 12 mois et les différentes phases de chantier respecteront un calendrier adapté au cycle de vie des espèces animales et végétales.

Le **calendrier chantier** est présenté ci-après (sans prise en compte de l'adaptation du calendrier pour la biodiversité) :

- Préparation de site : 3-4 mois ;
- Pose des réseaux AC HTA et AC BT : 1 mois ;
- Fondations : 3 mois ;
- Montage Structures/Panneaux : 3-4 mois ;
- Câblage panneaux et réseaux DC : 1 mois ;
- Commissioning/mise en service : 1 mois.

Par ailleurs, la construction d'une centrale photovoltaïque implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de Voiries et Réseaux Divers (VRD) pour la réalisation de la préparation du terrain, des accès, de la clôture ;
- Les entreprises spécialisées dans la construction de centrales photovoltaïques pour la réalisation des fondations, la pose des structures/modules et le raccordement électrique ;
- Les entreprises spécialistes en environnement pour la mise en défens des zones à enjeux écologiques, le suivi de chantier, ...

A noter qu'une moyenne de 5 camions pour 2 MW est nécessaire pour la construction d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 28 camions viendront approvisionner le site. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules.

EDF Renouvelables France veillera à consulter des entreprises locales pour l'exécution des lots de préparation du terrain (terrassement, fondation, etc.) et les entreprises spécialisées en environnement.

9.1.2 PREPARATION DU SITE

Mise en défens des zones à enjeu écologique (cf. cartes pages 291 et 294) :

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



Figure 43 : Signalétique et balisage de milieux naturels

Source : EDF Renouvelables

Déboisement, débroussaillage :

Un **déboisement d'environ 2,4 ha** sera nécessaire au préalable de tous travaux (0,1552 ha de boisement mixte acidophile et 2,2854 ha de Chênaie thermophile). Conformément à la réglementation en vigueur, une demande d'autorisation de défrichage est réalisée en ce sens.

Le déboisement sera réalisé au moyen d'engins spécifiques qui d'abord couperont les arbres au plus près du sol, puis enlèveront le cas échéant les souches avec l'aide de croque-souche pour les broyer ou les laisser sur place afin de limiter au maximum l'impact du défrichage sur les sols.

Pour la végétation basse, un tracteur équipé d'un broyeur forestier débroussillera le site au fur et à mesure de son avancée sur les terrains concernés par cette opération.



Figure 44 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier

Source : Société forestière de la Durance, 2016



Figure 45 : Zone à déboiser

Nivellement/dégagement des emprises :

D'une manière générale, et sauf nécessité, le principe privilégié est de maintenir au maximum les sols en place afin de permettre à la végétation en place de se redéployer rapidement à l'issue du chantier.

Le cas échéant, des engins spécifiques interviendront ponctuellement pour aplanir les secteurs d'accidents topographiques – tout en conservant un équilibre global entre les déblais et les remblais et bénéficier de pentes inférieures à 10% - qui ne permettraient pas l'implantation des structures ou la bonne mise en œuvre de l'exploitation du site.

Aménagements des accès :

Les accès au site s'effectueront par la RD14A via un portail d'entrée à l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire. Cet accès est déjà existant et correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site.

Pour permettre la circulation à l'intérieur du site, des pistes seront ensuite réalisées. Elles auront été nivelées au préalable, si nécessaire.

- **Pour les pistes d'accès aux postes électriques**, l'apport de matériaux est souvent nécessaire pour permettre d'atteindre la portance attendue (environ 80 Mpa⁵). Les travaux pour la création de ces pistes consistent dans un premier temps à décapier la terre végétale. De la Grave Non Traitée (GNT) dont la granulométrie est à définir est ensuite déposée et compactée. Une autre possibilité consiste à renforcer le sol en traitant le matériau existant avec un mélange chaux ciment. Cette solution a l'avantage d'éviter un apport de matériau de carrière et n'impermabilise pas davantage le sol.
- **Concernant les autres pistes**, elles sont réalisées avec les matériaux présents sur place par simple compactage si les caractéristiques du sol le permettent. Pour des terrains naturels (avec une couche de terre végétale), il est cependant nécessaire d'appliquer la même méthodologie que pour les pistes d'accès aux postes électriques.

5 1 MPa = 10 kg/cm²

Une information préalable des riverains sera réalisée par le biais de panneaux (sur site et en mairie), il sera installé une signalisation (en bord de voirie) et l'accompagnement des convois exceptionnels sera systématiquement réalisé.

Base vie :

Un secteur appelé « base vie » est installé sur le site pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aux intervenants de garer leurs véhicules, ainsi qu'une ou plusieurs zones de stockage, afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.

L'emplacement et la surface de ces installations temporaires tiennent compte des zones environnementales à éviter. Elle occupera temporairement une surface d'environ 2800 m². Ces installations seront entièrement démantelées et leur emprise entièrement remise en état à la fin de la construction du parc.

La signalétique relative au chantier sera également installée (les règlements relatifs au chantier, la déclaration d'autorisation environnementale, les panneaux de circulation...).



Figure 46 : Exemple de base vie

Source : EDF Renouvelables

9.1.3 MONTAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Une fois les fondations posées selon les modalités prévues dans l'étude géotechnique, les structures seront ensuite installées. Les éléments sont mis en place par un manitou puis ils sont fixés par des vis manuellement. Un système permet leur réglage et leur alignement.

Les modules sont ensuite mis en place sur les structures. Un guide permet de les positionner et un système de clampe permet de les fixer. Des vis viennent ensuite maintenir le tout.



Figure 47 : Pose des modules

Source : EDF Renouvelables

9.1.4 REALISATION DU RACCORDEMENT

La mise en place du réseau électrique interne de la centrale photovoltaïque permettra de raccorder les modules, les postes de conversion/transformation de l'énergie et le poste de livraison.

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

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

Comme indiqué au chapitre 8.3.1, une solution en chemin de câble pourra être proposée.



Figure 48 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne

Source : EDF Renouvelables

Les **postes électriques** seront acheminés par camions et mis en place par grutage. Pour permettre ce grutage, devant chaque poste de conversion/transformation sera créé une aire de levage de 8 m x 14 m (112 m²). Les travaux pour réaliser ces aires de levage sont identiques à ceux réalisés pour les pistes plus lourdes. Une grande partie de ces aires de levage sont d'ailleurs compris dans les pistes plus lourdes qui seront créées (5 m * 14 m = 70 m²).

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



Figure 49 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation

Source : EDF Renouvelables

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



Figure 50 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes

Source : EDF Renouvelables

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

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

9.1.5 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, les environmentalistes d'EDF Renouvelables missionnent un Bureau d'étude environnementale externe et local pour concevoir le cahier des charges environnemental spécifique au projet. Ce cahier de charge sera ensuite joint au dossier de consultation des entreprises.

Dans le cadre du présent projet, ce cahier des charges portera une attention particulière à la gestion des ruissellements, de la biodiversité, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (tri des déchets, mise en place de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier. Il contiendra également l'ensemble des mesures ERC prévu dans la présente étude d'impact.

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

9.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

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

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

9.2.1 SUPERVISION ET MAINTENANCE DU SITE

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

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

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

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

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

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, telle que la présence de fumée sur la centrale, etc. Dans ce cas une intervention sur site sera nécessaire afin de constater le défaut et de le résoudre rapidement. Pour cela, un réseau de centre de maintenance est déployé sur toute la France afin d'assurer une intervention rapide sur les sites en exploitation.

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

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

Enfin, les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF Renouvelables mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention lors de travaux.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site.

9.2.2 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PARC

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

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

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

9.3. LA FIN DE VIE DU PARC

9.3.1 DEMANTELEMENT

La présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif.

Le démantèlement de la centrale est une obligation encadrée contractuellement par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.

La durée de vie des parcs solaires est supérieure à 25 ans. Le bail emphytéotique signé avec le propriétaire des terrains prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Un état des lieux réalisé par un huissier sera réalisé avant la construction de chaque parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement.

Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations est démontable. Tous les éléments seront alors démantelés :

- Le démontage des tables de support y compris les structures et les fondations ;
- Le retrait des postes de conversion/transformation et du poste source ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes.

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

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

Les éléments démontés seront évacués et transportés jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

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

9.3.2 RECYCLAGE DES MATERIAUX

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

Recyclage des modules :

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

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

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

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

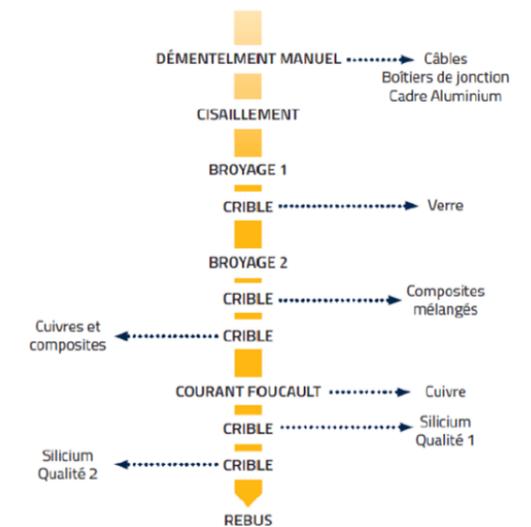
En France, avec PV CYCLE, le taux de valorisation d'un module photovoltaïque cristallin est de **94,7%**. Il est de **97 % pour les** technologies couches minces (Sources : PV Cycle). Le volume résiduel des matériaux est éliminé car il correspond à un mélange de toutes les fractions qui n'ont pu être séparées sur la ligne de traitement.

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

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux⁶.



Les modalités de recyclage des panneaux solaires



Procédés de recyclage des panneaux

Recyclage des onduleurs et transformateurs :

D'après les mêmes dispositions que pour les modules, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

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

Recyclage des câbles électriques et gaines :

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

Recyclage des autres constituants :

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

⁶ Plus de précisions ici : <https://pvcycle.fr/>

9.4. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET DECHETS ATTENDUS

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

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

Tableau 13 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

9.4.1 DURANT LES TRAVAUX

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

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

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

Un **plan de prévention et de gestion des déchets du chantier** sera réalisé et permettra d'apporter des solutions de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle, qui demeurent exceptionnelles. Ainsi, hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, qui sont couvertes pour éviter les envois. Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

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

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

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

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

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

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

9.4.2 DURANT L'EXPLOITATION DU PARC

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

Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectue généralement par les eaux de pluie sur les panneaux (de par l'inclinaison des panneaux).

9.4.3 BILAN CARBONE

La réalisation du projet permettra l'évitement d'émission de **592 tCO₂/an** (voir calcul au chapitre VI.3.2.1 page 231).

10. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le choix d'implantation d'un parc photovoltaïque (nombre, hauteur et longueur des tables, garde au sol, matériel...) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le voisinage et les enjeux paysagers et patrimoniaux, l'ensoleillement...

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

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

Compte-tenu de l'ensemble de ses éléments, les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée	11.22 MWc
Technologie des modules	Mono-cristalin type N
Surface du terrain d'implantation	8,56 ha
Longueur de clôture	Zone déjà clôturée
Ensoleillement de référence	1376.4kWh/kWc/an
Production annuelle estimée	14 150 MWh
Equivalent consommation électrique annuelle (en nombre d'habitants)	6 050 habitants
CO2 évité en tonnes / an	592 tCO2/an
Hauteur maximale des structures	3 m
Inclinaison des structures	15°
Distance entre deux lignes de structures	2.5 m
Nombre de poste combiné Transformation/livraison	1
Nombre de postes de conversion/transformation	2
Bilan énergétique (temps de retour)	3 ans
Durée des travaux	12 mois
Taux de recyclage des panneaux prévisibles	94 %

Tableau 14 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2

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

Conformément à l'annexe n° 2 du Code de la commande publique, les seuils de passation de marchés formalisés pour les procédures lancées depuis le 1^{er} janvier 2020 sont les suivants : 428 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services et 5 350 000 € HT pour les marchés de travaux. Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'équipements de la centrale photovoltaïque, le projet doit pouvoir être réalisé avec des équipements de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

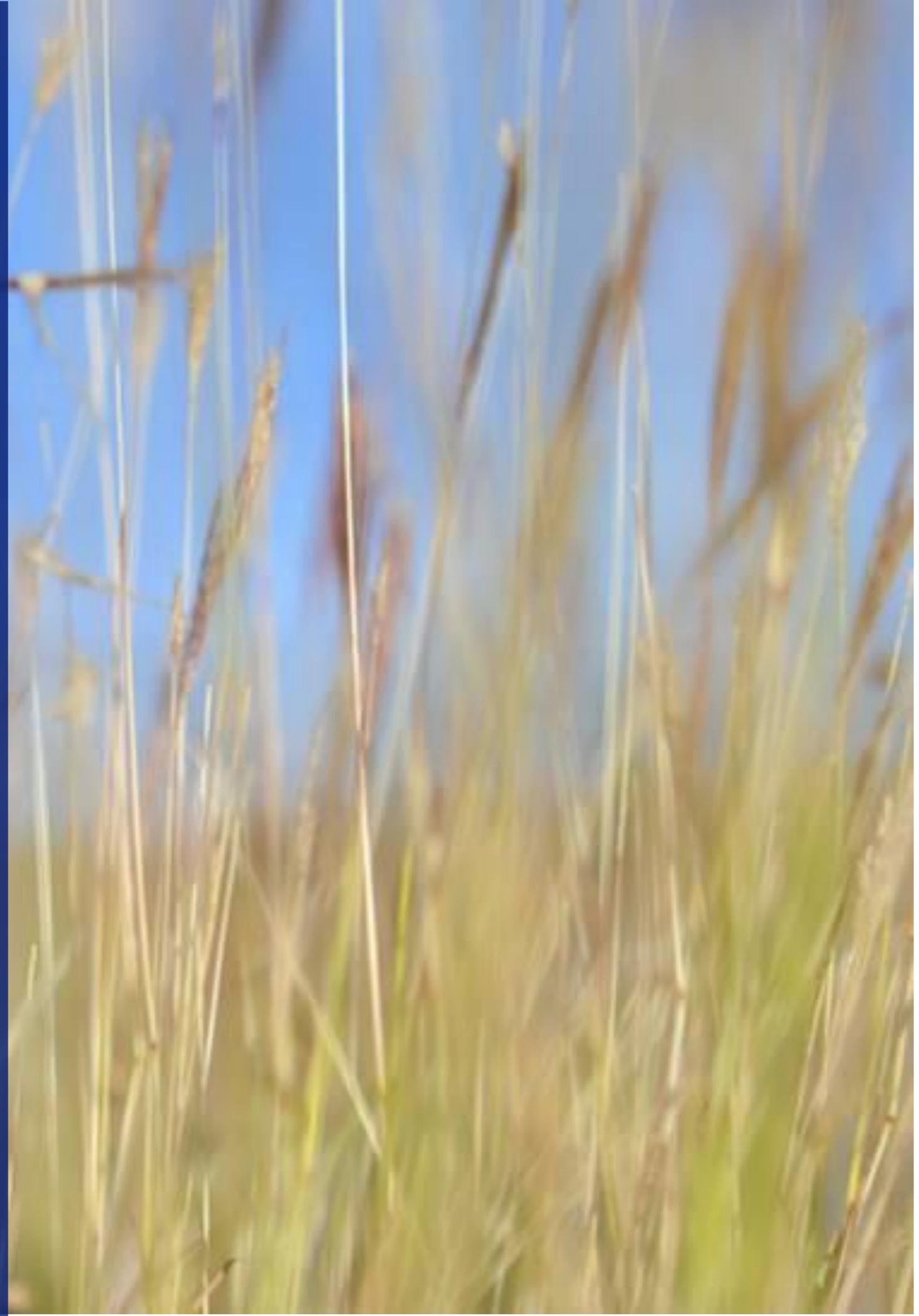
Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, SAS Centrales PV France a choisi des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

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

A noter par ailleurs qu'en tant qu'entreprise (i) détenue, indirectement, majoritairement par l'Etat et (ii) producteur d'électricité, EDF Renouvelables France est une entité adjudicatrice soumise aux règles de la commande publique qui sont prévues dans le Code de la commande publique.

III. AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES

EDF Renouvelables a choisi de confier l'ensemble des études environnementales constituant la présente étude d'impact à des bureaux d'études, associations environnementales et gestionnaires d'espaces naturels spécialisés reconnus et indépendants. Les méthodes et méthodologies utilisées respectent les différents guides ministériels et régionaux en vigueur. Elles ont permis d'obtenir des résultats fiables et représentatifs de la situation environnementale locale pour évaluer les enjeux et les incidences du projet sur l'environnement.



1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les experts suivants ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Experts	Contribution dans l'étude d'impact	Organisme / Logo
CLAPOT Sylvain Chargé d'étude en environnement & SIG	Rédaction de l'étude d'impact hors volet naturel, paysage et hydraulique	
TONIUTTI Lucile Chargée d'étude faune	Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact	
FORNER Joni Chargée d'étude hydrogéologie	Rédaction du volet hydraulique de l'étude d'impact	
FLOYD Daryl Architecte paysagiste	Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact	
Chef de Projet : Marina Canteau de Menezes Chargé d'affaires Environnement : Boris Ponel Cartographe : Ludivine Merine	Rédaction générale du projet Cartographie	

Tableau 15 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises

2. DEMARCHE D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

La réalisation de l'étude d'impact de la centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2 s'est déroulée entre mai 2022 et décembre 2023. Elle a été menée parallèlement à l'avancement de la définition du projet par la maîtrise d'ouvrage et ses équipes.

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne le contexte topographique, physique et paysager, le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude, le milieu naturel et l'environnement humain.

Les méthodologies spécifiques à l'étude des différentes thématiques sont présentées dans la partie suivante.

L'identification et l'évaluation des incidences positives et négatives, directes et indirectes, temporaires ou permanentes du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux de l'environnement identifiés lors de la définition de l'état initial du site (état

actuel de l'environnement). Cette analyse des effets repose sur le « Guide de l'étude d'impact : installations photovoltaïques au sol » (2011) élaboré par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer ainsi que sur l'examen de projets similaires. De plus, a été envisagé l'ensemble des effets possibles avec les projets voisins connus. Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies.



Figure 51 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF renouvelables

Source : EDF Renouvelables

3. METHODOLOGIE DES EXPERTISES

3.1. MILIEU PHYSIQUE

■ Climat

Les informations présentées proviennent de la consultation du site Météo France (stations de Montagnieu et Lyon St-Exupéry) et du site Internet de Windfinder pour les données liées au vent (station d'Ambérieu-en-Bugey).

■ Les terres et les sols

Topographie :

L'analyse de la topographie s'est basée sur l'interprétation des données du RGE ALTI® de l'IGN. Depuis début 2021, l'IGN propose en libre téléchargement les données altitudinales en formats cartographiques exploitables sous logiciel SIG. La précision en Z est cependant variable sur le territoire métropolitain. Sur le Géoportail, il est possible de consulter les sources de données : <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/rge-alti-sources>. Ainsi, au droit du site d'étude, la précision est très bonne avec une erreur inférieure à 30 cm (avec toutefois une dégradation de la donnée au droit de l'ancienne centrale nucléaire, pour des raisons de sûreté nationale). Le traitement des données a été effectué avec le logiciel Qgis, notamment pour les profils topographiques (extension Profile Tools).

Géologie :

La description de la géologie a été réalisée par consultation de la carte géologique au 1/50000ème du BRGM, de la notice (feuille de Belley) et l'exploitation des sondages référencés dans la banque du sous-sol (BSS) : <http://infoterre.brgm.fr/>.

■ Les eaux

Documents cadres :

Les documents cadres ont été présentés en collectant les données auprès de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée (SDAGE) et de la base de données Gest'eau.

Eaux superficielles :

La description des eaux superficielles a été réalisée à partir des données de la BDTOPO® de l'IGN. Les données cartographiques comprennent notamment les tronçons hydrographiques précisant en particulier la nature des écoulements (permanent ou intermittent), les surfaces hydrographiques (plans d'eau, surfaces en eau pour les grands cours d'eau...) ainsi que les principaux bassins versants topographiques du territoire.

Le débit du Rhône a été étudié à partir des données de la Banque Hydro (station V163002001 du Pont de Lagnieu), tandis que la qualité des eaux est issue de la base de données de l'Agence de l'Eau : Le Rhône à St Sorlin (station 06080000, en aval) et le Rhône à Brangues (station 06580150, en amont).

Eaux souterraines :

L'analyse des eaux souterraines s'est basée sur les données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée (descriptions des masses d'eau) et la sollicitation de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) pour la localisation des captages d'eau potable et leurs périmètres de protection. L'ARS met à disposition une plateforme web à accès sécurisé permettant la consultation des documents liés à chaque captage, notamment les DUP, permettant de préciser la réglementation spécifique à chaque périmètre.

L'hydrogéologie du site s'est appuyée sur l'étude suivante : « SEZ (A) - Hydrogéologie : contrôle des nappes phréatiques - Note de fonctionnement » (EDF, 2012), permettant de disposer de cartes piézométriques basses et hautes eaux, ainsi que d'un suivi de piézomètre afin d'évaluer les variations de la nappe.

La vulnérabilité de la nappe a été évaluée sur la base rapport d'expertise collective de l'Anses (août 2011), intitulé « Analyse des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables (géothermie, capteurs solaires et éoliennes) dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine ». Un traitement géomatique entre la carte piézométrique et la topographie a permis de montrer la répartition de la zone non saturée sur le site : plus l'épaisseur est grande, moins la vulnérabilité est forte (en considérant des horizons homogènes).

3.2. BIODIVERSITE

3.2.1 PRESENTATION DE L'EQUIPE EN CHARGE DE L'ETUDE

Le tableau suivant identifie l'ensemble des naturalistes ayant participé à l'étude, ainsi que leur formation et leur niveau d'implication.

INTERVENANT	FORMATION	EXPERIENCE	COMPETENCES	FONCTION DANS L'ETUDE
Anthony GUÉRARD (AMÉTEN)	Master <i>Expertise Faune Flore, inventaires et indicateurs de biodiversité (Paris 6)</i>	14 ans	Responsable de projets et écologue <i>Faune</i>	Coordinateur de la mission et relecture globale
Sophie VERTÈS-ZAMBETTAKIS (AMÉTEN)	Master <i>Biodiversité, Écologie et Environnement (Grenoble)</i>	8 ans	Botaniste <i>Phytoécologie et flore</i>	Inventaires floristiques (et rédaction flore/habitats)
Gaël DELPON	Doctorat <i>Ecologie, Evolution (Montpellier)</i>	8 ans	Faunisticien <i>Mammifères, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes</i>	Inventaires de la faune
Rémy ROQUES (AMÉTEN)	Master Biodiversité, Écologie, Évolution (Grenoble)	4 ans	Faunisticien <i>Mammifères terrestres, Avifaune, herpétofaune, entomofaune, chiroptères</i>	Inventaires de la faune
Lucile TONIUTTI (AMÉTEN)	Master <i>Biodiversité, Écologie et Evolution parcours Ingénierie de l'écologie et gestion de la biodiversité (Montpellier)</i>	4 ans	Faunisticienne <i>Mammifères terrestres, Avifaune, herpétofaune, entomofaune</i>	Inventaires de la faune Rédaction du volet faune Rédaction et cartographie du volet impacts / mesures
Paul DE FERRIERE (AMÉTEN)	Licence biologie-écologie	1 an	Faunisticien <i>Mammifères terrestres, Avifaune, herpétofaune, entomofaune, chiroptères</i>	Saisonnier fauniste

3.2.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le contexte naturaliste de la zone d'étude a été appréhendé selon les données environnementales spécialisées disponibles. Les organismes et documents suivants ont été consultés :

- **Inventaire National du Patrimoine Naturel - Muséum National d'Histoire Naturelle** (site internet) pour cartographier et définir le contexte écologique (ZNIEFF, APPB, zones humides, Natura 2000...);
- **DREAL Auvergne-Rhône-Alpes** (site internet) pour compléter le contexte écologique et visualiser le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) ;
- Diverses **bases de données naturalistes** territoriales (sites internet) : Biodiv'AURA, regroupant désormais notamment le Pôle d'Information Flore-Habitats-Fonge (PIFH) et le Pôle Invertébrés, Faune-Ain et OpenObs (INPN-MNHN) pour identifier et évaluer les enjeux spécifiques du territoire pour identifier et évaluer les enjeux spécifiques du territoire ;

3.2.3 METHODOLOGIE D'ECHANTILLONNAGE DES PROSPECTIONS NATURALISTES

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, sera réalisée "une **analyse de l'état initial de la zone d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur : la faune et la flore, les continuités écologiques, les équilibres biologiques (...)**".

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

3.2.3.1 DATES ET NATURE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les prospections se sont déroulées sur **6 sessions** naturalistes (12 journées homme / jour) :

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
21/02/2023	Lucile TONIUTTI	10-15°C, ensoleillé, vent 6 km/h		●	● (gîtes)	○ (hivern.)	○	●	○
20-21/03/2023	Lucile TONIUTTI Diane ROBACH	10-15°C, ensoleillé, vent 6 km/h	●	●	● (gîtes)	○ (migr.)	○	●	○
18-19/04/2023	Lucile TONIUTTI Jessica BRUGGEMAN	25 °C ensoleillé, vent faible à moyen	●	●	● (transit printanier)	● (repro.)	●	●	●
23/05/2022	Anthony GUÉRARD Sophie VERTÈS-ZAMBETTAKIS	Orageux 19 à 30 °C Orageux 18 à 26 °C	●	●	● (mise-bas, élevage)	● (repro.)	●	●	●
20/06/2022	Paul DE FERRIÈRE Sophie VERTÈS-ZAMBETTAKIS	36 °C, Ciel dégagé, pleinement ensoleillé, pas de vent, et en un peu orageux	●	●	● (mise-bas, élevage)	● (repro.)	●	●	●

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
19-20/09/2022	Gaël DELPON	20-22°C, vent moyen, nébulosité faible		○	● (transit printanier)	○ (migr)	○	○	●

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire
----------------	---------------------------	--------------------------

3.2.3.2 INVENTAIRES FLORISTIQUES

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le **recensement des espèces végétales** présentes sur la zone d'étude et, d'autre part, sur la caractérisation des formations végétales ou associations végétales (prairies, boisements, cours d'eau, pelouses, friches...) que forment ces dernières. La zone d'étude a été prospectée suivant un **itinéraire orienté** afin de couvrir les **différentes formations végétales**.

Ainsi, l'ensemble des entités écologiques identifiées sur la zone d'étude a été parcouru et les milieux les plus favorables au développement d'**espèces à enjeu et/ou protégées** (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de l'annexe II de la directive habitat, espèces désignées vulnérables à la cueillette commerciale ainsi que toutes les autres espèces végétales jugées rares sur le territoire étudié) ont été ciblées en priorité.

La photographie aérienne sert de support au botaniste afin de cibler rapidement les milieux qui lui semblent les plus propices au développement des espèces à enjeu et/ou protégées. Des échantillons d'espèces végétales ont pu être prélevés en vue de leur détermination ultérieure en laboratoire puis conservés en herbier par la suite.

Par ailleurs, afin d'inventorier la flore aquatique à proximité des berges, les bassins ont été parcourus à l'aide d'une embarcation légère non motorisée :

3.2.3.3 CARACTERISATION DES HABITATS

Les habitats naturels et semi-naturels ont été délimités et cartographiés sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes.

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet d'attribuer un code et une appellation écosystémique, puis de caractériser chaque formation végétale selon la **typologie CORINE Biotopes et EUNIS**, grâce au catalogue des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016) et au catalogue des végétations de l'Isère (CBNA, 2018).

En parallèle, les habitats ont été présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du **code EUR28** de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992).

Les nomenclatures CORINE, EUNIS et EUR28 représentent des outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Ils classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique.

L'évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels est réalisée à partir de la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (PIFH, 2014).

3.2.3.4 INVENTAIRE DES MAMMIFERES

Les **mammifères** (i.e. grande faune et petits carnivores) ont été inventoriés respectivement par **observation directe** (au crépuscule ou en début de soirée), recherches de **traces** et **indices de présence** (poils, coulées, crottes, empreintes, gîtes, nids ...) dans les habitats favorables à leur développement sur la zone d'étude, et par identification d'individus morts ou de restes osseux découverts dans les pelotes de réjection de rapaces.

3.2.3.5 INVENTAIRE DES CHAUVES-SOURIS

L'étude des **chiroptères** se base, en premier lieu, sur les **données bibliographiques** disponibles (base de données régionales).

Lors de la phase de terrain, la recherche diurne des **gîtes potentiels** aux chauves-souris a été réalisée dans les bâtiments, les arbres à cavités (anciens trous de pics, cavités dues au pourrissement des troncs creux, espaces sous l'écorce ...) et les fissures d'ouvrages d'art au sein de la zone d'étude.

Des systèmes passifs d'enregistrement d'ultrasons ont aussi été posés afin de dresser une liste quasi-exhaustive des espèces.

Les paragraphes suivants sont extraits de la méthodologie utilisée par Edouard Ribatto pour l'analyse informatique et l'identification acoustique des chiroptères.

Matériel et configuration utilisés

Les matériels utilisés pour l'**écoute passive** sont les détecteurs enregistreurs Song Meter 2 BAT +, Song Meter 4 BAT Full Spectrum (**SM4 BAT FS**) et sa version plus récente le **SM Mini BAT**, de chez Wildlife Acoustics. Ce matériel permet l'échantillonnage d'un point donné durant plusieurs nuits consécutives, la durée variant en fonction de l'activité acoustique, des capacités des batteries et des cartes mémoires.

De nombreux paramètres peuvent être programmés : durée d'enregistrement, heure de début, heure de fin, fréquences échantillonnées... La configuration des paramètres acoustiques des enregistreurs est celle préconisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie Nature, volet Vigie Chiro : <https://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro.html>.



Ces paramètres sont largement utilisés par la communauté des chiroptérologues français et permettent ainsi d'éventuelles comparaisons des résultats à des référentiels d'activité nationaux. Les enregistrements sont réalisés en WAV (format non compressé), en WAC ou en W4V (format de compression). Ceux-ci sont ensuite formatés avec un découpage des séquences de 5 secondes. Opération réalisée via le logiciel Kaléidoscope et selon les réglages préconisés par le MNHN.

Méthode d'analyse des séquences ultrasonores

L'utilisation d'enregistreurs autonomes a pour effet de produire une grande quantité de fichiers à traiter par analyse informatique sur le logiciel Batsound. Les progrès récents en matière d'analyse semi-automatique des séquences permettent aujourd'hui l'utilisation de logiciels performants. Le logiciel SonoChiro de la société Biotope a été utilisé ici pour le **tri des séquences des enregistreurs autonomes**. Sur la base de mesures comparées à des données de référence, le logiciel propose l'identification d'une espèce selon un indice de confiance. Performant sur certaines espèces, il permet de réaliser un tri des séquences et notamment des pipistrelles qui peuvent représenter jusqu'à près de 90% des contacts.

Il est toutefois imprudent de se fier à 100% aux identifications qu'il propose et chaque espèce ou groupe d'espèces identifié doit donc faire l'objet d'une vérification minutieuse selon une méthodologie stricte.

Calcul des indices d'activité et référentiels d'activité

Note préalable : le calcul des indices d'activité peut se faire de différentes manières en fonction du jeu de données que l'on souhaite analyser, particulièrement en fonction du degré d'homogénéité des données à traiter. On retrouve couramment les formats d'expression suivants (d'après Haquart 2013) :

- ⇒ En nombre de contact brut par nuit / heure / minute.
- ⇒ En nombre de contact corrigé (avec un coefficient de détectabilité) par nuit / heure / minute.
- ⇒ En « minute positive » : nombre de minutes où au moins une chauve-souris a été enregistrée au cours d'une nuit.

Ici, afin de pouvoir comparer les résultats aux référentiels d'activité du MNHN (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020)), nous exprimons les indices d'activité en nombre de contacts bruts par nuit, avec un découpage des séquences en 5 secondes. En effet, le MNHN vient de mettre à disposition des tableaux de référentiels d'activité pour pouvoir comparer un site d'étude avec une référence nationale et conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris.

Ces tableaux ont été construits grâce au programme Vigie-Chiro qui permet de suivre les grandes tendances des populations de chiroptères au niveau national avec l'implication d'un réseau de chiroptérologues volontaires.

Les référentiels sont construits comme suit :

« L'activité acoustique des chauves-souris a une distribution non normale. Cela veut dire que pour chaque nuit d'enregistrement, il est plus commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec beaucoup d'activité sont plus rares. Nous devons donc prendre cela en compte pour établir les niveaux d'activité (faible, moyen, fort, très fort). C'est pourquoi nous utilisons les quantiles pour définir les seuils entre les niveaux d'activité.

Pour ce faire, nous ordonnons toutes les nuits disponibles dans notre base de données (Vigie-Chiro) de la nuit avec le plus petit à la nuit avec le plus grand nombre de contacts. Nous calculons ensuite les quantiles à 25 %, 75 % et 98 %. Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25 % des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3. Cela est fait pour chaque espèce séparément » (<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>).

La somme des contacts par heure permet ainsi de quantifier la fréquentation de chaque espèce sur les habitats échantillonnés par comparaison au référentiel d'activités Vigie-Chiro (Bas *et al.*, 2020).

Niveau d'activités spécifique des chiroptères évalué selon le référentiel d'activités [Bat reference scale of activity levels de Bas, Kerbiriou, Roemer & Julien - version 2020-04-10].

FAIBLE	MOYENNE	FORTE	TRÈS FORTE
--------	---------	-------	------------

3.2.3.6 INVENTAIRE DES OISEAUX

L'étude des **oiseaux** s'est déroulée par **inventaire des contacts visuels et auditifs** (observation directe, écoute des chants diurnes et nocturnes) selon une méthodologie issue de l'échantillonnage fréquentiel progressif, protocole de collecte de données visant à obtenir un échantillon de relevés en "présence-absence", méthode la mieux adaptée dans le cas de cette étude.

Des prospections de terrain diurne et nocturne ont été menées afin de déterminer le statut de nidification des espèces au sein de la zone d'étude.

3.2.3.7 INVENTAIRE DES AMPHIBIENS

L'étude des **amphibiens** s'est basée sur des prospections diurnes par **inventaire de contacts auditifs et visuels** (détermination des adultes, larves, œufs).

Les prospections diurnes permettent d'identifier les sites potentiels de reproduction et de développement (sondages au troubleau dans les points d'eau stagnante ou faiblement courante) et de déterminer le domaine vital des espèces.

Les investigations nocturnes sont réalisées pour observer les déplacements et de déterminer la présence d'espèces discrètes (observation directe et écoute des chants).

3.2.3.8 INVENTAIRE DES REPTILES

L'inventaire des **reptiles** s'est basé sur l'**observation directe** et la recherche de **mues** dans les milieux typiques de présence (pierres, tôles, bois mort, murets ...). Les prospections ont aussi visé les habitats favorables à leur développement, à leur insolation ou leur refuge.

3.2.3.9 INVENTAIRE DES INSECTES

Les prospections ont prioritairement visé les Lépidoptères diurnes, les Orthoptères et les Odonates, ainsi que les espèces protégées parmi les Coléoptères saproxylophages et les Lépidoptères Hétérocères diurnes. Les groupes faunistiques suivants ont été inventoriés :

- les **Lépidoptères Rhopalocères** (« papillons de jour ») : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet et recherche des chenilles ;
- les **Lépidoptères Hétérocères** (« papillons de nuit ») : dans le cadre de la présente mission, les prospections ont ciblé les espèces diurnes, notamment les **Zygènes**, avec recherche des espèces à enjeu et/ou protégées, par capture des adultes au filet et recherche des chenilles ; un inventaire quasi-exhaustif des lépidoptères nocturnes nécessiterait un protocole de prospections important, basé sur des chasses nocturnes (lampe à ultraviolets, miellées) répétées toutes les 2 à 3 semaines ;
- les **Odonates** (libellules) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet, identification des larves et recherche des exuvies ("mues") ;
- les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) : prospections réalisées classiquement par chasse à vue, à l'aide d'un filet à papillons, par inventaire de contacts auditifs (identification des stridulations des mâles), et par quelques séances de battage de la végétation arbustive à l'aide d'un parapluie japonais. Des recherches nocturnes ont également été réalisées, en utilisant notamment un détecteur d'ultrasons ;
- les **Coléoptères saproxylophages** : prospections de terrain réalisées dans les biotopes les plus favorables au cycle biologique des espèces à enjeu et/ou protégées, notamment par la recherche d'indices de sortie des larves dans le bois d'arbres morts ou dépérissant.

3.2.3.10 LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN

Le planning des inventaires naturalistes respecte rigoureusement les attentes classiques des services instructeurs souhaitant des prospections sur un cycle de 4 saisons.

Par ailleurs, au regard de l'effort d'échantillonnage, le présent diagnostic intègre une liste floristique et faunistique représentative de la richesse spécifique et des cortèges en présence, indispensable à la compréhension des fonctionnalités écologiques du site et la prise en compte des espèces à enjeu de conservation et/ou protégées. L'effort de prospection est proportionné aux enjeux écologiques de la zone d'étude.

Le protocole d'échantillonnage est présenté sur la carte suivante (enregistrement des tracés des pistes GPS).

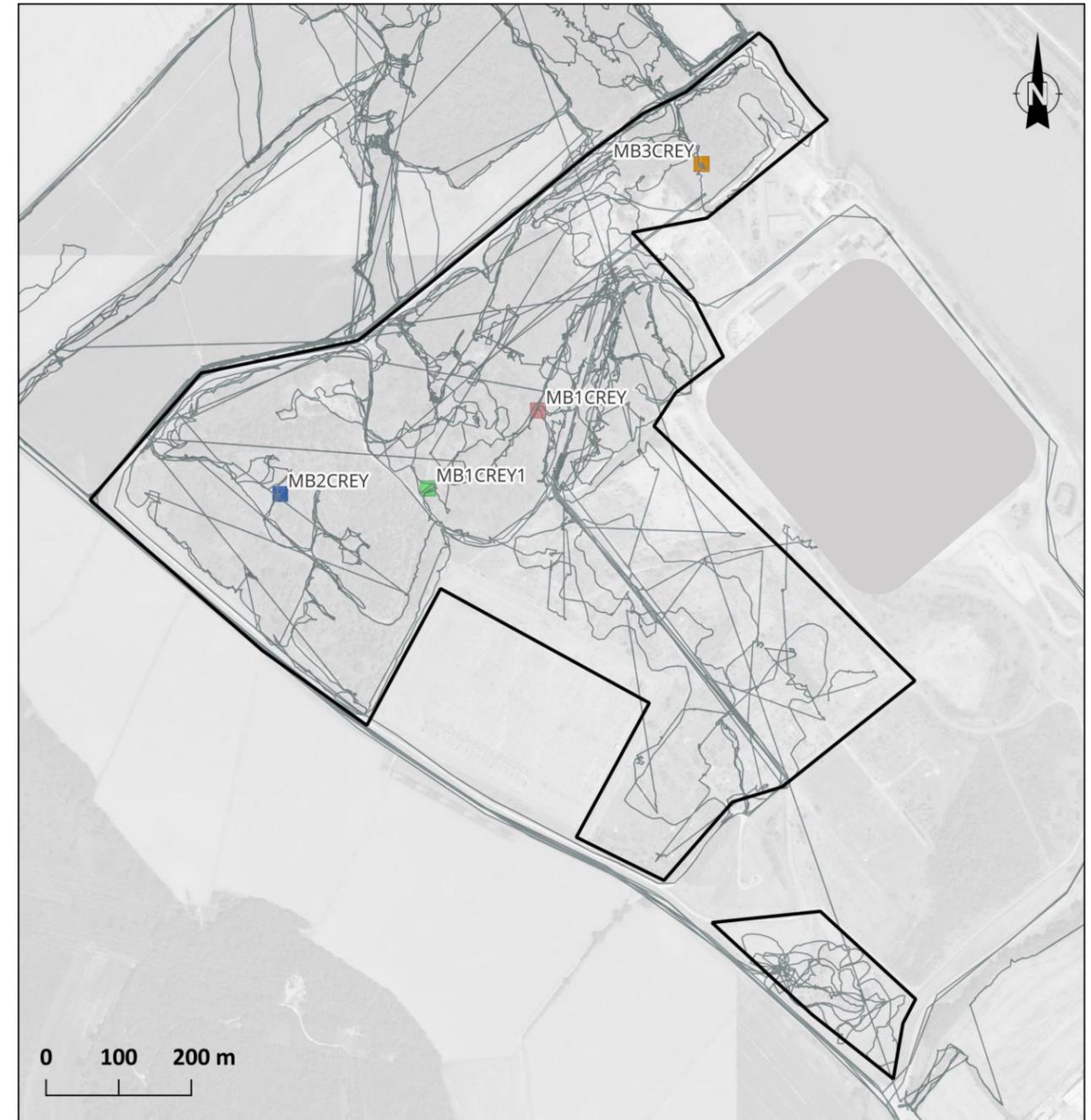


Figure 52 : Localisation des enregistreurs

3.2.4 ANALYSE ET SYNTHÈSE DES DONNÉES COLLECTÉES SUR LE TERRAIN

3.2.4.1 BASE TAXONOMIQUE UTILISÉE POUR LA PRÉSENTATION DES ESPÈCES

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques est présentée selon le référentiel TAX-REF v14.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

3.2.4.2 BASES SCIENTIFIQUES ET RÉGLEMENTAIRES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les listes rouges (travaux scientifiques reflétant le statut des espèces menacées à l'échelle d'un territoire) ainsi que sur les textes réglementaires suivants :

- À l'échelle européenne :
 - DO : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" :
 - > Annexe I (An. I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS
 - > Annexe II (An. II) : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces
 - DH : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :
 - > Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)
 - > Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques)
 - > Annexe IV (An. IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen
 - > Annexe V (An. V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation
- Textes réglementaires à l'échelle nationale (PN) :
 - Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes et des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire
- Textes réglementaires à l'échelle régionale (PR) :
 - Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
- Listes scientifiques à l'échelle nationale (LRNat) :
 - Liste rouge de la flore menacée de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018)
 - Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SFPEM & ONCFS, 2017)
 - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)
 - Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, & SHF, 2015)
 - Liste rouge des papillons de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014)

- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016)
- Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine (Sardet & Defaut, 2004)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages de France métropolitaine (Brustel, 2004)
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2014)
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021)
 - Listes scientifiques à l'échelle régionale (LRRég):
- Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2016)
- Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2015)
- Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA FS - De Thiersant & Deliry, 2008)
- Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015)
- Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015)
- Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015)
- Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes (Flavia APE - Baillet & Guicherd, 2018)
- Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sardet, 2018)
- Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné (Groupe Sympetrum, 2013).

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes :

RE	Espèce disparue de la région (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	Espèce en danger critique d'extinction (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	Espèce en danger d'extinction (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	Espèce vulnérable (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	Espèce quasi-menacée (populations <i>a priori</i> non menacées mais qui pourraient le devenir en l'apparition de facteurs de dégradation de leurs habitats)
LC	Espèce à faible risque de disparition (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)

3.2.4.3 ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE DES HABITATS, DES ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Selon la méthodologie du Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels (Douard et al., 2018), un enjeu désigne "ce qui est en jeu", c'est-à-dire "ce qui est à perdre ou à gagner" pour un espace naturel, si une intervention (dégradation, dérangement, restauration...) ou un événement (changement climatique, pollution...) se produit. L'enjeu de conservation traduit une valeur absolue, indépendante du projet étudié. Les enjeux de conservation des habitats et des espèces, fondés sur les bases scientifiques (cf. paragraphe précédent), ont été déclinés selon 6 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du site étudié :

Niveau d'enjeu	Catégorie Liste Rouge Régionale	Niveau de menace/rareté	
		Habitat	Espèce
Très fort	CR	Très rare et/ou très menacé avec un risque très élevé de disparition	Très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque très élevé d'extinction
Fort	EN	Rare et/ou menacé avec un risque élevé de disparition	Rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque élevé d'extinction
Assez fort	VU	Assez rare et/ou menacé avec un risque modéré de disparition	Assez rare dans le domaine géographique étudié et menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une forte régression de son aire de répartition et de ses populations avec un risque modéré d'extinction
Moyen	NT	Peu commun et/ou quasi-menacé	Assez rare ou peu commune dans le domaine géographique étudié mais peu menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une régression de son aire de répartition et de ses populations
Faible	LC	Habitat naturel commun et non menacé, comme les milieux dégradés ou en partie artificialisés par les activités humaines	Commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont plutôt stables ou en augmentation
Très faible	LC	Habitat naturel très commun, non menacé, comme les milieux très dégradés et très artificialisés par les activités humaines dont la colonisation par les espèces exogènes est souvent importante	Non protégée, très commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont en forte augmentation

L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondérée par les critères suivants :

- Qualité et degré de naturalité de l'habitat :
- Pondération à la hausse : habitat avec un très bon état de conservation et / ou un fort degré de naturalité (peu de perturbations/fragmentations anthropiques et peu ou pas d'espèces exogènes), et / ou une forte perméabilité biologique et / ou la présence d'au moins 4 espèces d'un même niveau d'enjeu au sein d'un même habitat de reproduction ;
- Pondération à la baisse : habitat fortement dégradé, avec peu ou pas de perméabilité biologique et largement colonisé par les espèces exogènes, habitat marginal pour l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce considérée.

- Rareté locale à partir des listes nationales, régionales, départementales disponibles ainsi « qu'à dire d'expert") ;
- Endémisme restreint de l'espèce.

Après évaluation des **enjeux de conservation intrinsèques** des habitats, des espèces floristiques et des espèces faunistiques, le niveau d'enjeu écologique stationnel est attribué "à la parcelle", ainsi basé sur :

- le niveau d'enjeu phytoécologique des habitats naturels et semi-naturels (habitat à enjeu de conservation) ;
- le niveau d'enjeu floristique (biotope favorable au développement d'une espèce à enjeu de conservation) ;
- le niveau d'enjeu faunistique (biotope favorable au cycle biologique d'une espèce à enjeu de conservation).

Ainsi, le niveau **d'enjeu écologique stationnel** correspond au plus fort niveau d'enjeu de conservation habitat, flore ou faune, identifié au sein de l'habitat naturel ou semi-naturel caractérisé.

Cette évaluation est néanmoins pondérée par le niveau d'intérêt fonctionnel de l'habitat pour l'accomplissement du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats (exigences écologiques par rapport à son biotope optimal).

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude illustre les enjeux multi-spécifiques, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutifs de l'habitat considéré.

Nota : l'évaluation du niveau d'enjeu écologique des différentes parcelles réalisée dans le cadre du présent dossier n'inclue pas les enjeux associés aux chiroptères, évalués par un autre prestataire.

3.3. POPULATION ET SANTE HUMAINE

■ Contexte socio-économique et agriculture

Le contexte socio-économique a été présenté à partir des données statistiques de l'Insee pour la commune de Creys-Mépieu.

Les activités et usages sur le site et ses abords ont été cartographiés à l'aide :

- Des données de la BDTOPO de l'IGN, précisant la nature des différents aménagements (bâti, infrastructures, etc),
- Des données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2021 (dernière édition disponible), identifiant les parcelles agricoles bénéficiant des aides de la PAC (Politique Agricole Commune),
- De l'analyse de la photographie aérienne et de l'inventaire de terrain.

■ Urbanisme

Les documents communaux et supracommunaux ont été présentés à partir des informations suivantes :

- SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné, approuvé le 3 octobre 2019 : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Creys-Mépieu, approuvé le 28 mars 2013 et modifié le 6 mars 2020 : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), plan de zonage, règlement et servitudes d'utilité publique

■ Réseaux

L'inventaire des réseaux a été effectué en réalisant une demande de renseignement (DT) auprès des différents exploitants, via la plateforme Réseaux & Canalisations de l'Ineris : <https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>.

■ Accessibilité et voies de communication

Cette partie a été traitée à partir de l'étude de la carte routière Michelin et de la couche routes de la BDTOPO® de l'IGN. Cette dernière permet notamment de classer les différents axes selon leur nature et leur importance à l'échelle du territoire. Le contexte au droit du site (accès...) a été précisé suite à la visite de terrain.

■ Qualité de l'air

La qualité de l'air a été évaluée à partir des données du réseau ATMO Auvergne-Rhône-Alpes. Il s'agit de l'observatoire agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes. Il dispose de stations de mesures automatiques de qualité de l'air sur la région, permettant de caractériser l'état de l'air en fonction de plusieurs types de polluants.

Les données de la station la plus proche ont été téléchargées pour les années 2014 à 2020 et exploitées sous tableur afin de comparer les concentrations relevées par rapport aux seuils définis par le décret du 21/10/2010.

■ Ambiance sonore

L'ambiance sonore a été évaluée qualitativement lors de la visite de site, en raison de l'absence d'enjeu (projet qui n'est pas de nature à créer des nuisances acoustiques et aucune habitation à proximité), ainsi que la consultation des documents réglementaires (classement sonore des infrastructures de transport terrestre du Département de l'Isère).

Dans le cadre de la surveillance du Centre Nucléaire de Production Electrique de Creys-Malville, EDF DTG a fait réaliser une étude acoustique au printemps 2015 par le bureau d'étude Soldata Acoustic, permettant d'évaluer le contexte sonore en période nocturne (22h-7h) aux abords du site.

■ Risques naturels

Les risques naturels ont été présentés à partir des données disponibles auprès de

- la Préfecture (IAL : Information Acquéreurs Locataires) : <https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-construction-logement-et-associations-de-proprietaires/IAL-Informations-Acquereur-Locataire>
- de la base de données Géorisques (inventaire des risques et arrêtés de catastrophes naturelles) et du BRGM (zonage sismique, aléa retrait-gonflement des argiles) : <https://www.georisques.gouv.fr/>.

■ Risques technologiques

Les risques technologiques ont été étudiés à partir de la sollicitation de la Préfecture de l'Isère et de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

■ Sites et sols pollués

Le contexte général a été étudié à partir des bases de données du BRGM via la plateforme Géorisques :

- Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) : <https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees#/type=instructions>
- CASIAS (carte des anciens sites industriels et activités de services) : <https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees#/>
- ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) : <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations>

Afin de montrer l'évolution du site au cours des dernières décennies et identifier d'éventuelles activités ayant pu porter atteinte à la qualité des sols, les anciennes photographies aériennes de l'IGN depuis les années 1950 à nos jours ont été téléchargées et géoréférencées sur logiciel SIG, à partir de la plateforme <https://remonterletemps.ign.fr>. Cependant, en raison de la présence d'un élément mettant en jeu la sûreté de l'Etat (centrale nucléaire), une large période n'est pas disponible sur le site, d'où la présence de zones blanches.

4. CONCLUSION

Les différentes méthodologies ont été déterminées de manière proportionnée au contexte et au projet envisagé afin de définir un état actuel de l'environnement pertinent au même titre que l'évaluation des incidences. Les principales difficultés rencontrées sont elles aussi présentées en toute transparence.

IV. L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel du site du projet et de son environnement. Il s'agit du scénario de référence. L'objectif est de repérer les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet, afin de les intégrer dans la recherche de la meilleure insertion environnementale du projet. Cette description est proportionnée aux effets prévisibles du projet sur l'environnement. L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire. Cette analyse permettra de hiérarchiser les différents niveaux d'enjeux à prendre en compte de manière proportionnée dans l'évaluation des incidences.



1. PREAMBULE

L'objectif est ici de disposer d'un état de référence de l'environnement du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement.

Les facteurs à analyser sont ceux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « **population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage** ».

La description de ces différents facteurs permettra ensuite de les hiérarchiser sous la forme d'enjeu.

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* »⁷

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

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------------	------	-----------

Tableau 16 : Grille de hiérarchisation des enjeux

2. AIRES D'ETUDE

La définition des aires d'études s'inspire des préconisations édictées dans le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement, Avril 2011).

Les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact, car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain, des mesures, des prélèvements, des enquêtes auprès de la population.

Elles ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre au-delà (effets sur le paysage, sur la faune, etc.).

Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels.

On considèrera ici 3 grandes aires d'étude :

- **Le périmètre du projet** : il regroupe invariablement tout ou partie des éléments suivants : l'emprise des installations photovoltaïques au sol, les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux ; les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique, les éventuelles OLD (Obligations Légales de Débroussaillage), la base vie, les zones de stockage de matériaux du chantier, etc.
- **La zone d'étude** : Il s'agit de la zone d'implantation potentielle sur laquelle l'état initial a été dressé. C'est ce périmètre qui est affiché et pris en compte dans les cartes de l'état actuel de l'environnement. Dans cette aire, ont été effectuées les inventaires écologiques, la collecte des données thématiques, etc.
- **La zone d'influence** : utilisée essentiellement pour la définition du contexte écologique, il s'agit d'une zone tampon de 5 km autour de la zone d'étude pour identifier les zonages environnementaux, la trame verte et bleue, etc.

Les différentes aires d'études éloignées sont adaptées à chaque paramètre environnemental étudié. Elles sont présentées pour chacun d'eux dans les chapitres suivants.

⁷ Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

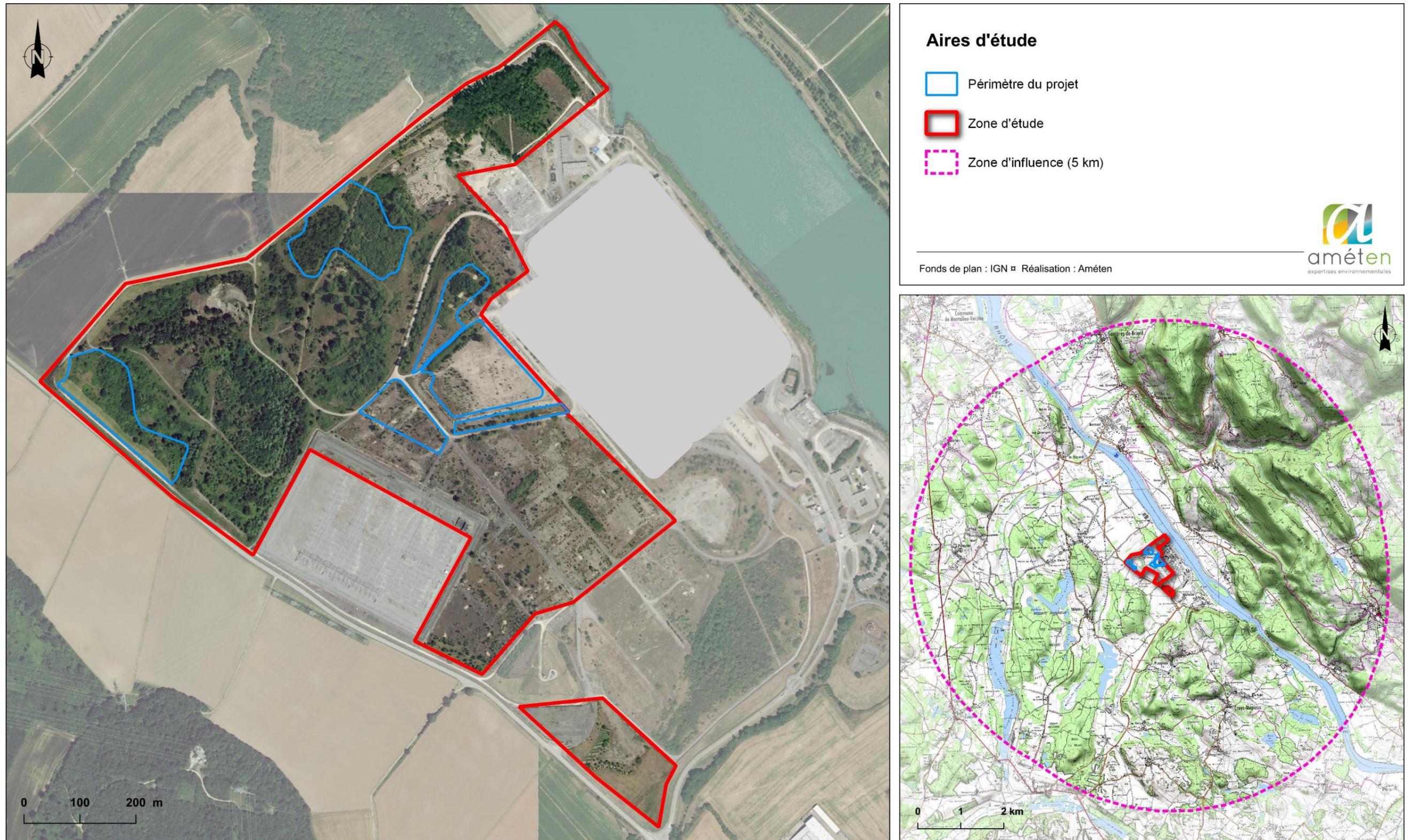


Figure 53 : Aires d'étude

3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. CLIMAT

Objectif :

L'analyse des données météorologiques et climatiques doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », mais également les conditions extrêmes auxquelles est soumise l'aire d'étude. La définition des conditions climatiques a pour objectif :

- de caractériser les lieux dans leur ensemble, le climat influençant le développement de la végétation et le régime des cours d'eau par exemple ;
- de caractériser la ressource solaire sur l'aire d'étude, base de la faisabilité technico-économique du projet ;
- d'étudier les phénomènes climatiques extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation du projet et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (vents violents, orages, températures extrêmes, ...)

3.1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat local présente un régime climatique de type continental avec des influences océaniques peu sensibles. Toutefois, sa position géographique, au pied des montagnes du Bugey (extrémité sud du massif du Jura), influence le climat local.

Deux stations Météo France sont utilisées dans le présent chapitre pour caractériser le contexte climatique :

	Station de Montagnieu (01)	Station de Lyon-St Exupéry (69)
Altitude	336 m	235 m
Coordonnées	lat : 45°47'39"N, lon : 5°28'09"E	lat : 45°43'35"N, lon : 5°04'40"E
Distance à la zone d'étude	Environ 3,5 km au nord	Environ 30 km à l'ouest
Données disponibles utilisées	Températures, précipitations	Durée d'insolation, vents

3.1.2 TEMPERATURES

La température moyenne annuelle à la station de Montagnieu est de 12,4°C. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août (entre 21,4 et 21,5°C en moyenne), tandis que les plus froids sont ceux de décembre et janvier (entre 3,2 et 3,8°C en moyenne).

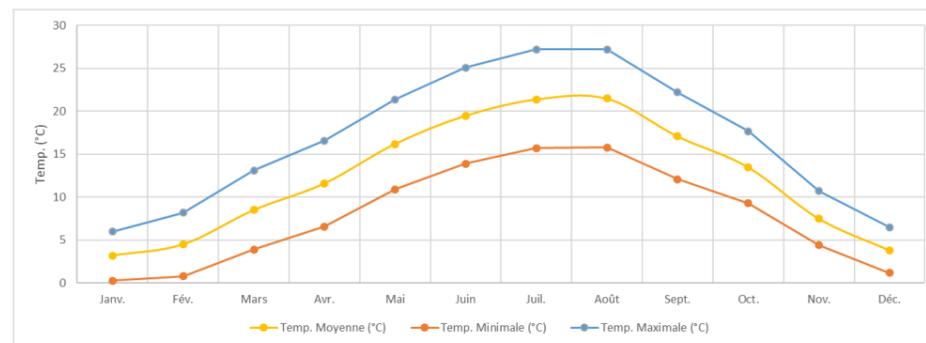


Figure 54 : Moyennes de températures mensuelles à la station de Montagnieu (période 1994 – 2012)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T°C la plus élevée	17,5	20	25	28	33,6	38	38	40	34	27,5	24	17,5	40

Date	05-1999	20-1998	25-1994	25-2007	24-2009	22-2003	14-2003	13-2003	04-2005	07-2009	12-1995	08-2010	2003
T°C la plus basse	-11	-14,7	-11	-2,5	1	3	8	5,5	2	-3,5	-7	-12,3	-14,7
Date	30-2005	07-2012	01-2005	08-2003	13-1995	03-2006	24-1999	31-1995	25-2002	26-2003	24-1998	20-2009	2012

Tableau 17 : Records de température mensuelle minimale et maximale à la station de Montagnieu (période 1994 – 2012)

Le record de froid à la station de Montagnieu sur la période considérée est de -14,7°C (7/02/2012) tandis que le record de chaleur est de 40°C (13/08/2003).

3.1.3 PRECIPITATIONS

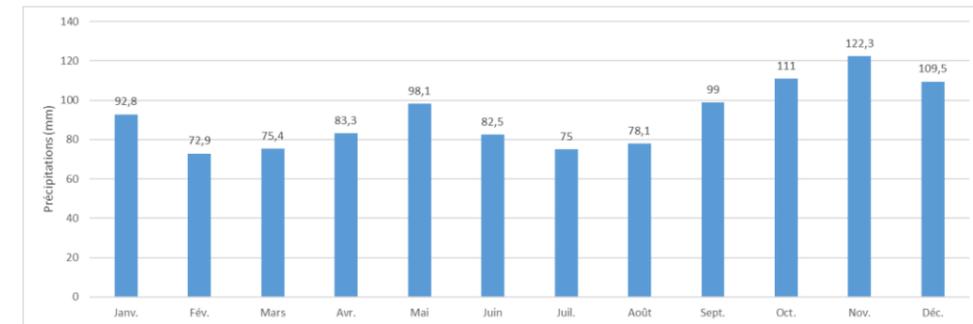


Figure 55 : Pluviométrie moyenne mensuelle à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)

Il pleut en moyenne 1100 mm par an à la station de Montagnieu. Les périodes les plus pluvieuses sont novembre (122,3 mm) et octobre (111 mm). A l'inverse, les mois les plus secs sont février (72,9 mm), juillet (75 mm) et août (78,1 mm).

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Hauteur quot. max. de précip. (en mm)	71,5	71,5	47	43,5	48,5	57,5	67,4	62	110	72,5	68	100,5	110
Date	10-1995	14-1990	29-2015	24-2005	17-2007	07-2011	21-2014	12-2008	04-2008	25-2004	26-2012	21-1991	2008

Tableau 18 : Valeurs maximales de précipitations à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)

Le record de précipitation quotidienne observé à la station de Montagnieu est de 110 mm en septembre 2008.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	10,0	9,1	9,0	8,6	10,0	8,4	7,1	7,3	7,5	10,1	10,8	11,1	108,9
Rr >= 5 mm	5,7	5,1	5,1	5,4	5,7	5,0	4,4	4,5	4,9	6,5	6,9	7,1	66,3
Rr >= 10 mm	3,6	2,5	2,5	3,4	3,3	3,3	2,6	2,9	3,3	4,0	4,1	4,0	39,2

Rr : Hauteur quotidienne de précipitations

Tableau 19 : Valeurs maximales de précipitations à la station de Montagnieu (période 1990 – 2020)

La période où les pluies quotidiennes sont les plus intenses est globalement en automne.

3.1.4 VENTS

D'après les statistiques des vents au niveau de l'aérodrome d'Ambérieu, les vents sont essentiellement de secteurs nord et sud.

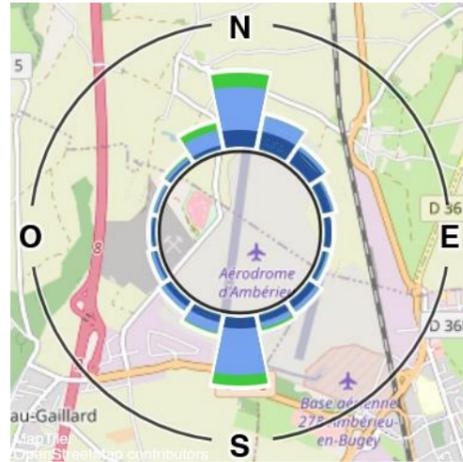


Figure 56 : Distribution de la direction du vent (%) à Ambérieu-en-Bugey (Source : windfinder)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Vitesse de vent moyenné sur 10 mn (m/s)	3,3	3,4	3,5	3,6	3,4	3,2	3,1	2,9	2,9	3,1	3,2	3,3	3,2

Tableau 20 : Vitesse du vent moyenné sur 10 minutes (m) à Lyon-St Exupéry (période 1991 – 2020)

Le vent souffle en moyenne à 3,2 m/s au niveau de l'aéroport de Lyon Saint Exupéry.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Nombre moyen de jours avec													
>= 16 m/s (~58 km/h)	5,2	4,6	5,7	5,8	4,5	3,6	3,3	3,2	2,7	4,3	4,9	5,1	53
>= 28 m/s (~100 km/h)	0,1	0,1	0,1	0	-	-	-	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8

Tableau 21 : Nombre moyen de jours avec rafales à Lyon St Exupéry (période 1991 – 2020)

Les périodes propices au vent fort (> 58 km/h) sont les mois d'octobre à avril où des rafales sont recensées sur environ un quart des jours. Les plus fortes rafales (> 100 km/h) sont observées entre septembre et mars, avec toutefois de faibles occurrences.

3.1.5 ENSOLEILLEMENT

D'après les données météorologiques à Lyon Saint-Exupéry, l'ensoleillement moyen annuel est d'environ 1950 heures/an. Les moyennes mensuelles sont présentées ci-après.

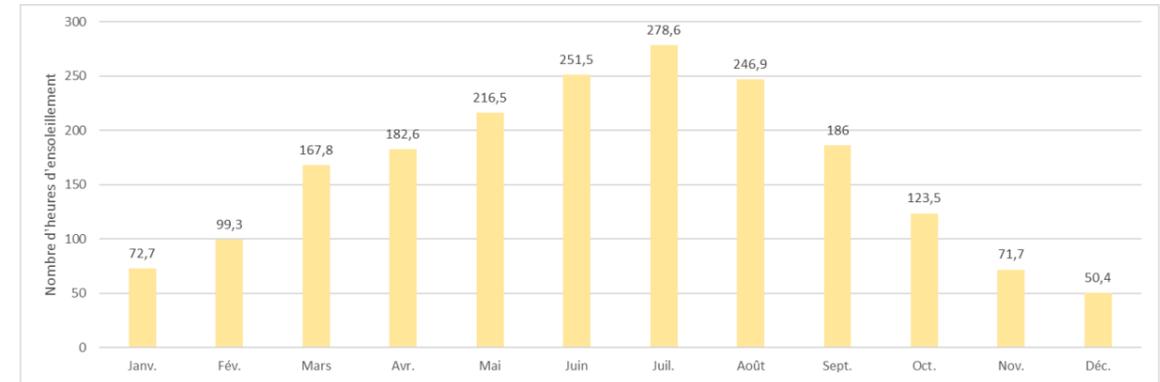


Figure 57 : Ensoleillement mensuel moyen à Lyon St Exupéry (période 1991 – 2008)

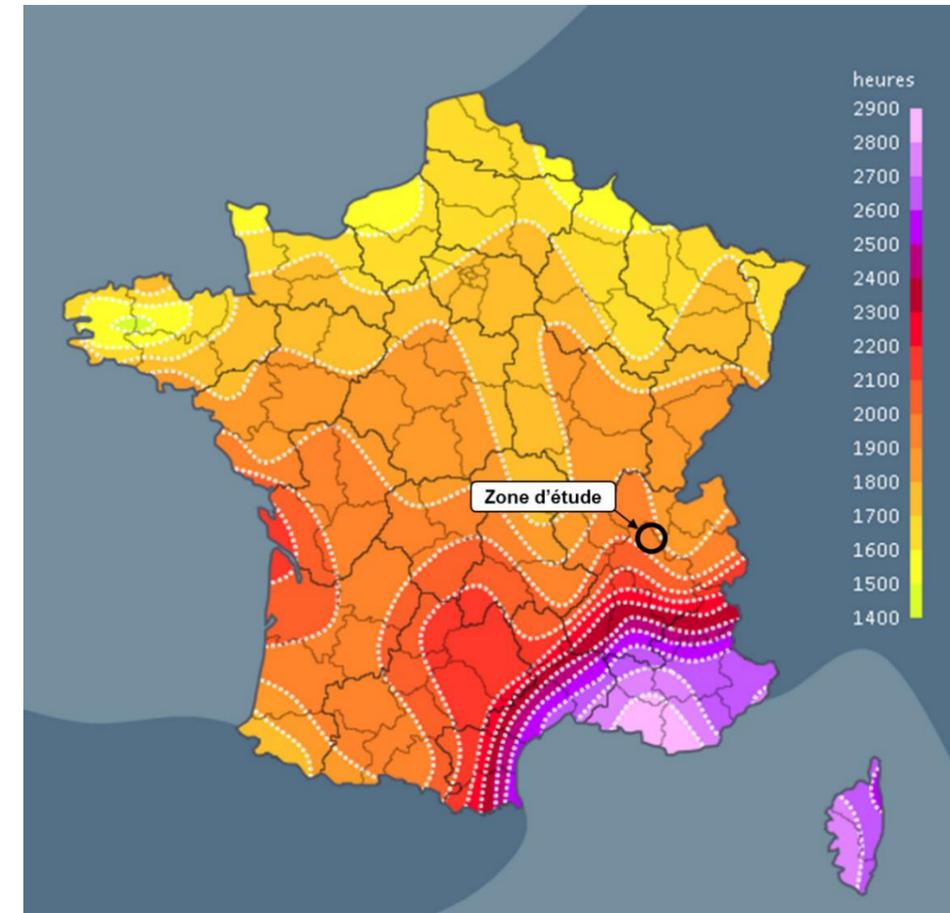


Figure 58 : Ensoleillement moyen annuel en France

Le site fait partie des secteurs de France présentant un bon niveau d'ensoleillement

Climat : Synthèse

Le climat de la zone d'étude est de type semi-continental, avec des influences océaniques peu marquées, caractérisé par des étés chauds et ensoleillés et des hivers rigoureux. Les précipitations sont supérieures à la moyenne nationale avec environ 1100 mm/an et les vents sont principalement de secteurs nord et sud.

3.3. LES TERRES ET LE SOL

Objectif :

L'étude des terres et du sol permet de décrire l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau).

La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

L'étude de la topographie de l'aire d'étude permet à la fois, d'inscrire les emprises du futur projet dans son contexte géomorphologique général (présence de reliefs, de vallées, détail des dénivelés, ...), et de présenter en quoi les emprises du projet sont potentiellement favorables à l'exploitation de l'énergie solaire (dénivelés, orientation, exposition, ...).

3.3.1 TOPOGRAPHIE

La zone d'étude s'inscrit dans la vallée bleue, dans laquelle circule le Rhône. Celle-ci est localisée entre le plateau de l'Île Crémieu à l'ouest et le massif du Bugey à l'est.

L'IGN dispose de données topométriques avec 1 point par m² et une précision en Z de 30 cm, permettant d'avoir une vision fine du relief local. Les informations ont toutefois été dégradées par l'IGN au niveau de l'ancienne centrale nucléaire, pour des questions de sécurité.

Au sein de la zone d'étude, l'altitude varie entre 203 et 246 m NGF. Le point le plus haut est situé à l'ouest dans l'enceinte clôturée au niveau d'un monticule, tandis que celui le plus bas est au nord aux abords du Rhône.

Le relief de la zone d'étude est relativement contrasté, du fait du contexte géologique et des actions anthropiques. Elle est en effet localisée sur une ancienne terrasse du Rhône, surélevée d'une trentaine de mètres par rapport au lit actuel du fleuve, la pente est globalement orientée vers le nord-est avec quelques talus marqués sur la frange orientale. Des remaniements par l'Homme ont été effectués dans le cadre de la construction de la centrale, avec la création de la plateforme pour l'ancien village d'entreprises ainsi que de nombreux terrassements. Des zones de déblais et de remblais sont observables sur une grande partie de la zone clôturée de l'ancienne centrale nucléaire.

La carte ci-après présente la topographie au droit de la zone d'étude.

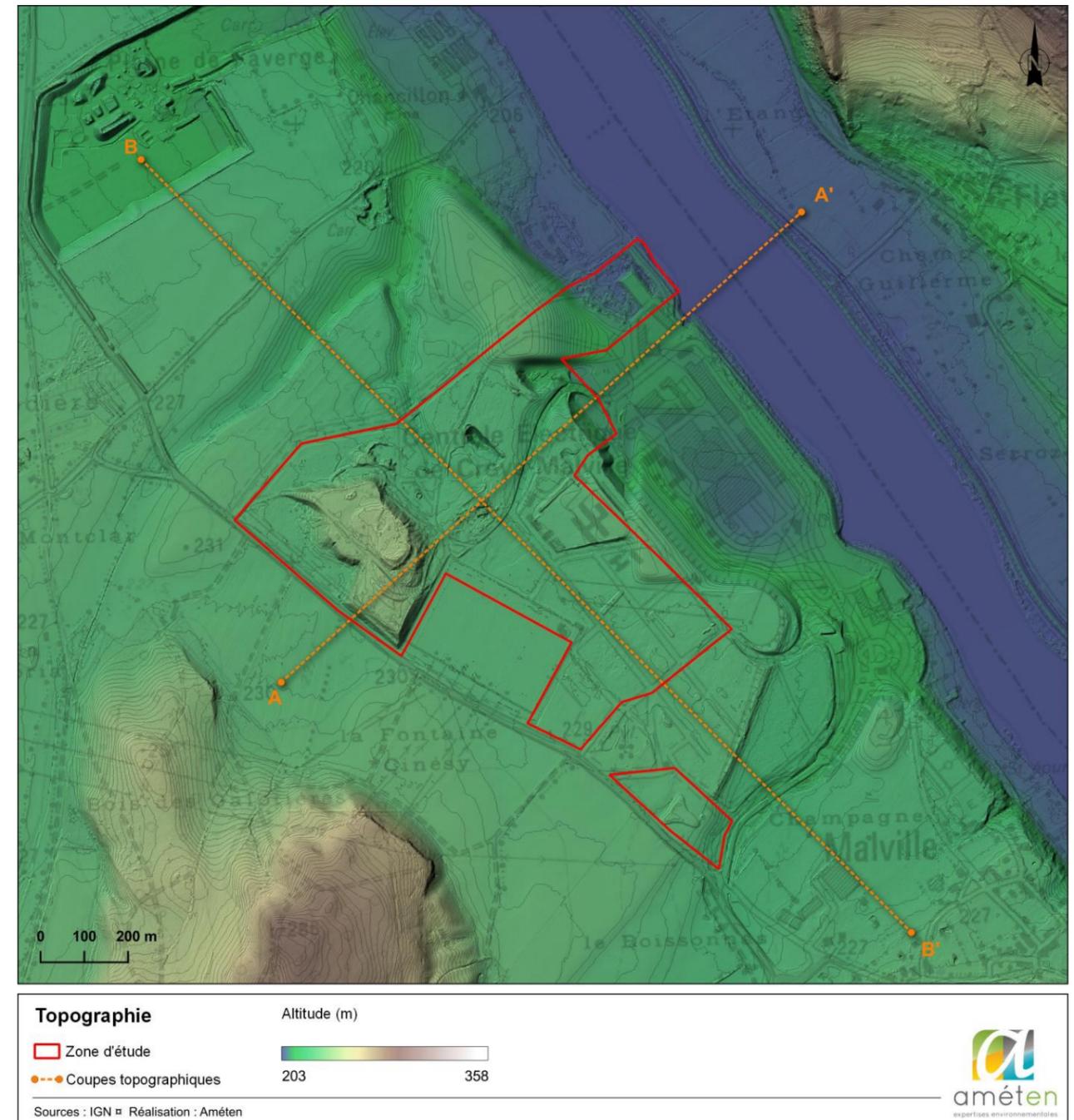
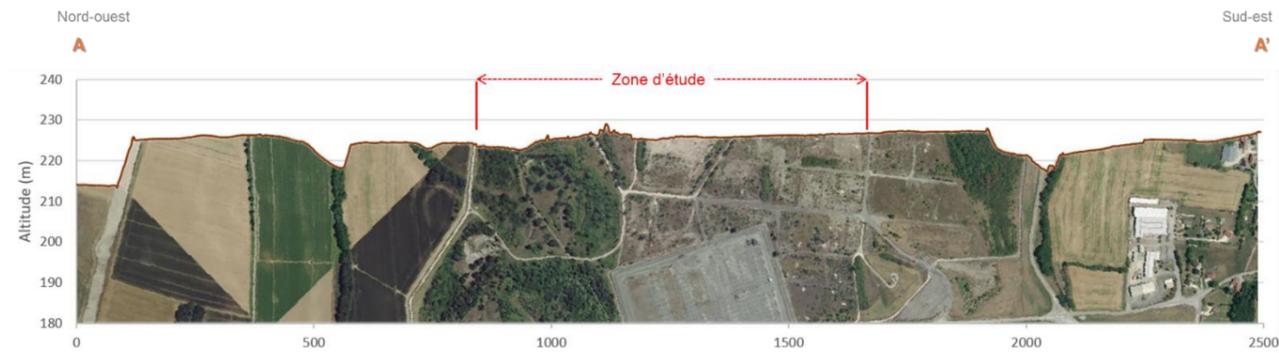


Figure 59 : Topographie de la zone d'étude

Deux coupes transversales ont été réalisées, notées AA' et BB' afin de visualiser les variations du relief au sein de la zone d'étude. Orientées respectivement sud-ouest/nord-est et nord-ouest/sud-est, elles sont présentées ci-après.

Coupe A-A' (nord-ouest / sud-est) :



Coupe B-B' (sud-ouest / nord-est) :

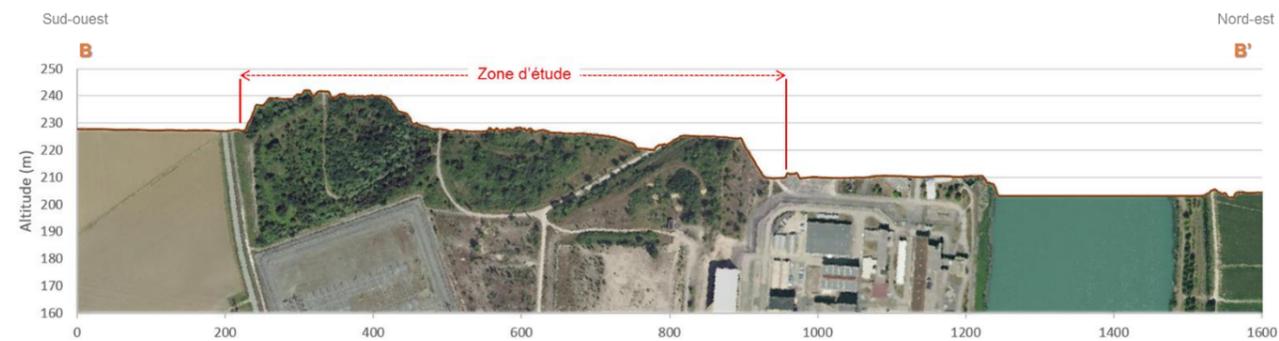


Figure 60 : Coupes topographiques de la zone d'étude



Talus au nord-est, séparant la plateforme de la zone de l'ancienne centrale nucléaire (grisée)



Remblai dans la partie sud-ouest, à proximité de la RD14A



Plateforme plane au centre du site, correspondant à l'ancien village d'entreprises

Figure 61 : Illustration de la topographie rencontrée sur le site d'étude

3.3.2 GEOLOGIE

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50000 (feuille de Belley), la zone d'étude repose sur des alluvions fluvio-glaciaires et des alluvions fluviales :

Alluvions fluvio-glaciaires :

- FGyb6 : Couloirs de Lancin et Mépieu
- FGyb5 : Terrasses de Bologne et Malville
- FGyb4 : Terrasses de Fontanille et Vérizieu

Elles correspondent à une partie des différents stades du retrait glaciaire lors de la dernière glaciation. La notice géologique apporte des précisions sur ces formations.

« *Cailloutis à galets rhodaniens (dominance absolue de calcaires, sombres alpins, clairs jurassiens, faible proportion de siliceux, quartz, quartzites, et de cristallins à l'état frais) plus ou moins enrichis de calcaires jurassiens selon leur environnement rocheux, grossiers et hétérométriques, à structures fluviales, liés aux extensions glaciaires et à leur retrait. Elles sont issues essentiellement du remaniement des moraines par les eaux de fusion, et se rencontrent dans quatre situations principales :*

- dans les chenaux ou couloirs d'écoulement étroits issus d'une moraine frontale ou non, inscrits dans le tapis morainique, les dépôts glacio-lacustres ou le substratum ;
- en terrasses de dimensions réduites plaquées contre les versants, remplissant des couloirs préexistants ou couronnant des dépôts glacio-lacustres.

Ces deux situations se rencontrent dans la montagne jurassienne :

- au sommet de la grande terrasse de Malville;
- dans les basses terrasses remplissant partiellement certaines vallées sèches de la dépression de Belley, ainsi que le fond alluvial de ces vallées, sous les dépôts superficiels récents. »

[...]

« *Étape 4 (Lancin)*

C'est la première étape distinguable sur cette feuille. A Lancin même, elle n'est pas marquée par des constructions morainiques mais par un système glacio-lacustre troué de dépressions fermées multiples (fusion de glaces mortes) à l'amont des terrasses fluvio-glaciaire de Fontanille et glacio-lacustre de Coréol, qui prouvent que le glacier y a stationné durablement. Lui appartiennent les petits arcs morainiques isolés de Poleyrieu-Chavanne et de Millieu, qui confirment le stationnement de Lancin



FGyb4. Terrasses de Fontanille et Vérizieu. On les rencontre dans ces deux terrasses de part et d'autre de la terrasse de Malville. Elles se sont déposées en bordure du glacier occupant la plus grande partie du lac de Malville.

Étape 5 (Arandon)



FGyb5. Terrasses de Bologne et Malville. Aucun arc morainique ni formation glacio-lacustre de cette étape n'existe sur cette feuille, mais seulement les nappes fluvio-glaciaires de Bologne et de Malville.

Nappe de Malville. Elle forme une belle terrasse qui débute au débouché du défilé de Malarage, à l'altitude 227-228 m au village de Malville, domine le Rhône d'une vingtaine de mètres et se poursuit en continuité sur la rive gauche jusqu'à Montaliou - Vercieu (220 m). [...] Son épaisseur est très variable, suggérant un ravinement des dépôts lacustres sous-jacents, mais non visible dans les quelques coupes observables : en moyenne 16 m à la centrale EDF (4 à 30 m d'après les sondages)

Étape 6 (Morestel)

On ne peut lui rapporter, sur cette feuille, que des niveaux d'érosion dans la terrasse de Malville et ses dépendances.



FGyb6. Couloirs de Lancin et Mépieu. La nappe fluvio-glaciaire de Bologne - Malville a été recreusée par les eaux de fonte du lobe de glace résiduel de la Save, isolé du glacier stationnant sur la bordure interne du massif de Creys - Pusigneu (moraines de Morestel, feuille La Tour-du-Pin). Ainsi se sont constitués les chenaux de Lancin et de Mépieu qui débouchent au-dessus du Rhône, légèrement en contre-bas de la terrasse de Malville où ils rejoignaient le fleuve en cours d'encaissement dans cette terrasse. Il s'agit donc de formes d'érosion

comprenant plusieurs niveaux davantage étagés en amont qu'en aval, et non de dépôt. Ils n'en témoignent pas moins d'un stationnement glaciaire bien matérialisé par les moraines frontales de Morestel. Le chenal de Mépieu est resté sec alors que celui de Lancin s'est colmaté de vastes dépôts palustres. »

Alluvions fluviales :



« **Fz :** Alluvions fluviales. La vallée du Rhône, les vallées et couloirs de la dépression de Belley et certaines petites vallées du Jura, possèdent un remplissage superficiel fluvial et torrentiel de faciès généralement grossier en profondeur, fin en surface, de faible épaisseur.

Alluvions du Rhône. Son lit majeur forme une plaine alluviale de largeur très variable, quelques mètres au-dessus du lit mineur encaissé d'où n'émergent que quelques îles, localement recreusée par des méandres fossiles (Serrières-de-Briord). Les nombreux sondages CNR montrent, sur les argiles et sables glacio-lacustres du bassin de Malville, deux couches successives :

- des graviers à la base, ravinant les dépôts lacustres sous-jacents sur plusieurs mètres. Épaisseur très irrégulière due à la chenalisation (1 à plus de 10 m) ;
- des limons superficiels plus ou moins sableux, dépôts de débordement, d'épaisseur également irrégulière pour les mêmes raisons (1 à 6 m). »

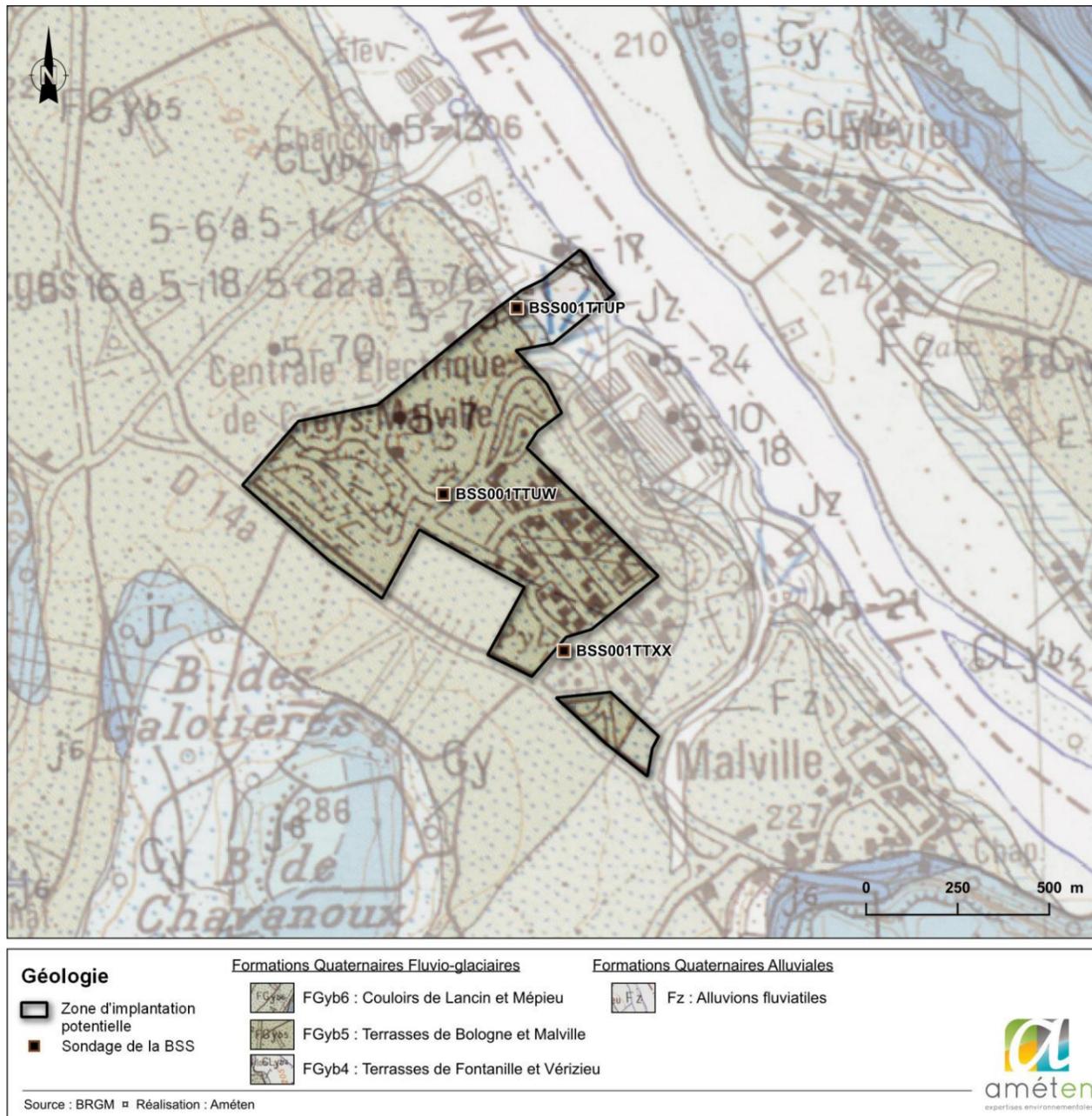
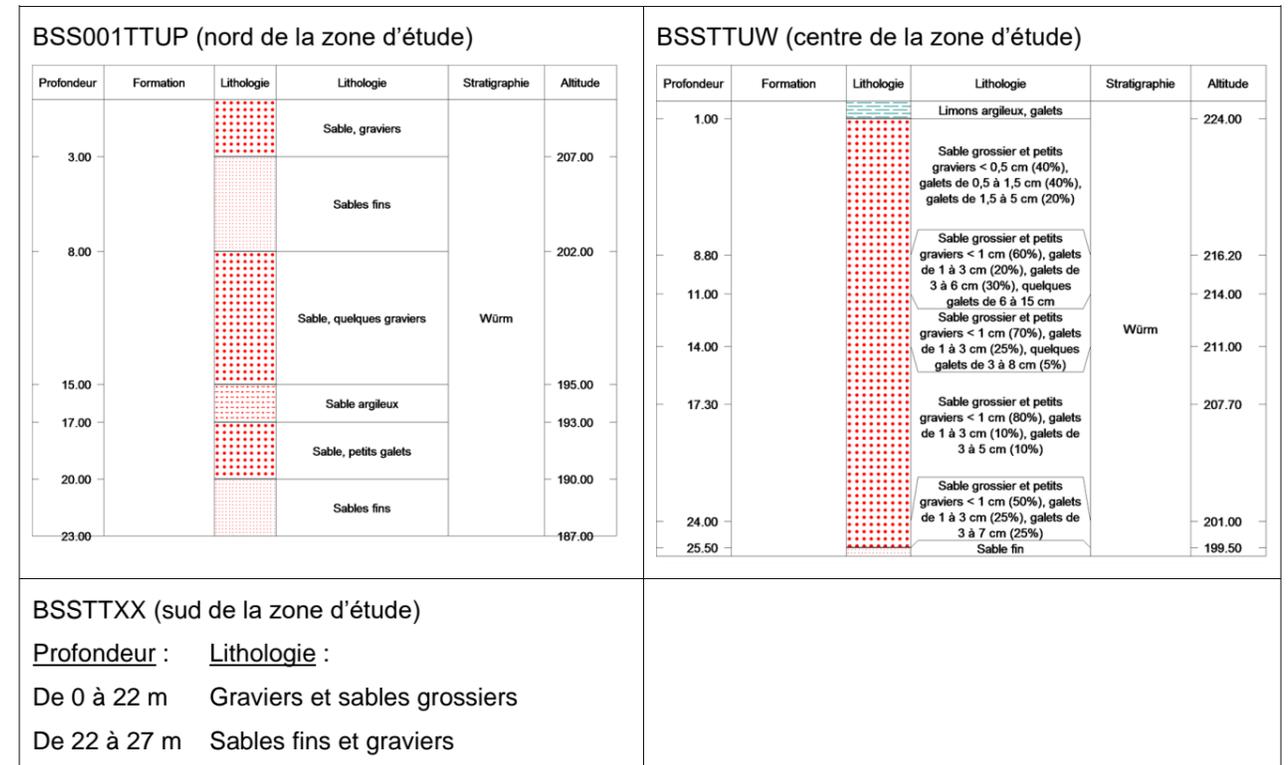


Figure 62 : Carte géologique du BRGM au droit de la zone d'étude

De nombreux sondages ont été réalisés dans le secteur pour la construction de l'ancienne centrale nucléaire. Ils sont consignés dans la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM. Dans le cadre du présent état initial, il a été sélectionné une partie d'entre eux, répartis sur la zone d'implantation potentielle.



Les différents sondages montrent une homogénéité des terrains rencontrés, avec la présence de sables et graviers sur au moins une vingtaine de mètres d'épaisseur. Les remaniements effectués au sein de la centrale sont susceptibles d'avoir engendré des dépôts de remblais anthropiques sur les horizons superficiels.

Les terres et le sol - Synthèse

La zone d'étude s'inscrit essentiellement sur des dépôts fluvio-glaciaires issus de la dernière période glaciaire. Ils présentent de grandes épaisseurs de matériaux grossiers, de type sables, galets et graviers, réputés perméables. La topographie est liée en grande partie à la nature géologique, les anciennes terrasses alluviales ont été entaillées par le Rhône. Elle présente alors un relief en faible pente en direction du nord-est, avec une rupture marquée aux abords du fleuve et de l'ancienne centrale nucléaire. Pour cette dernière, des terrassements importants ont eu lieu dans le cadre de sa construction. L'altitude de la zone d'étude varie entre 203 et 246 m.

3.4. L'EAU

Objectif :

L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique de l'aire d'étude et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. Cette connaissance est utile en particulier pour déterminer les effets possibles du projet sur le ruissellement, les écoulements superficiels et souterrains, ainsi que sur la qualité de la ressource en eau. Le risque de pollution accidentelle est à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du projet, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable. La connaissance de cet enjeu permettra de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

3.4.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

3.4.1.1 LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

Créé par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le SDAGE, « fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau » (art.3).

Le site fait partie du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022.

Le SDAGE est composé de 8 orientations fondamentales :

- ✓ OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique
- ✓ OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- ✓ OF 2 Concrétiser la mise en oeuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- ✓ OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- ✓ OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- ✓ OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
 - OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
 - OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - OF 5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- ✓ OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
 - OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- ✓ OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- ✓ OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Pour la directive cadre sur l'eau, l'unité d'évaluation de l'état des eaux et des objectifs à atteindre est la masse d'eau (souterraine ou superficielle).

La masse d'eau correspond à tout ou partie d'un cours d'eau ou d'un canal, un ou plusieurs aquifères, un plan d'eau (lac, étang, retenue, lagune), une portion de zone côtière. Chacune des masses d'eau est homogène dans ses caractéristiques physiques, biologiques, physicochimiques et son état.

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux superficielles ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Masses d'eau superficielle	Masses d'eau souterraine
<p><u>Évaluation de l'état chimique</u></p> <p>Déterminé en mesurant la concentration de 41 substances prioritaires (métaux lourds, pesticides, polluants industriels) dans le milieu aquatique. Si la concentration mesurée dans le milieu dépasse une valeur limite pour au moins une substance, alors la masse d'eau n'est pas en bon état chimique. Cette valeur limite, appelée norme de qualité environnementale (NQE), est définie de manière à protéger la santé humaine et l'environnement.</p>	<p><u>Évaluation de l'état quantitatif</u></p> <p>Une masse d'eau souterraine est en bon état quantitatif lorsque les prélèvements d'eau effectués ne dépassent pas la capacité de réalimentation de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des eaux de surface.</p>
<p><u>Évaluation de l'état écologique</u></p> <p>S'appuie sur des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique permettant un bon équilibre de l'écosystème. Ainsi, le bon état écologique de l'eau requiert non seulement une bonne qualité d'eau mais également un bon fonctionnement des milieux aquatiques.</p>	<p><u>Évaluation de l'état chimique</u></p> <p>Une masse d'eau souterraine présente un bon état chimique lorsque les concentrations en certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium...) ne dépassent pas des valeurs limites fixées au niveau européen, national ou local (selon les substances) et qu'elles ne compromettent pas le bon état des eaux de surface.</p>

La zone d'étude est concernée par plusieurs masses d'eau :

Masse d'eau souterraine :

- Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu (FRDG105),
- Alluvions du Rhône des Gorges de la Balme à l'île de Miribel (FRDG326).

Masse d'eau superficielle :

- Le Rhône du défilé de St Alban à Sault-Brenaz (FRDR2003).

L'état et les objectifs associés à ces masses d'eau sont présentés dans les tableaux ci-après.

[ME souterraine] Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu (FRDG105)



[ME souterraine] Alluvions du Rhône des Gorges de la Balme à l'île de Miribel (FRDG326)



Objectif d'état quantitatif				
Etat en 2019	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Raison(s)
Bon	Bon état	2015	-	-
Objectif d'état chimique				
Etat en 2019	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Bon	Bon état	2015	-	-

Objectif d'état quantitatif				
Etat en 2019	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Raison(s)
Bon	Bon état	2015	-	-
Objectif d'état chimique				
Etat en 2019	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Bon	Bon état	2021	-	-

Le SDAGE ne prévoit aucune mesure pour cette masse d'eau dans le Programme de Mesures 2022-2027.

Le programme de mesures 2022-2027 du SDAGE prévoit 8 mesures pour cette masse d'eau :

Pression significative	Code mesure	Libellé mesure
Pollutions par les nutriments agricoles	AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
	AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)
	AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates
Pollutions par les pesticides	AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)
	AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles

[ME superficielle] Le Rhône du défilé de St Alban à Sault-Brenaz (FRDR2003)



Objectif d'état écologique

Etat	Objectif d'état	Statut	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Bon	Bon potentiel		2015		

Etat en 2019	Objectif d'état	Echéance sans ubiquiste*	Echéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Bon	Bon état	2015	2015	-	-

* : Une substance est dite ubiquiste quand elle est persistante, bio accumulatrice et toxique

Le SDAGE ne prévoit aucune mesure pour cette masse d'eau dans le Programme de Mesures 2022-2027.

3.4.1.2 LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Définition :

Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE. Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE ; à défaut, ils sont arrêtés par le ou les préfets, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit également être compatible avec les dispositions du SAGE.

La zone d'étude ne fait partie d'aucun SAGE.

3.4.1.3 CONTRAT DE MILIEU

Définition :

Institués par la circulaire du 5 février 1981, les contrats de milieux (rivière, lac, nappe, baie...) sont des outils d'intervention à l'échelle de bassin versant. Ils définissent et mettent en œuvre un programme d'actions (études, travaux...). Comme les SAGE, les contrats déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant et fixent des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau. A la différence des SAGE, ils n'ont pas de portée juridique et leur objet essentiel est d'aboutir à un programme d'actions de réhabilitation et de gestion d'un milieu. SAGE et contrat de milieu sont donc deux outils complémentaires, l'un établissant un « projet commun pour l'eau » assorti de règles de bonne conduite, l'autre permettant le financement d'actions.

La zone d'étude ne fait partie d'aucun contrat de milieu.

3.4.2 EAUX SOUTERRAINES

Au droit du site, on recense une nappe principale qui se développe dans les horizons sablo-graveleux de surface et les sables jaunes, sur une épaisseur d'environ 60 m. Elle s'écoule depuis le plateau situé au Sud-Ouest du site en direction du Rhône. Le fleuve draine la nappe.

L'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville dispose d'un réseau dense de piézomètres pour la surveillance du site. Des mesures de niveaux et de la qualité sont régulièrement effectuées.

▪ Piézométrie

Dans le rapport « SEZ (A) - Hydrogéologie : contrôle des nappes phréatiques - Note de fonctionnement (EDF, 2012) », des cartes piézométriques en hautes eaux et en basses eaux ont été produites. Dans le cadre du présent dossier, ces niveaux ont été redessinés et les piézomètres de surveillance localisés. Ces éléments sont présentés dans la carte page suivante.

Au droit de la zone d'étude, ces éléments montrent :

- un sens d'écoulement du sud-ouest au nord-est,
- un marnage (différence de niveau entre les plus hautes eaux et les plus basses eaux) d'environ 3 mètres,
- un gradient hydraulique compris entre 0,7% (basses eaux) et 1% (hautes eaux).

Par ailleurs, le suivi de la profondeur de la nappe est effectué dans le cadre des prélèvements mensuels. Au niveau du piézomètre référencé 0 SEZa 15 LZ au droit de la zone, les variations de profondeurs sont les suivantes :



Figure 63 : Evolution du niveau de la nappe sur 1 an au piézomètre au droit de la zone d'étude

D'après le suivi sur toute l'année 2017, la profondeur de la nappe est supérieure à 21 mètres et augmente progressivement jusqu'à la dernière mesure de janvier 2018 (-22,18 m), perdant ainsi près d'1 mètre en un an.

▪ Qualité

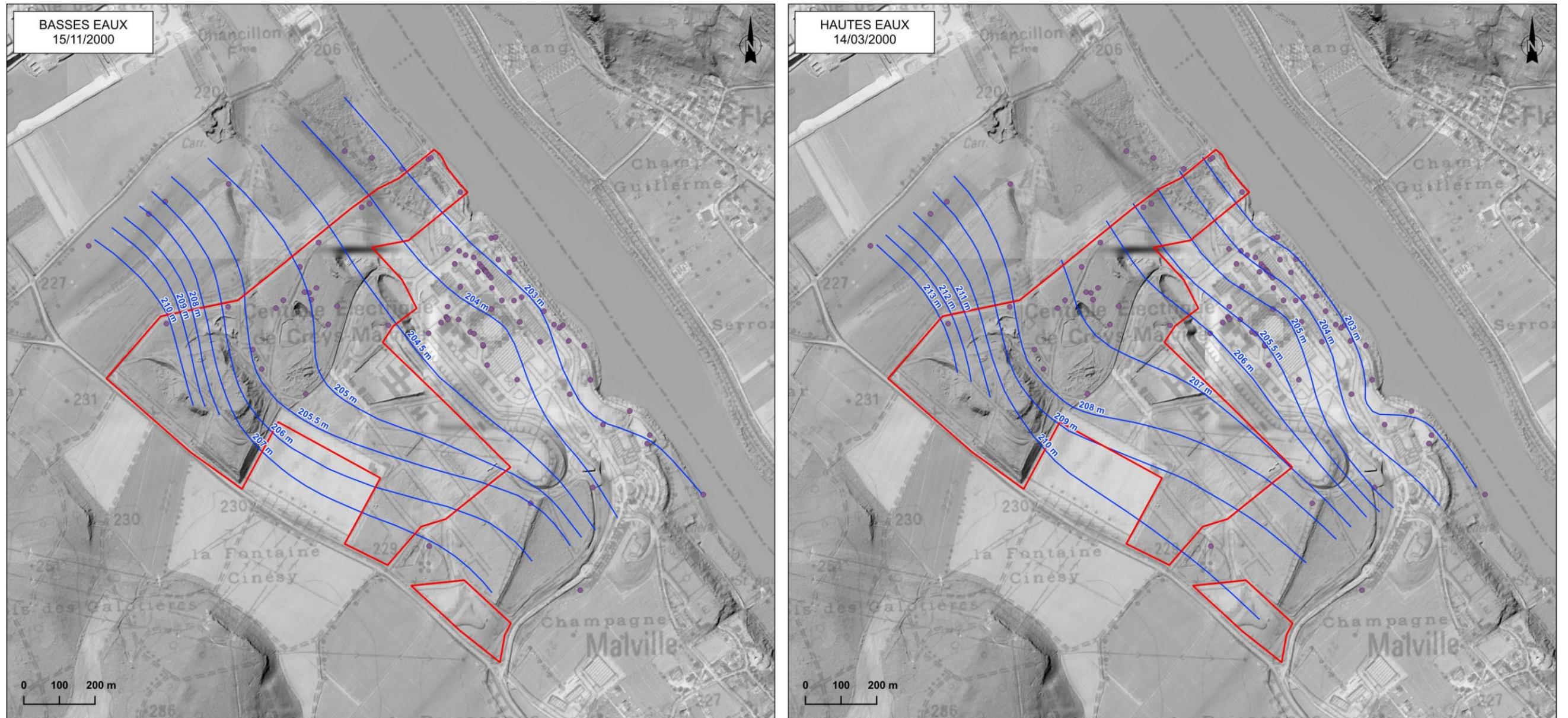
Au niveau de la zone d'étude, un piézomètre est présent, référencé 0 SEZa 15 LZ dans la nomenclature EDF. Les résultats des mesures de contrôle mensuel ont été récupérés auprès d'EDF, sur la période décembre 2016 – janvier 2018. Les données montrent :

- Une température de l'eau mesurée in-situ variant entre 11,4 et 13,2°C,
- Un pH mesuré in-situ variant entre 7 et 8,
- Une conductivité mesurée in-situ allant de 478 à 521 $\mu\text{S}/\text{cm}$,
- Des concentrations en métaux inférieures au seuil de détection du laboratoire, à l'exception de quatre valeurs supérieures au seuil de détection pour le zinc (5,8 $\mu\text{g}/\text{l}$ en juillet 2017), le plomb (7 $\mu\text{g}/\text{l}$ en septembre 2017) et en cuivre (3,3 $\mu\text{g}/\text{l}$ en septembre 2017 et 6,1 $\mu\text{g}/\text{l}$ en janvier 2018). Ces valeurs sont ponctuelles et ne témoignent pas d'une contamination chronique,
- Des concentrations en PCB et en hydrocarbures inférieures aux seuils de détection du laboratoire sur l'ensemble des prélèvements sur la période considérée.

La qualité des eaux souterraines de la nappe d'accompagnement du Rhône au droit du site peut être qualifiée de bonne.



Figure 64 : Piézomètre de surveillance « 0 SEZa 15 LZ » installé sur le site



Eaux souterraines

- Zone d'implantation potentielle
- Piézomètre
- Isopièze

Sources : IGN, EDF ■ Réalisation : Améten



Figure 65 : Cartes piézométriques en hautes et basses eaux au droit de la zone d'étude

▪ **Vulnérabilité de la nappe**

Compte tenu des usages des eaux souterraines avec la présence d'un périmètre de protection rapprochée de captage sur une partie de la zone d'étude (cf 3.4.5 page 104), la vulnérabilité de la nappe doit être étudiée avec attention.

L'analyse s'appuie sur le rapport d'expertise collective de l'Anses (août 2011), intitulé « Analyse des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables (géothermie, capteurs solaires et éoliennes) dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine ».

Ce guide propose une grille d'interprétation de la vulnérabilité de l'aquifère, selon plusieurs paramètres. Il précise :

« 3.2.2 Les nappes libres :

L'épaisseur de la zone non saturée mais aussi la perméabilité du terrain constituant celle-ci, détermineront l'aptitude de cette zone à retenir et à permettre une dégradation de certains contaminants.

Les nappes libres dont la surface piézométrique est peu profonde (à moins de 10 m en hautes eaux) sont vulnérables et ce d'autant plus que la perméabilité du terrain est forte alors que celles dont la surface piézométrique se trouve à plus de 10 m de profondeur en hautes eaux, avec une zone saturée perméable, le sont moins. »

L'évaluation de la vulnérabilité de la nappe pour des projets de centrale photovoltaïque au sol est déterminée dans le tableau suivant :

Vulnérabilité de la nappe * Type d'installation	Nappe captive et semi-captive (pas de zone non saturée)	Nappe libre dont la surface piézométrique < 10 m en hautes eaux		Nappe libre dont la surface piézométrique > 10 m en hautes eaux	
		Zone non saturée perméable (> 10 ⁻⁴ m/s)	Zone non saturée semi-perméable (de 10 ⁻⁷ à 10 ⁻⁴ m/s)	Zone non saturée perméable (> 10 ⁻⁴ m/s)	Zone non saturée semi-perméable (de 10 ⁻⁷ à 10 ⁻⁴ m/s)
Installation d'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque	Risque Négligeable	Risque Élevé	Risque Faible	Risque Faible	Risque Faible

Ainsi, afin de connaître la vulnérabilité de la nappe, il est nécessaire d'avoir les informations relatives :

- Au type de nappe (libre, semi-captive, captive) ;
- A la perméabilité de la zone non saturée ;
- A l'épaisseur de la zone non saturée.

Type de nappe :

L'aquifère est constitué d'une **nappe libre**.

Perméabilité de la zone non saturée :

La perméabilité des matériaux constituant la zone non saturée n'est pas clairement connue, en raison de la présence de remblais. On prendra alors le cas le plus défavorable, à savoir > 10⁻⁴ m/s.

Épaisseur de la zone non saturée :

Afin de connaître l'épaisseur de la zone non saturée, les données de topographie et de piézométrie ont été croisées. A partir du plan topographique présenté au chapitre 3.3.1 page 89, il a été bâti un modèle numérique de terrain. La même procédure a été effectuée avec la carte piézométrique en basses eaux (plus grande étendue que la carte en hautes eaux), présentée ci-avant. Par soustraction des deux modèles d'altitude, il est possible de déduire l'épaisseur de la zone non saturée.

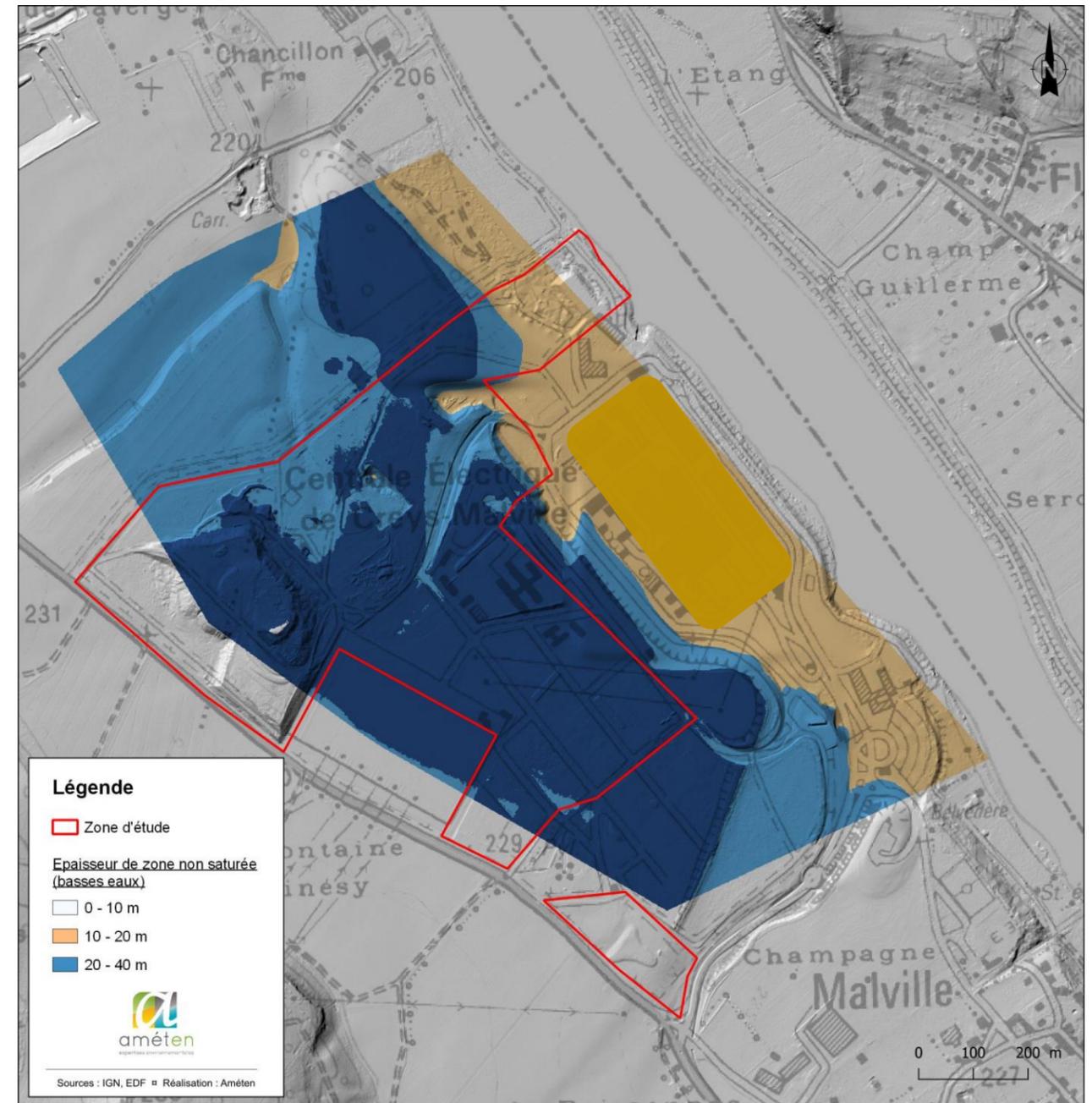


Figure 66 : Épaisseur de la zone non saturée au droit de la zone d'étude

L'épaisseur de la zone non saturée est très variable au sein de la zone d'étude (entre 0,25 et 40 m), du fait de l'hétérogénéité de la topographie. Les épaisseurs les plus faibles sont localisées sur toute la frange nord-est et correspondent à la base de la rupture de pente de l'ancienne terrasse alluviale du Rhône. Par conséquent, il sera à considérer une vulnérabilité relativement faible sur le plateau et une vulnérabilité forte sur les parties basses aux abords du fleuve (zone au nord).

3.4.3 EAUX SUPERFICIELLES

Le site d'étude s'inscrit dans le bassin versant du Rhône. Le fleuve se situe en bordure nord-est.

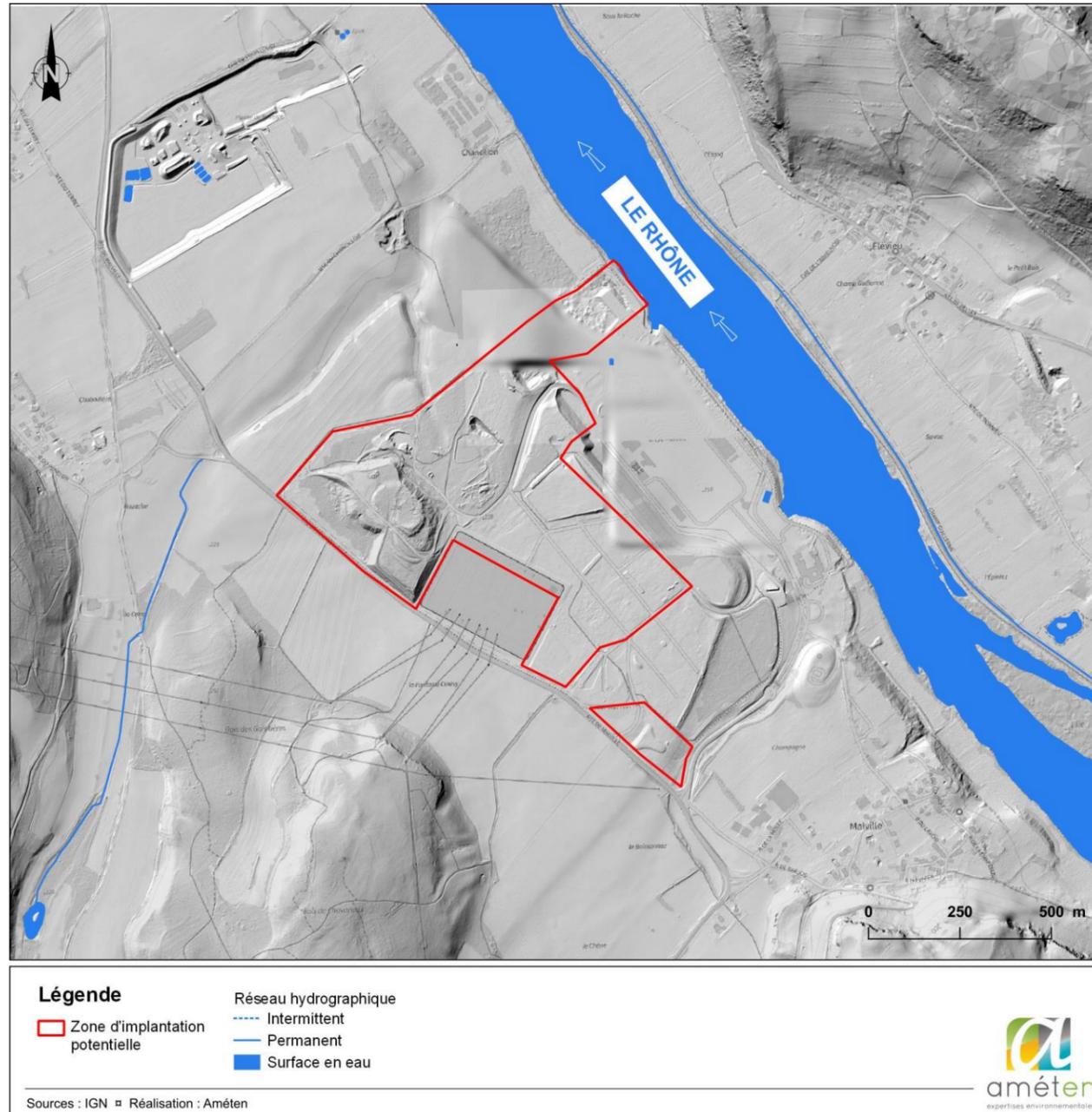


Figure 67 : Réseau hydrographique au droit de la zone d'étude

Débits :

La station de mesure de débit du Rhône la plus proche et la plus représentative est celle du Pont de Lagnieu à environ 17 km au nord-ouest. Il s'agit de la station référencée V163002001 dans la Banque Hydro. Les débits mesurés sont moyennés sur la période 1987-2019. Le module annuel est de 462 m³/s et les moyennes mensuelles sont les suivantes :

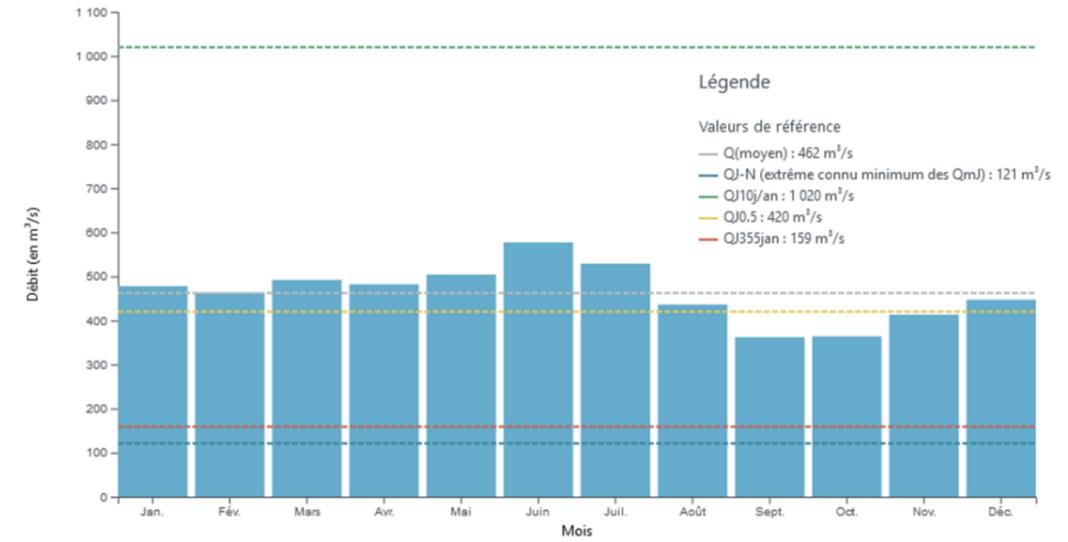


Figure 68 : Débits moyens mensuels du Rhône à la station du Pont de Lagnieu

Les périodes de hautes eaux se situent en été (juin-juillet), avec des débits moyens de l'ordre de 577 et 529 m³/s, tandis que les périodes de basses eaux sont au début de l'automne (septembre-octobre), avec des débits moyens de l'ordre de 362 et 364 m³/s. Le régime du Rhône demeure toutefois très influencé par les différents ouvrages hydro-électriques en amont (Sault-Brenaz, Brégnier-Cordon, Brens...).



Figure 69 : Le Rhône depuis les abords du site d'étude

Qualité des eaux :

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée dispose d'un réseau de stations de mesure de la qualité des eaux sur le territoire. Au niveau du Rhône, à proximité du site d'étude, deux stations existent en amont et en aval de Creys-Mépieu, il s'agit de celles de Brangues (environ 7 km en amont) et à Saint-Sorlin-en-Bugey (environ 17 km à l'aval).

Le Rhône à St Sorlin (station 06080000) - Aval					Le Rhône à Brangues (station 06580150) – Amont				
	2022	2021	2020	2019		2022	2021	2020	2019
Physico-chimie									
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	Température	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	BE	TBE	TBE	TBE	Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	BE	BE	BE	BE	Acidification	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	Polluants spécifiques				
Biologie									
Invertébrés benthiques	IND	IND	IND	IND	Invertébrés benthiques	IND	IND	IND	IND
Diatomées	IND	IND	IND	IND	Diatomées	IND	IND	IND	IND
Macrophytes	TBE	TBE	TBE	TBE	Macrophytes				
Poissons	MED	MED		BE	Poissons	BE	BE	BE	MOY
Hydromorphologie									
Pressions Hydromorphologiques					Pressions Hydromorphologiques				
Etat écologique	MED	MED	BE	BE	Etat écologique	BE	BE	BE	MOY
Potentiel écologique					Potentiel écologique				
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	ETAT CHIMIQUE				

<p>ETAT ÉCOLOGIQUE</p> <p>TBE Très bon état</p> <p>BE Bon état</p> <p>MOY État moyen</p> <p>MED Etat médiocre</p> <p>MAUV Etat mauvais</p> <p>IND État indéterminé: absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).</p> <p>NC Non concerné</p>	<p>ETAT CHIMIQUE</p> <p>BE Bon état</p> <p>MAUV Non atteinte du bon état</p> <p>IND Information insuffisante pour attribuer un état</p>
---	--

Les données montrent un bon état sur les paramètres physico-chimiques. Toutefois, on constate une dégradation de la qualité entre l'amont et l'aval sur le plan biologique et écologique (état bon à médiocre sur les poissons notamment).

3.4.4 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

3.4.4.1 LES BASSINS VERSANTS ET LES ECOULEMENTS EN ETAT INITIAL

Bien que l'ensemble des écoulements se fassent *in fine* en direction du Rhône au nord-est de l'emprise du site, il est possible de distinguer au sein de la zone d'étude, trois bassins-versants (BVA - Ouest, BVB - Centre et BVC - Est) présentant des exutoires différents dont chacun se divise en plusieurs sous-bassins versants.

Les bassins versants et sous-bassins versants sont localisés sur la figure ci-dessous :

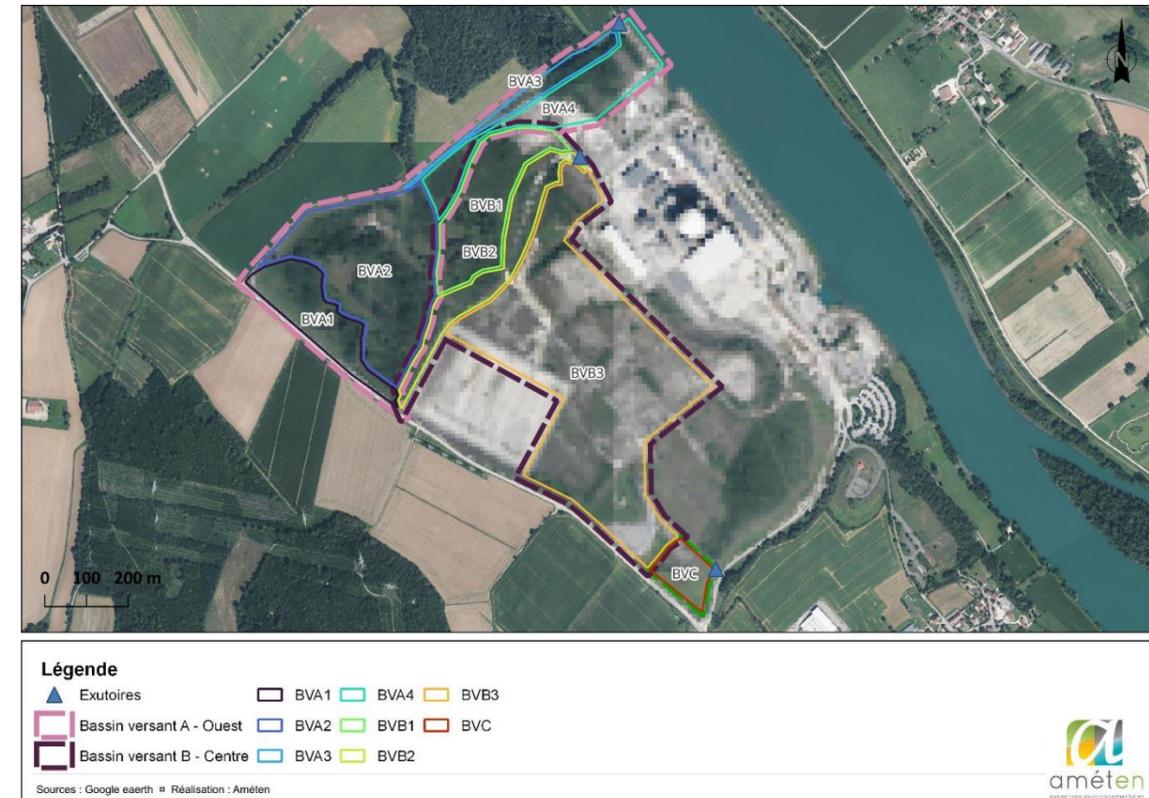


Figure 70 : Carte des bassins et sous-bassins versants

Les bassins versants et sous-bassins versants sont délimités ici principalement par la topographie, notamment les nombreux remblais, talus, et dépressions observées lors des visites de terrains, mais également par les écoulements préférentiels tels que les fossés, routes et chemins, qui constituent des ruptures nettes des écoulements.

- **Le BVA-Ouest** se rejette *in fine* au sein d'un fossé présent à l'ouest, en dehors de l'emprise du site, par le biais de plus exutoires, indiqués par les sous-bassins ci-après. Plus précisément, il se compose de :
 - o SSBV-A1 : ce bassin versant est délimité par la voie au sud-ouest du projet, longée par un fossé, et le talus au nord-est. Les écoulements sont ensuite dirigés par le fossé en direction d'un exutoire à l'ouest qui rejette les eaux des parcelles en direction du fossé des parcelles agricoles, qui les redirigent en direction du Rhône ;
 - o SSBV-A2 : ce bassin versant est délimité par une dépression du terrain dirigeant les eaux en direction d'une buse à l'ouest du projet : similairement au SSBVA1, les eaux sont ensuite rejetées au sein d'un fossé en dehors de la parcelle concernée par le projet ;
 - o SSBV-A3 : ce BV est caractérisé par une forte rupture de pente, et un bassin de récupération à l'aval. Les eaux sont ensuite busées en direction d'un fossé en dehors de la parcelle puis en direction du Rhône ;

- SSBV-A4 : La route présente à la jonction entre les BV3 et 4 entraîne les écoulements en directions des boisements présents. Une dépression permet ensuite le stockage des écoulements : la continuité avec le Rhône n'a pas pu être identifiée
- **Le BVB-Centre** présente des ruissellements en direction de l'emprise de l'ancienne centrale nucléaire : la forte perméabilité des terrains de surface et la faible pente permet néanmoins de minimiser ces ruissellements. Il se compose de :
 - SSBV-B1 : ce bassin versant présente des ruissellements le long de la ligne de crête en direction de la zone rudérale ;
 - SSBV-B2 : les écoulements du SSBVB2 sont canalisés par le chemin longeant le champ photovoltaïque existant et redescendant au niveau de l'ancienne centrale nucléaire ;
 - SSBV-B3 : la surface au droit du SSBVB3 présente une faible pente, et aucune variation notable de topographie ou recouvrement. Les terrains au droit de cette surface vont principalement favoriser l'infiltration des écoulements. En cas de ruissellement, ces derniers vont être captés par un talus important puis par la rupture de pente au nord-est séparant la zone d'étude de la centrale existante ;
- **Le BVC-Est** se rejette quant à lui au sein du fossé à l'est de l'emprise du site, qui va ensuite longer la route d'accès au site de Creys-Malville. Il s'installe dans une rupture de pente en direction de l'est. Les eaux sont dirigées en direction du fossé à l'est de l'emprise du site.



Figure 71 : Bassin de rétention et buse en direction du fossé à l'ouest du site d'étude (Améten, juillet 2023)



Figure 72 : Crête séparant les BVA3 et A4 (Améten, Juillet 2023)



Figure 73 : Plateau et rupture de pente du BVB3 (Améten, Juillet 2023)



Figure 74 : Fossé à l'est du site et traces de ravinement au sein de la voirie en aval du BVC (Améten, Juillet 2023)

Les écoulements à l'aval de l'ensemble de ces bassins versants se rejettent ensuite dans le Rhône ou s'infiltrent dans les terrains fortement perméables.

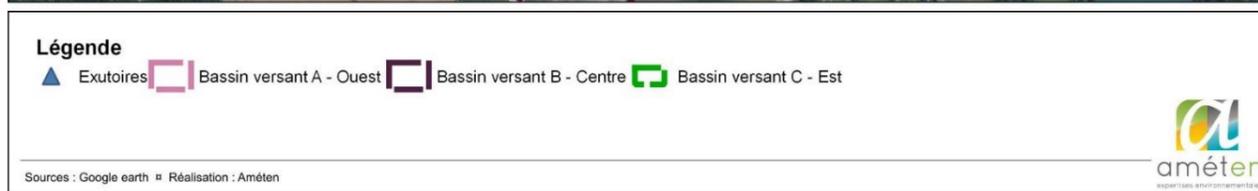


Figure 75 : Sens des écoulements des différents bassins versants

3.4.4.2 COUVERTURE DU SOL ET COEFFICIENTS D'IMPERMEABILISATION

À l'état actuel, le sol des trois bassins versants est constitué de :

- Prairie et friche (54,1 %) ;
- Boisement (33,9 %) ;
- Surfaces artificialisées (10 %) ;
- Piste légère (1,2%) ;
- Ronciers (0,8%).

La couverture du sol à l'état actuel est présentée sur la carte ci-dessous. Le détail des surfaces est présenté dans le Tableau 22 ci-après.



Figure 76 : Carte d'occupation du sol à l'état actuel (source : Améten-Photo satellites)

BV	A				B			C
	1	2	3	4	1	2	3	
SS Bassin versant								
Boisement	7 898	77 539	7 235	24 839	41 070	20 907	14 616	
Piste légère	904	4 573	230	132	1 526	503		
Prairie et friche	27 198	59 282	8 197	22 816	13 979	14 774	183 588	15 323
Surface artificialisée	2 586	2 396	2 900	2 416		6 048	42 355	
Roncier	383	3 862			681	62	1501	
Total (m²)	38 969	147 652	18 363	50 204	57 255	40 295	242 059	15 323
Total (ha)	3,9	14,8	1,8	5,0	5,7	4,1	24,2	1,5
Total BV (ha)	25,5				34			1,5

Tableau 22 : Surfaces à l'état actuel (en m²)

Un coefficient de ruissellement est associé à chaque type de surface, présenté dans le tableau ci-dessous.

	Coefficient de ruissellement
Boisements	0,1
Piste légère	0,15
Prairie et friche	0,15
Surface artificialisée	0,9
Roncier	0,15

Tableau 23 : Coefficients de ruissellement retenus

Les surfaces actives sont ensuite calculées. La surface active est la surface participant réellement au ruissellement et se calcule de la façon suivante :

$$S_a = \sum_i S_i \cdot C_i$$

Avec ici :

- S_a : la surface active (m²) ;
- S_i : les surfaces correspondantes aux différentes occupations du sol (bicouche, terres agricoles, friches, pâturages, etc.) (m²) ;
- C_i : le coefficient de ruissellement correspondant à l'occupation du sol (-) (cf. Tableau 24).

Les valeurs des surfaces actives des différents sous bassins versants sont synthétisées dans le tableau ci-après.

	SS Bassin versant	Surface totale (ha)	Cr	Surface active (ha)
A-Ouest	1	3,9	0,15	0,7
	2	14,8	0,14	2,1
	3	1,8	0,25	0,5
	4	5,0	0,16	0,8
	Total	25,5	0,16	4,1
B-Centre	1	5,7	0,12	0,7
	2	4,2	0,17	1,0
	3	24,2	0,28	6,7
	Total	34	0,25	8,4
C-Est	Total	1,5	0,10	0,2
TOTAL		61	0,21	12,7

Tableau 24 : Surfaces actives des bassins versants à l'état actuel (en ha)

3.4.4.3 TEMPS DE CONCENTRATION

Le temps de concentration est utilisé pour mesurer la réponse d'un bassin versant à un événement pluvieux. Il correspond au temps nécessaire à une goutte de pluie pour parcourir la distance depuis le point le plus éloigné du bassin versant jusqu'à l'exutoire. Il est fonction de nombreux paramètres tels que la topographie, la géologie, l'utilisation des terres dans le bassin versant, l'imperméabilité des sols, etc.

Le temps de concentration des bassins versants est estimé par la formule de SCS-lag, adaptée aux petits bassins versants :

$$tc = \frac{1,67}{1900} (L \times 3,281)^{0,8} \frac{\left(\frac{1000}{CN} - 9\right)^{0,7}}{\sqrt{I}}$$

Avec :

- o CN : le Curve Number, fonction des sols ;
- o L : la longueur du plus long parcours (m) ;

- o I : le dénivelé (m/m).

	BVA Ouest	BVB Centre	BVC Est
Tc (min)	70	141	10

Tableau 25 : Temps de concentration (en min)

3.4.4.4 CALCUL DES DEBITS DE RUISELLEMENT

■ Méthode rationnelle

La commune de Creys-Mépieu, ou la communauté de commune dont elle fait partie, n'indique pas de pluie de retour devant être utilisée dans le cadre de l'aménagement de projets. Ainsi, en raison du contexte rural des alentours du site et de la forte perméabilité présumée du site, une pluie de retour de 10 ans sera retenue pour le dimensionnement des ouvrages conformément à la norme européenne NF EN 752-2.

Dans le cadre de la mise en place du parc éolien sur le site de Creys-Malville, les pluies de retour de 10 et 100 ans seront étudiées : la pluie de 10 ans permettra d'identifier les volumes à gérer dans le cadre du parc en raison de l'implantation du site dans un secteur principalement rural, et la pluie de 100 ans indiquera les débits présents lors d'épisodes pluvieux très rares pouvant impacter le futur projet.

Les débits pluviaux ruisselés sont calculés pour les périodes présentées par la méthode rationnelle :

$$Q_{max} = S \cdot C_r \cdot i(tc, T) \cdot \frac{1}{3,6}$$

Avec :

- Q_{max} le débit ruisselé maximal en m³/s ;
- S la surface totale du bassin versant en km² ;
- C_r le coefficient de ruissellement du bassin versant (sans unité) ;
- $i(tc, T)$ l'intensité de la pluie en mm/h, de période de retour T et de durée tc en min.

	Surface (ha)	Q10	Q100
BV ouest	25,5	0,316	0,490
BV centre	35,8	0,415	0,637
BV est	1,5	0,056	0,089

Tableau 26 : Débits ruisselés en m3/s (méthode rationnelle) à l'état actuel

Au vu des enjeux (site de friche et prairie en contexte rural), le débit dimensionnant des éventuels OGEP sera le débit de crue décennale. **Il est donc recommandé d'utiliser les résultats de la méthode rationnelle** pour cette période de retour dans le cadre du dimensionnement des ouvrages.

3.4.5 USAGES DES EAUX

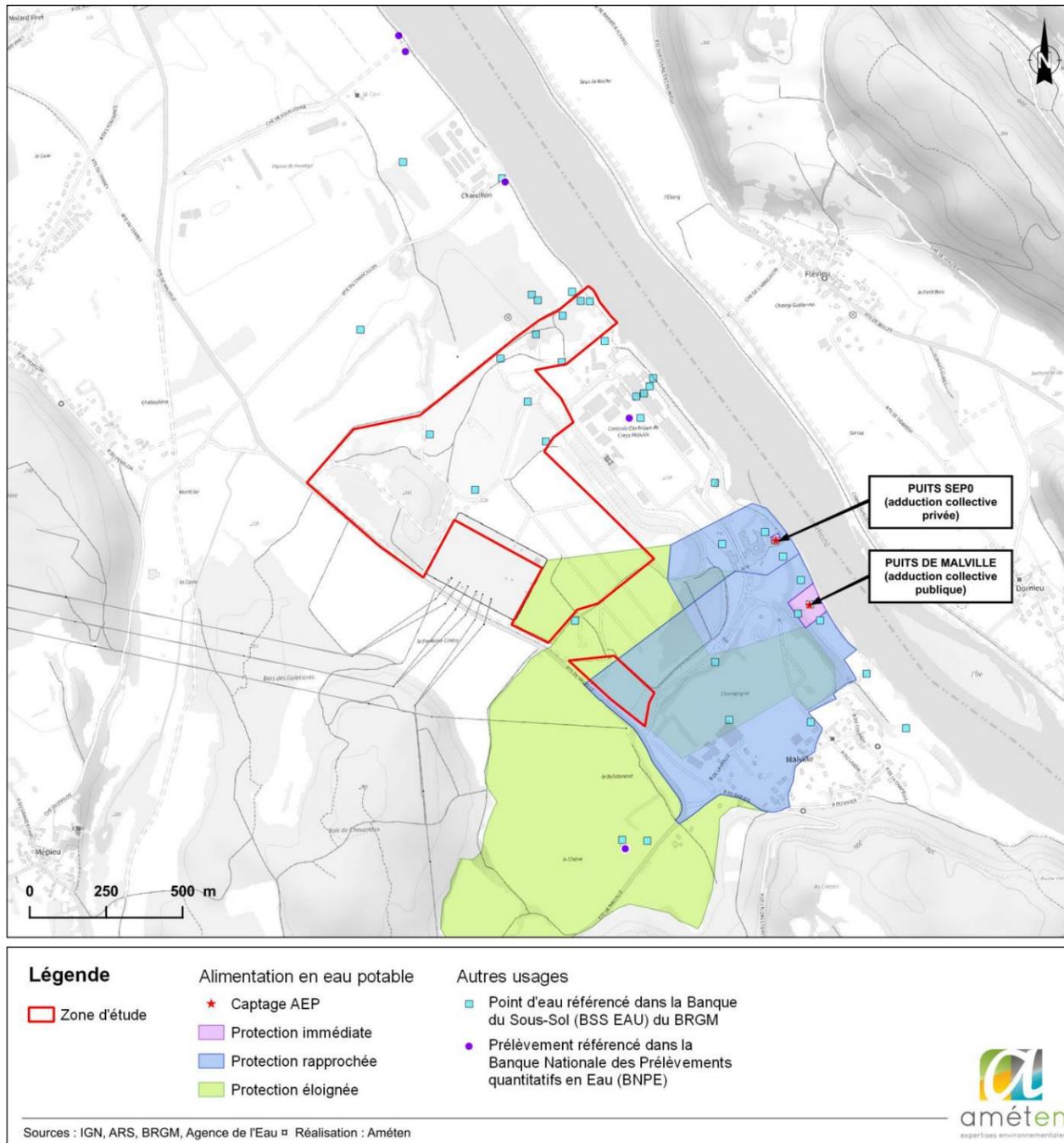


Figure 77 : Usage des eaux dans le secteur d'étude

Eau potable

L'Agence Régionale de la Santé a été sollicitée afin de connaître la localisation des captages d'eau potable et leurs périmètres de protection dans le secteur d'étude.

Il y a deux captages référencés dans la base de données de l'ARS :

- Le captage de Malville,
- Le captage SEP d'EDF.

Captage de Malville :

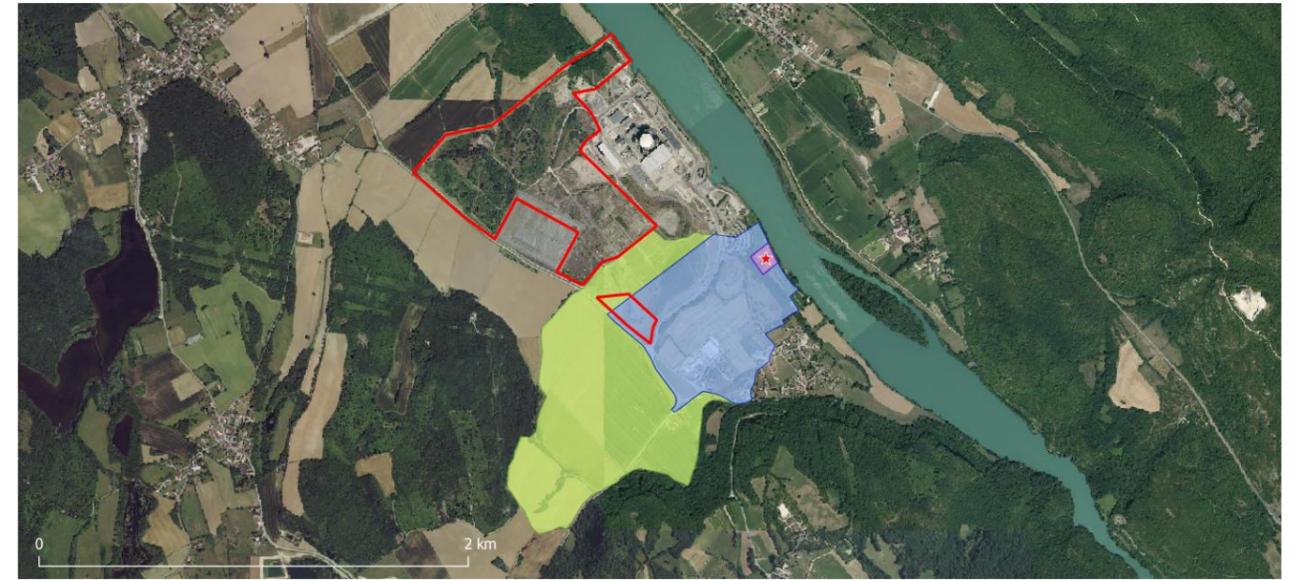


Figure 78 : Captage de Malville et ses périmètres de protection

Le captage de Malville est situé en limite de la partie sud-est de la zone d'étude. Il alimente en eau potable la commune de Creys-Mépieu. Il bénéficie d'une déclaration d'utilité publique (DUP) en date du 2/10/2016. Une partie des périmètres de protection rapprochée et éloignée intersectent la zone d'étude, sur la partie sud-est.

Les essais de débit jusqu'à 450 m³/h (juillet 2003) montrent que la nappe possède un potentiel quantitatif qui permet de répondre largement au débit d'exploitation demandé par la commune (Q=60 m³/h et 180 000 m³/an).

L'arrêté de DUP précise les prescriptions au sein du périmètre de protection rapprochée :

**PRESCRIPTIONS
PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE**

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits :

1. Toute nouvelle construction, superficielle ou souterraine, ainsi que l'extension et le changement de destination des bâtiments existants.

Peuvent néanmoins être autorisés, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques y compris ceux créés par les travaux :

- les bâtiments strictement liés à l'exploitation du réseau d'eau,
- les équipements et travaux liés au transport d'énergie électrique et aux télécommunications,
- la reconstruction à l'identique en cas de sinistre sans changement de destination,
- l'extension de moins de 30 m² des bâtiments d'habitation jusqu'à un plafond de 180 m² de surface de plancher,

- les annexes à l'habitation non comptabilisées en surface de plancher dès lors qu'elles ne sont pas susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux (abri ouvert, garage...) jusqu'à un plafond de 30 m² d'emprise au sol,
- le changement de destination des bâtiments existants (4 murs, 1 toit) dans les volumes existants, en bâtiment d'habitation.
- L'extension des bâtiments industriels et artisanaux de moins de 50% de leur surface initiale au sol, sous réserve de la mise en place, pour l'ensemble du bâtiment, de dispositifs de protection et de sécurité vis-à-vis de l'aquifère.
- La mise en conformité des bâtiments agricoles existants permettant d'améliorer la situation sanitaire des bâtiments, ainsi que la création de bâtiments agricoles destinés au stockage de fourrage, au voisinage du siège d'exploitation existant, jusqu'à un plafond de 50% de la surface initiale au sol des bâtiments agricoles existants, sous réserve de la mise en place, pour l'ensemble du bâtiment, de dispositifs de protection et de sécurité vis-à-vis de l'aquifère.

2. Les rejets d'eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole.

Les constructions existantes desservies par un réseau collectif d'assainissement devront s'y raccorder dans un délai de 6 mois à compter de la date du présent arrêté.
Dans l'attente, un contrôle de l'assainissement autonome sera réalisé par la collectivité en charge du contrôle de l'assainissement non collectif.

3. La pose de canalisations de transport d'eaux usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux, hormis les travaux de raccordement prévus au paragraphe "2".

Une vérification de l'étanchéité des réseaux d'assainissement (collecteurs et branchements) sera reconduite tous les 5 ans à la charge de la commune de CREYS MEPIEU. Les anomalies détectées font l'objet d'une mise en conformité dans un délai d'un an à compter de la date du contrôle.

Les stations de relevage ou de refoulement d'eaux usées seront équipées d'un dispositif de téléalarme et d'un trop plein de sécurité permettant d'évacuer les eaux dans un milieu récepteur sans relation avec les eaux captées, et en tout état de cause hors du périmètre de protection rapprochée du captage.

4. Les stockages, même temporaires, de tous produits susceptibles de polluer les eaux : produits chimiques (fuel...), fermentescibles (fumier, lisier...).

Les stockages de produits chimiques existants devront s'effectuer sur des systèmes de rétention ou munis de sécurité (détecteur de fuite, double paroi étanche ou cuvette de rétention d'une capacité supérieure au volume de stockage).

Lors d'opération de déconstruction des bâtiments, les stockages existants et les réseaux desservant ces bâtiments seront mis hors service selon les règles de l'art (curage et désinfection des réseaux d'eaux usées, vidange et dégazage des cuves d'hydrocarbures).

Les stockages de fumier ou lisier existants feront l'objet des travaux suivants :

- suppression,
- ou mise en conformité avec la réglementation en vigueur afin d'éviter tout écoulement direct dans le milieu.

5. Les doublets géothermiques.

6. Les dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques, radioactifs...), y compris les déchets inertes.

7. La création d'aires de camping, de terrains sportifs, d'aires de loisirs.

8. Les affouillements, les exhaussements et les extractions de matériaux du sol et du sous-sol, ainsi que le renouvellement ou l'extension de carrières.

La réalisation ponctuelle de remblais est autorisée sous réserve de l'emploi de matériaux d'origine naturelle strictement inertes et après déclaration auprès de la mairie.

9. La création de sous-sols, ainsi que la création de piscines nécessitant une excavation.

10. Le rejet dans le sous-sol des eaux de vidange de piscine.

11. L'implantation d'éolienne.

12. La création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires.

La voie routière départementale n°14 fera l'objet des travaux de sécurisation suivants : glissières de sécurité, limitation de la vitesse, collecte et conduite étanche des eaux de ruissellement à l'extérieur des périmètres de protection.

13. La création de parkings, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellement issues d'aires imperméabilisées.

Les exutoires des réseaux existants d'eaux pluviales seront dirigés en dehors des périmètres de protection du captage.

14. Les compétitions et passages d'engins à moteur tout terrain de loisirs sur les voies non revêtues.

15. Tout nouveau point de prélèvement d'eau d'origine superficielle ou souterraine à l'exception de ceux au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale.

Les prélèvements existants devront être mis en conformité avec la réglementation en vigueur et aménagés de façon à éviter tout risque de contamination des eaux souterraines.

Les piézomètres devront être munis de fermetures sécurisées et régulièrement vérifiées.

16. La création de cimetière.

17. La création de plan d'eau, mare, étang ou retenue.

18. L'abreuvement du bétail directement à un point d'eau naturel, les abreuvoirs, les aires d'affouragement destinées au bétail et toute zone de concentration du bétail favorisant le lessivage des déjections.

19. L'épandage de lisiers, purins, boues de stations d'épuration.

20. Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit polluant, ainsi que l'abandon des emballages.

21. La suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage).

22. Le retournement des prairies naturelles.

23. La création de dispositif d'irrigation.

Et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont réglementés :

24. Le pacage du bétail, dont la charge ne devra pas dépasser :

- 1 U.G.B. par hectare en moyenne annuelle,
- 3 U.G.B. par hectare en charge instantanée.

25. L'apport de fertilisants organiques et minéraux, hormis ceux interdits au paragraphe 19, dont la dose annuelle ne devra pas dépasser 170 kg d'azote total à l'hectare épandu, devra respecter le code des bonnes pratiques culturales et devra répondre à l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle conformément à la directive nitrate.

26. Une couverture des sols sera systématiquement mise en place pendant la période hivernale sur l'ensemble des parcelles en culture (CIPAN, mulch,...).

PRESCRIPTIONS
PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Dans le périmètre de protection éloignée, les activités suivantes sont ainsi réglementées :

1. Les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées :
 - soit par le réseau collectif d'assainissement étanche,
 - soit à défaut à l'aide d'un assainissement non collectif conforme à la réglementation en vigueur, après étude géologique démontrant l'absence de risque de contamination des eaux souterraines.
 Un contrôle, avant recouvrement, des travaux sera assuré par la collectivité en charge du contrôle de l'assainissement non collectif

Les constructions existantes desservies par un réseau collectif d'assainissement devront s'y raccorder. En l'absence de collecteur, les installations d'assainissement seront mises en conformité. Elles devront se raccorder au réseau collectif d'assainissement dès sa réalisation.

2. La création de bâtiments liés à une activité agricole ne devra induire ni rejet, ni infiltration d'eaux souillées. Une étude préalable de l'impact sur le point d'eau devra déterminer les aménagements nécessaires au respect de cette prescription. Cette étude devra traiter a minima des points suivants : suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections, aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires, aire bétonnée pour les silos, recueil des jus et des eaux de lavage, sécurisation des stockages d'hydrocarbures, collecte et traitement des eaux de lavage, collecte et élimination des eaux pluviales, de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau.

Les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec la réglementation en vigueur : suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections, aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires, aire bétonnée pour les silos, recueil des jus et des eaux de lavage, sécurisation des stockages d'hydrocarbures, collecte et élimination des eaux pluviales, de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau.

3. Les canalisations d'eaux usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial de la partie publique sera réalisé par le maître d'ouvrage du réseau collectif d'assainissement.
4. Les stations de relevage ou de refoulement d'eaux usées seront équipées d'un dispositif de téléalarme et :
 - Soit d'un trop plein de sécurité permettant d'évacuer les eaux dans un milieu récepteur sans relation avec les eaux captées,
 - Soit d'une bache-tampon capable de stocker une surverse de 48 heures en cas d'arrêt des pompes.
5. Les stockages de produit, y compris les stockages temporaires, devront être aménagés de façon à ne pas engendrer de risque d'altération de la qualité des eaux.
Les stockages de fuel à usage familial devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuvette de rétention), et les stockages de fumier au champ ne devront pas générer de pollution des eaux par lessivage.

Les stockages existants seront mis en conformité.
6. Les projets d'activités non soumises à la législation sur les établissements classés ou soumises à cette législation au titre de la déclaration, ne seront autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis de la ressource.
7. Les créations et les extensions de carrières ne pourront être autorisées que dans le respect des dispositions du schéma départemental des carrières.

8. Les prélèvements existants d'eau par pompage seront aménagés de façon à éviter tout risque de contamination des eaux souterraines.

La réalisation de nouveaux forages privés dans l'aquifère exploité ou l'augmentation des prélèvements des forages privés existants seront subordonnés à la réalisation d'une étude spécifique (modélisation informatique, ...) qui permettra de démontrer l'absence d'impacts quantitatifs et qualitatifs sur le puits communal de Malville.

9. Sans préjudice des réglementations spécifiques à la gestion des différentes catégories de déchets, les dépôts temporaires ou définitifs de déchets de tout type ne pourront être autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis de la ressource.
10. L'épandage de fertilisants organiques est autorisé, à l'exclusion des boues de stations d'épuration, sous réserve de ne pas excéder une dose annuelle de 170 kg d'azote organique à l'hectare épandu.
11. Les zones de concentration du bétail devront être aménagées afin d'éviter le lessivage des déjections (aménagement des abreuvoirs, éloignement des zones de couche du milieu hydraulique superficiel...).

Le captage SEP d'EDF :

Il s'agit d'un puits de 16,75 m de profondeur, équipé de tuyauteries (crépinées en partie basse) d'un diamètre d'environ 0,24 m, pour un débit maximal de 50 m³/h, destiné notamment à alimenter l'installation de production d'eau déminéralisée, les systèmes de climatisation et d'eau potable.

D'après EDF, ce captage n'est plus utilisé.

Bien que ne disposant pas d'arrêté de DUP, des périmètres de protection ont été instaurés.

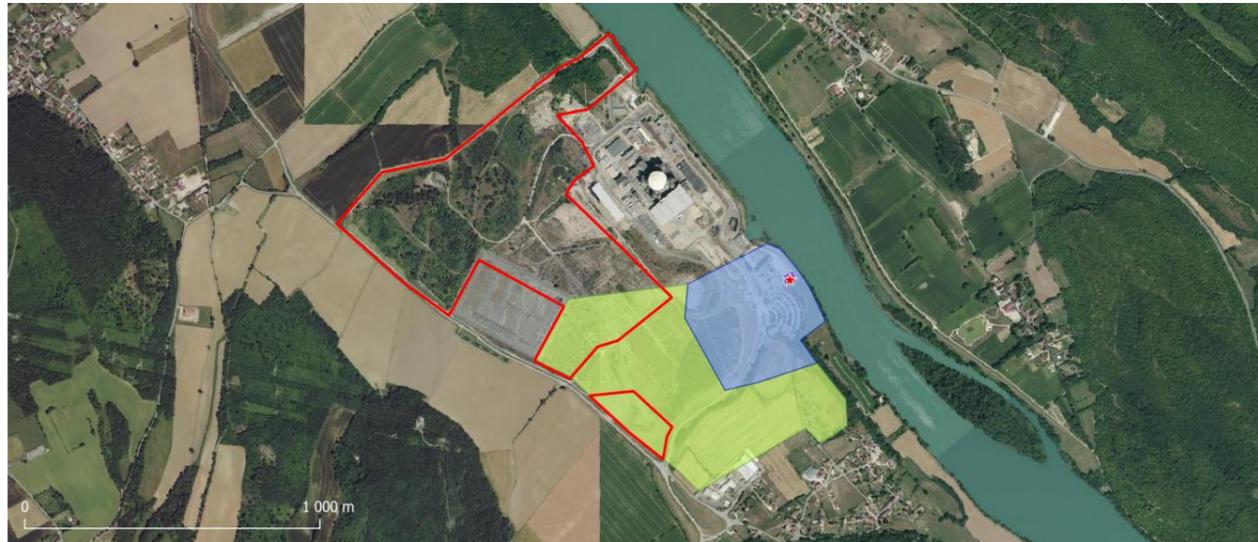


Figure 79 : Captage du puits SEP et ses périmètres de protection

Irrigation

D'après la base de données de la DDT de l'Isère concernant les points de prélèvement d'eau au milieu naturel effectué pour l'irrigation, il n'y en a aucun au sein de la zone d'étude. Les plus proches sont localisés à environ 500 mètres au sud, au niveau du lieudit de La Boissonas. Ils captent les eaux de la nappe de la terrasse du Rhône.

Usages industriels

L'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville dispose d'un puits de pompage au niveau des installations, dans la nappe d'accompagnement du Rhône.

Cet ouvrage est autorisé par l'arrêté du 3 août 2007 autorisant Electricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Creys-Malville

Le débit maximum autorisé est de 860 m³/h. L'eau captée est destinée à alimenter les circuits de réfrigération ainsi que les circuits de lutte contre l'incendie.

Rejets dans le Rhône

Dans le cadre du refroidissement des installations nucléaires, l'arrêté du 3 août 2007 autorise EDF à rejeter 16 200 m³/j dans le Rhône, avec un rejet de maximum de 37 kg/j de Phosphore dans le fleuve. Ils correspondent à 2 rubriques d'autorisation de la loi sur l'eau. Ces rejets sont effectués au droit de l'ancienne centrale nucléaire, au niveau de deux points (PK 75,8 et PK 76,1). L'arrêté précise l'origine des effluents rejetés :

Le rejet principal, au PK 75,8 collecte :

- les effluents radioactifs en provenance des réservoirs T et S ;
- les eaux pluviales de toiture (ET) de la zone nord ;
- les eaux pluviales de lavage (EL) de la zone nord après passage dans un bassin décanteur-déshuileur ;
- une fraction des eaux pluviales de toitures (ET) issues de la zone sud (salle des machines, bâtiment des auxiliaires nucléaires – BAN est) et les générateurs de vapeur WE et WF ;
- les eaux vannes (EV) de la zone nord après épuration ;
- les eaux de réfrigération des circuits auxiliaires ;
- les effluents de la station de déminéralisation ;
- les effluents des purges des circuits phosphatés.

Cet ouvrage assure également la prédilution des effluents radioactifs liquides.

Le rejet auxiliaire, au PK 76,1 collecte :

- les eaux de toitures (ET) de la zone sud (exceptés la salle des machines, le BAN est et les générateurs de vapeur WE et WF) ;
- les eaux vannes (EV) de la zone sud après épuration ;
- les eaux de lavage (EL) de la zone sud après passage dans un bassin décanteur-déshuileur.

Le rejet complémentaire au PK 76,4 sert d'exutoire en période d'orage au bassin décanteur-déshuileur sud.

Le rejet aménagement au PK 75,9 collecte les eaux pluviales de toitures (ET) des bâtiments d'exploitation complémentaire (AF), d'exploitation supplémentaire (AN) et du magasin (B).

Points d'eau de la BSS

La zone d'étude comporte 10 forages de la Banque du Sous-Sol (BSS) identifiés comme point d'eau. La plupart correspondent aux piézomètres de surveillance de la nappe, dans le cadre du suivi de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville.

Les principales données associées à ces points sont présentées dans le tableau suivant.

Nom	Nature	Prof. Eau (m)	Date	Etat	Recherche	Exploitation	Reconnaissance	Fonction
BSS001TTVA	FORAGE	13.		TUBE-PLASTIQUE	PIEZOMETRE	QUALITE-EAU.	EAU.	
BSS001TTUP	FORAGE	13.	12/03/1985				NAPPE.	

Nom	Nature	Prof. Eau (m)	Date	Etat	Recherche	Exploitation	Reconnaissance	Fonction
BSS001TTUY	FORAGE	17.14	20/04/1977	TUBE-PLASTIQUE	PIEZOMETRE.	EAU.		
BSS001TTUX	FORAGE	17.58	12/04/1977	TUBE-PLASTIQUE	PIEZOMETRE	QUALITE-EAU.		
BSS001TTUW	FORAGE	18.42	18/04/1977	TUBE-PLASTIQUE	PIEZOMETRE	QUALITE-EAU.	EAU.	
BSS001TTTP	FORAGE	2.9	19/02/1975	ACCES	VIBRO-PERCUSSION.	PIEZOMETRE.	EAU.	
BSS001TTUN	FORAGE	5.6	08/03/1985				NAPPE.	
BSS001TTVB	FORAGE	8.2		TUBE-PLASTIQUE	PIEZOMETRE	QUALITE-EAU.	EAU.	
BSS001TTRJ	FORAGE						SOL-FONDATION.	
BSS001TTRL	FORAGE						SOL-FONDATION.	

Tableau 27 : Données associées aux points d'eau de la BSS dans la zone d'étude (source : BRGM)

L'eau - Synthèse

Les eaux souterraines et superficielles dans la zone d'étude font l'objet de nombreuses utilisations. En premier lieu, on note la présence d'un captage d'eau potable (puits de Malville) en limite de la zone d'étude et en aval hydrogéologique. Il est destiné à l'alimentation de la commune de Creys-Mépieu. Ses périmètres de protection, approuvés par une DUP du 2/10/2016, touchent une partie de la zone d'étude, au sud-est. Un autre captage (SEP) est également présent à proximité, avec des périmètres de protection non approuvés par une DUP. Il était exploité pour les besoins en eau potable de l'ancienne centrale nucléaire. D'après EDF, il n'est plus utilisé en 2018. Toutefois, un autre forage est présent au niveau de l'ancienne centrale nucléaire, exploitant un débit maximal de 860 m³/h pour alimenter les circuits de réfrigération ainsi que les circuits de lutte contre l'incendie.

Au droit de la zone d'étude, la nappe s'écoule du sud-ouest vers le nord-est, avec une profondeur variable, comprise entre 0,25 et 40 m. Elle s'explique par le contexte topographique et géologique, lié à la présence d'anciennes terrasses du Rhône, surélevées de plusieurs dizaines de mètres. La vulnérabilité de la nappe est à considérer faible sur les parties hautes et forte sur les secteurs bas aux abords du fleuve.

Des rejets provenant des différentes activités du site nucléaire (effluents, eaux pluviales...) sont effectués dans le Rhône. Enfin, on note quelques prélèvements pour l'irrigation à quelques centaines de mètres au sud de la zone d'étude.

4. BIODIVERSITE

4.1. PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE PROTECTION

Objectifs :

Différents espaces naturels sont recensés au niveau national ou européen. Ces espaces justifiant d'un intérêt écologique singulier se traduisent par la mise en place de périmètres à vocation d'inventaire, de gestion et/ou de protection. La description de ces périmètres donne une information sur le contexte écologique du site d'implantation du projet et sur le niveau d'enjeu des espèces et habitats patrimoniaux susceptibles d'être rencontrés. On peut regrouper les périmètres naturels à prendre en considération de la manière suivante :

- Les périmètres d'inventaires : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone humide d'importance internationale (Ramsar), Réserve de biosphère, Plan nationaux d'action, trame verte et bleue du SRCE.
- Les périmètres de gestion contractuelle : Parc naturel régional (PNR), Réserve biologique, Site du réseau Natura 2000 : proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC), site d'intérêt communautaire (SIC), zone spéciale de conservation (ZSC) ou zone de protection spéciale (ZPS), Réserve de chasse et de faune sauvage, Espace naturel sensible (ENS).
- Les Périmètres de protection réglementaire : Parc national, Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC), Réserves naturelles régionales (RNR) ou nationales (RNN).

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, *i.e.* la zone d'étude du projet et son aire d'étude éloignée (*Source* : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et MNHN-INPN, Mars 2021).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet, c'est-à-dire localisés dans l'aire d'étude éloignée**, sont détaillés précisément (généralement les secteurs englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques dans un rayon de 5 kms).

Les aires d'études du présent projet interceptent les zonages présentés dans les paragraphes suivants.

L'ensemble des autres zonages ne sont pas présents au sein des aires d'études, notamment :

- **Les ZICO ;**
- **Ramsar ;**
- **Réserve de biosphère ;**
- **Les Parc Naturels Nationaux et Régionaux ;**
- **Réserve biologique ;**
- **Réserve de chasse et de faune sauvage ;**
- **Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC).**

4.1.1 LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

4.1.1.1 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) est un programme d'inventaires naturaliste et scientifique (initié par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau). Les ZNIEFF correspondent aux zones d'espaces naturels terrestres remarquables.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** représentent un territoire couvrant une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elles abritent au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.
- Les **ZNIEFF de type II** représentent un des ensembles géographiques généralement importants, qui réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son artificialisation plus faible.

La zone d'étude est localisée sur deux ZNIEFF.

34 ZNIEFF de type I et II sont également identifiées à proximité de la zone d'étude (rayon d'influence de 5 km).

Le tableau suivant présente les différentes ZNIEFF recensées dans et à proximité de la zone d'étude.

Tableau 28 : Liste des ZNIEFF II au sein de la zone d'étude

Nom du site	Code	Type	Surface (Ha)	Distance à la zone d'étude
Isle Crémieu et basses-terres	820030262	ZNIEFF II	55163	Dans la zone d'étude
Cours du Rhône de Briod à Loyette	820030681	ZNIEFF II	2966	Dans la zone d'étude
Bas-Bugey	820030677	ZNIEFF II	27859	400 m à l'est
Falaise de Fléviu	820031060	ZNIEFF I	15	600 m au nord-est
Pelouse au sud-ouest de la Coria	820030396	ZNIEFF I	4	800 m à l'ouest
Iles du Rhône de Sault-Brenaz à Briord	820030678	ZNIEFF I	297	1 km au nord
Chogne et étang de Praille	820030269	ZNIEFF I	139	1,2 km au nord
Pelouse et zone humide au nord-est des Layettes	820030395	ZNIEFF I	13	1,3 km au sud
Marais des Luippes, de l'Ambossu, gravière et bois de Champdieu	820030394	ZNIEFF I	209	1,3 km au sud
Etang Flocarde	820030408	ZNIEFF I	15	1,4 km au sud
Coteau sec de Saint Didier	820031122	ZNIEFF I	10	1,7 km au nord

Nom du site	Code	Type	Surface (Ha)	Distance à la zone d'étude
Marais de Mayansin	820030397	ZNIEFF I	5	1,7 km au sud
Etang de la Gorge, lande Buclay, les Léchères et étang de Beauve	820031076	ZNIEFF I	341	1,9 km au sud
Iles du Haut-Rhône	820030948	ZNIEFF II	4401,48	100 m à l'est
Défilé de Malarage	820030945	ZNIEFF I	485	140 m à l'est
Bois de Souhait	820031098	ZNIEFF I	412	2,4 km au nord-est
Forêt d'Aillon	820031092	ZNIEFF I	300	2,6 km à l'est
Mont Bayange et lac Dauphin	820030382	ZNIEFF I	135	2,8 km au nord-ouest
Etang de Fromentaux	820030418	ZNIEFF I	13	2,8 km au sud-ouest
Pelouses sèches de Crept	820031088	ZNIEFF I	4	3 km au nord-est
Mare de la Gorge	820032050	ZNIEFF I	0	3 km au sud-ouest
Rivière de la Save et zones humides associées	820032051	ZNIEFF I	896	3,7 km au sud-ouest
Pelouse au nord de Chavanne	820030384	ZNIEFF I	3	3,3 km à l'ouest
Etang du Chêne et de Frignon	820030392	ZNIEFF I	81	3,4 km au sud-est
Molard Violer, Bois de la Haute Serve et la Grande Plaine	820030412	ZNIEFF I	85	3,5 km à l'est
Lac de Millieu	820031096	ZNIEFF I	28	3,5 km à l'est
Pelouse sèche de Lhuis	820031076	ZNIEFF I	2	3,5 km à l'est
Falaise de Crept	820031112	ZNIEFF I	7	3,6 km au nord-est
Marais de Boulieu	820032068	ZNIEFF I	180	4 km à l'ouest
Pelouses sèches des pentes du mont Granet	820031104	ZNIEFF I	10	4 km au nord-est
Marais de Montoux	820032049	ZNIEFF I	7	4 km au sud
Etangs de Mépieu	820030397	ZNIEFF I	84	4 km au sud
Ecorrées	820030348	ZNIEFF I	23	4,4 km au sud-ouest
Eglise de Lhuis	820030745	ZNIEFF I	0	4,2 km à l'est
Pelouses sèches de Vercra	820031126	ZNIEFF I	15	4,4 km à l'est

Nom du site	Code	Type	Surface (Ha)	Distance à la zone d'étude
Pelouses sèches de Millieu	820031122	ZNIEFF I	1	4,5 km à l'est

ZNIEFF de type II : « Isle Crémieu et basses-terres » (820030262) :

L'intérêt du patrimoine biologique de ce vaste ensemble naturel a été confirmé à l'occasion de divers inventaires naturalistes récents (zones humides, etc.).

Situé à faible distance de l'agglomération lyonnaise, il peut-être subdivisé en deux sous-unité assez distinctes :

- l'Isle Crémieu proprement-dite au nord, qui forme un ensemble calcaire tabulaire d'âge jurassique, ancré à l'ouest au pointement granitique de Chamagnieu et isolé à l'est du massif jurassien par le cours actuel du Rhône,

- au sud de la dépression du Catelan modelée par les dernières glaciations, les « Basses-Terres » où dominent des substrats d'âge miocène ou quaternaire (moraines glaciaires).

Le relief de l'ensemble est très fortement marqué par l'action des glaciers quaternaires (roches moutonnées et striées, verrous glaciaires, contre-pentes...), et génère des paysages diversifiés : landes sablonneuses et sèches, zones marécageuses, falaises, taillis de charmes et de hêtres...

Le patrimoine naturel local est remarquable en matière de flore, tant en ce qui concerne les zones humides (Ache rampante, Flûteau à feuille de parnassie, Rossolis à larges feuilles...) que les pelouses sèches (Pulsatille rouge, Aster amelle, Inule hérissée, Ophrys de la Drôme...).

Il s'agit en outre de l'une des régions les plus riches du département de l'Isère sur le plan ornithologique (busards, fauvelles paludicoles dont la Locustelle lusciniôide, Huppe fasciée, Pic cendré...), mais il est frappant de remarquer que la faune est abondamment représentée à travers l'ensemble des groupes (entre autres les chiroptères, les libellules –très bien représentés, avec notamment la présence d'une libellule très rare : la Leucorrhine à gros thorax -, les mammifères aquatiques dont peut-être encore la Loutre, les batraciens ou les reptiles).

Le karst tabulaire de l'Isle Crémieu est le plus grand karst français recouvert de dépôts morainiques.

Le peuplement faunistique du karst local est relativement bien connu. La relative pauvreté de la faune troglobie (c'est à dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines) et stygobie (vivant dans les eaux souterraines) n'est pas à mettre en rapport avec la faible taille des réseaux, mais bien plutôt avec les perturbations induites par la glaciation quaternaire. Ce karst était en effet alors entièrement recouvert par la calotte glaciaire, et les dépôts morainiques ont comblé les fissures susceptibles de permettre une reconquête par la faune à la suite du retrait glaciaire...

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dans lequel de multiples ZNIEFF de type I ont été délimitées là où ont pu être identifiés les habitats naturels ou les espèces les plus remarquables, qu'il s'agisse de zones humides, de secteurs de falaises, ou de pelouses sèches.

En terme de fonctionnalités naturelles, le réseau local de zones humides exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau.

Le zonage de type II illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées), en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces remarquables appartenant aux divers groupes faunistiques (dont certaines exigeant un vaste territoire vital, comme le Lynx d'Europe).

Il souligne également le bon état de conservation général de certains bassins versants, en rapport avec le maintien de populations d'Ecrevisse à pattes blanches, espèce réputée pour sa sensibilité particulière vis à vis de la qualité du milieu. Cette écrevisse indigène est devenue rare dans la région, tout spécialement à l'est de la vallée du Rhône.

S'agissant du réseau karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt géologique et géomorphologique (avec notamment les gorges du Val d'Amby citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes, mais aussi de nombreux témoins des stades de retrait des dernières glaciations alpines), ainsi qu'historique et archéologique (oppidum de la Rena...).

Cette ZNIEFF de type II est classée pour ses intérêts batrachologiques, floristiques, entomofaunistiques et invertébrés, mammologiques, avifaunistique et herpétologiques.

ZNIEFF de type II : « Cours du Rhône de Briord à Loyette » (820030681) :

Le tronçon identifié ici concerne le cours du Rhône, certaines zones humides annexes et une partie de son lit majeur.

Il est ici jalonné par une succession de défilés (aux environs de Briord, de Sault-Brenaz, de Saint Sorlin, où le Rhône s'insinue entre le Bugey et l'Isle Crémieu).

Le fonctionnement hydraulique du fleuve est désormais profondément modifié par les ouvrages hydroélectriques. Il s'inscrivait auparavant dans l'espace fréquenté par les diverses espèces de poisson migrateur du Rhône, et cet axe demeure toujours de grande importance pour la migration des oiseaux.

Les secteurs présentant le cortège le plus riche en terme d'habitats naturels et d'espèces de faune ou de flore remarquables sont identifiés ici par plusieurs ZNIEFF de type I.

Le zonage de type II traduit quant à lui l'importance des liens fonctionnels existant (notamment en matière hydraulique) entre celles-ci.

Il illustre particulièrement les fonctionnalités naturelles liées :

- au régime hydraulique (avec un rôle naturel de champ d'expansion des crues),
- à la préservation des populations animales ou végétales.

Le cours du Rhône demeure notamment un corridor écologique remarquable. Ainsi, le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) fixe des objectifs ambitieux de restauration biologique du fleuve, tant sur plan de la qualité physique que chimique. Il préconise en particulier le rétablissement des possibilités de migration des poissons, qu'ils soient amphihalins (Alose feinte du Rhône, Lamproies marine et fluviatile, Anguille...), ou strictement d'eau douce. Il évoque notamment à ce propos l'objectif guide du « plan migrateur », qui consiste à parvenir à la restauration des frayères historiques de l'Alose (région de Belley) sur le Haut Rhône.

Les principaux défilés identifiés ici (Malville-Malarage à l'amont, Sault-Brenaz, Saint Sorlin) fonctionnent par ailleurs comme autant de corridors transversaux facilitant le transit de la faune terrestre (y compris probablement la grande faune) entre le Bas-Bugey et l'Isle Crémieu. Le Rhône joue également le rôle de zone de stationnement et de dortoir (avifaune migratrice), de zone d'alimentation ou liée à la reproduction des espèces (Castor d'Europe...).

Enfin, l'intérêt paysager des lieux est manifeste (notamment au niveau de certains défilés du fleuve), de même que l'intérêt géomorphologique.

Cette ZNIEFF de type II est classée pour ses intérêts entomofaunistiques, mammologiques, avifaunistique et floristiques.

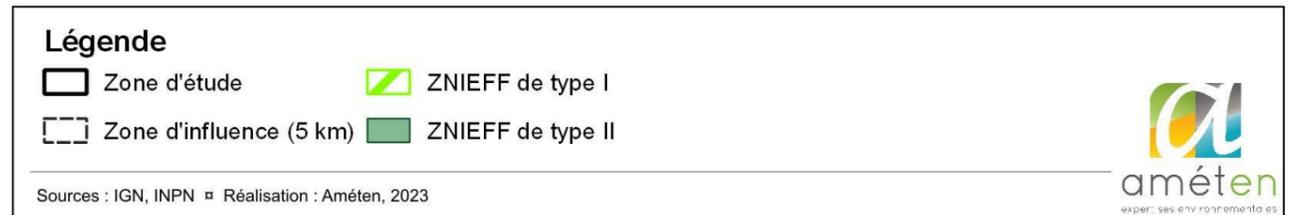
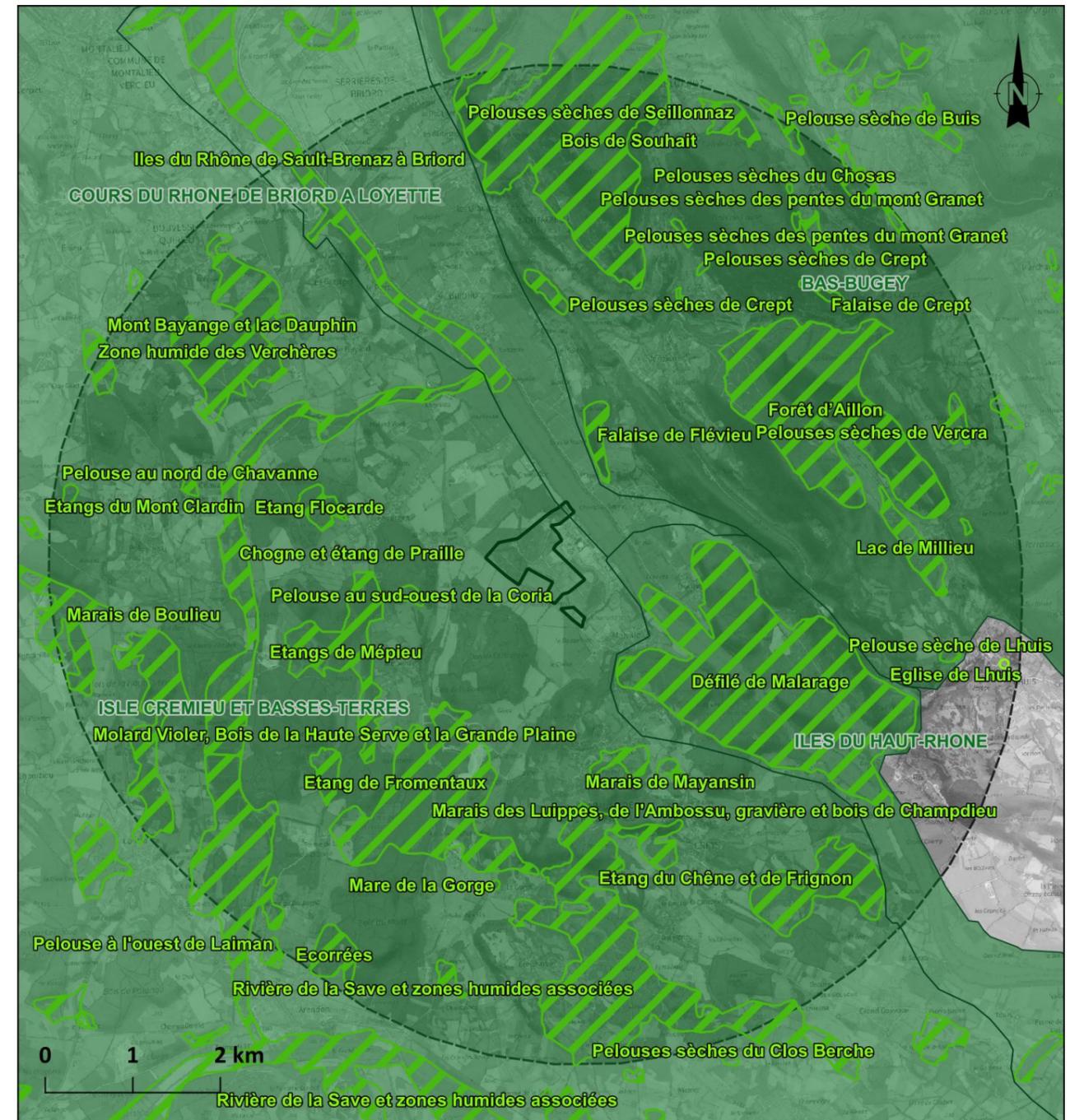


Figure 80 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II de la zone d'influence (5 km)

4.1.1.2 PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR D' ESPECES MENACEES

▪ Plan National d' Actions pour les chiroptères

Les chauves-souris ou « chiroptères » sont les seuls mammifères volants. **30 espèces différentes sont présentes en Auvergne-Rhône-Alpes** sur les 34 connues en France métropolitaine.

De la plus petite à la plus grande, de la plus anthropophile à la plus forestière et de la plus commune à la plus rare, toutes ces espèces sont insectivores et **menacées**.

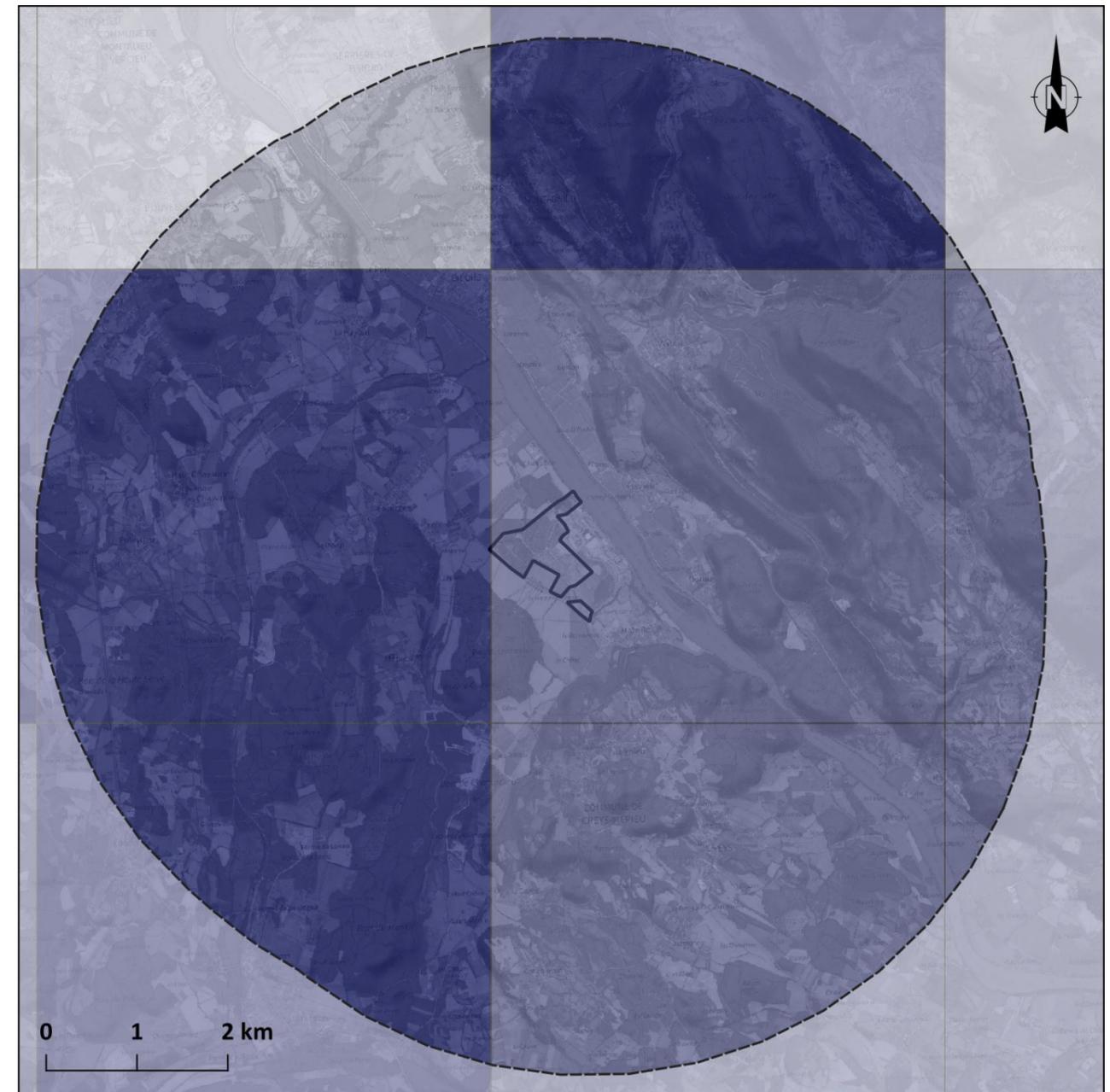
Derrière ce point commun se cache de très nombreux régimes alimentaires et préférendums écologiques, ce qui en fait de bons **bioindicateurs des milieux**.

Toutes les espèces sont **protégées au niveau national** mais certaines peuvent être très menacées, notamment via :

- La mortalité directe (collisions routières et avec les éoliennes, prédation par les chats...),
- La perte d'habitats de chasse,
- La diminution de l'offre en gîte,
- Les ruptures des axes de déplacement,
- La diminution de la ressource trophique.

C'est autour de ces menaces que s'articulent les grands enjeux du **3ème Plan National d' Actions en faveur des chiroptères (2018-2025)** animé par la Fédération des conservatoires des espaces naturels, et de sa mise en œuvre au niveau régional (Source : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>).

La zone d'étude est localisée au sein d'une maille avec un **état de conservation moyen** (8 espèces de chauves-souris : Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de "grande taille", Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl).



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Zone d'influence (5 km)

Etat de conservation par maille

- Aucune espèce (Très mauvais)
- 1 à 6 espèces (Mauvais)
- 7 à 11 espèces (Moyen)
- Plus de 11 espèces (Bon)

Sources : IGN, CEN ■ Réalisation : Améten, 2023



Figure 81 : Etat de conservation des chauves-souris par maille

▪ **Plan National d'Actions pour la Cistude d'Europe**

La Cistude d'Europe bénéficie d'un **plan national d'actions pour la période de 2020-2029**. Ce second plan a été rédigé en 2018-2019 par la Société herpétologique de France (SHF), sous la coordination de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) d'Auvergne-Rhône-Alpes et avec l'appui d'un comité de rédaction et d'un comité de relecture.

Ce PNA s'articule autour de **9 actions principales déclinées en un ou plusieurs axes de travail**. Une fois le PNA définitivement validé, une structure animatrice sera désignée et un comité de pilotage sera constitué.

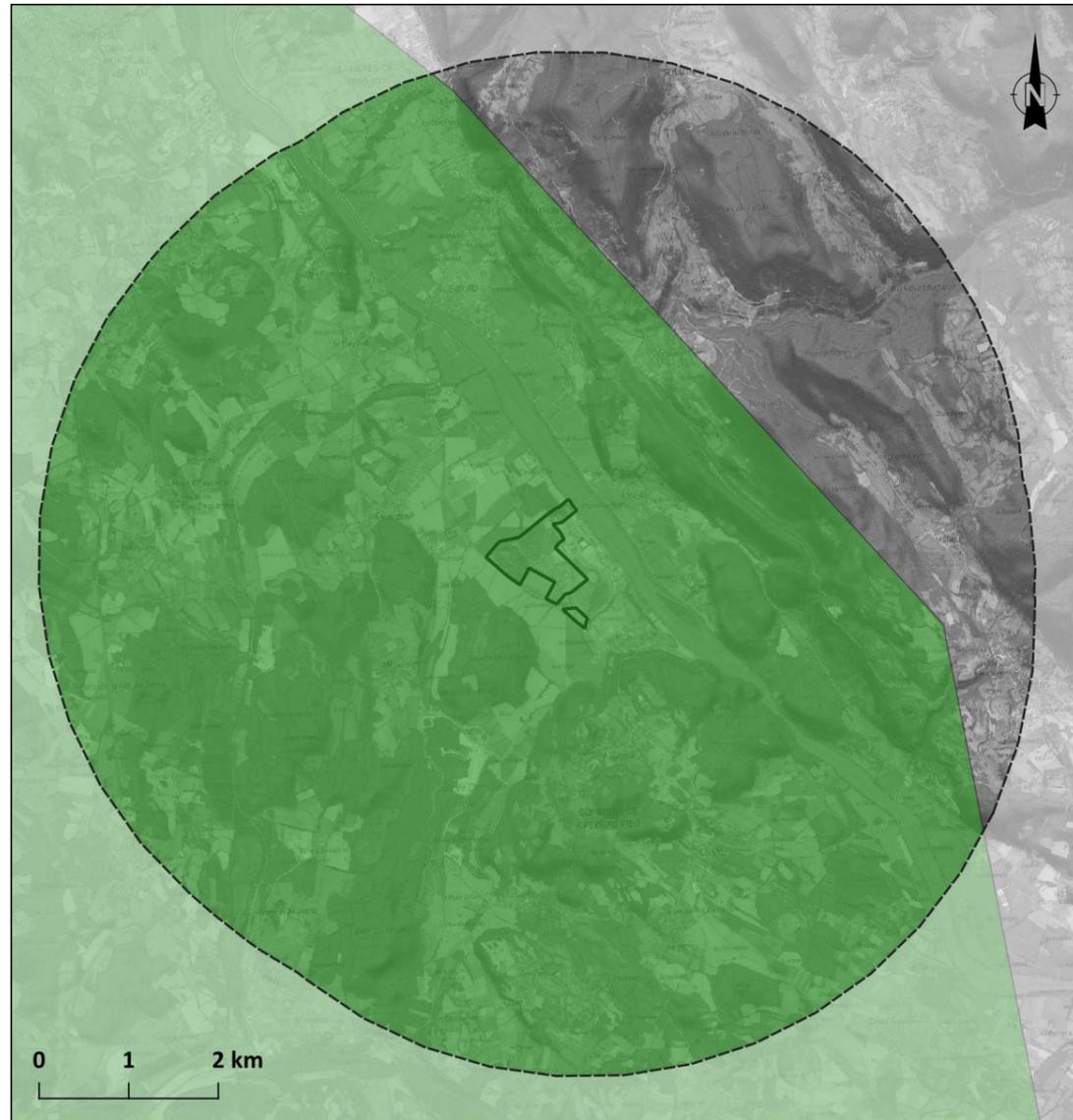


Figure 82 : Zone de présence de populations de Cistude d'Europe au sein de la zone d'étude et l'aire d'étude éloignée

▪ **Enjeux avifaune liés aux lignes électriques**

La zone d'étude est concernée par des lignes à hautes tensions. La zone d'étude est localisée dans deux mailles dont les deux espèces prioritaires sont le Hibou grand-duc et la Cigogne blanche.

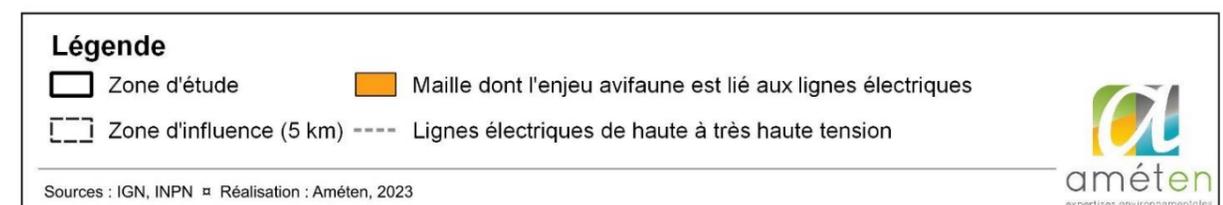
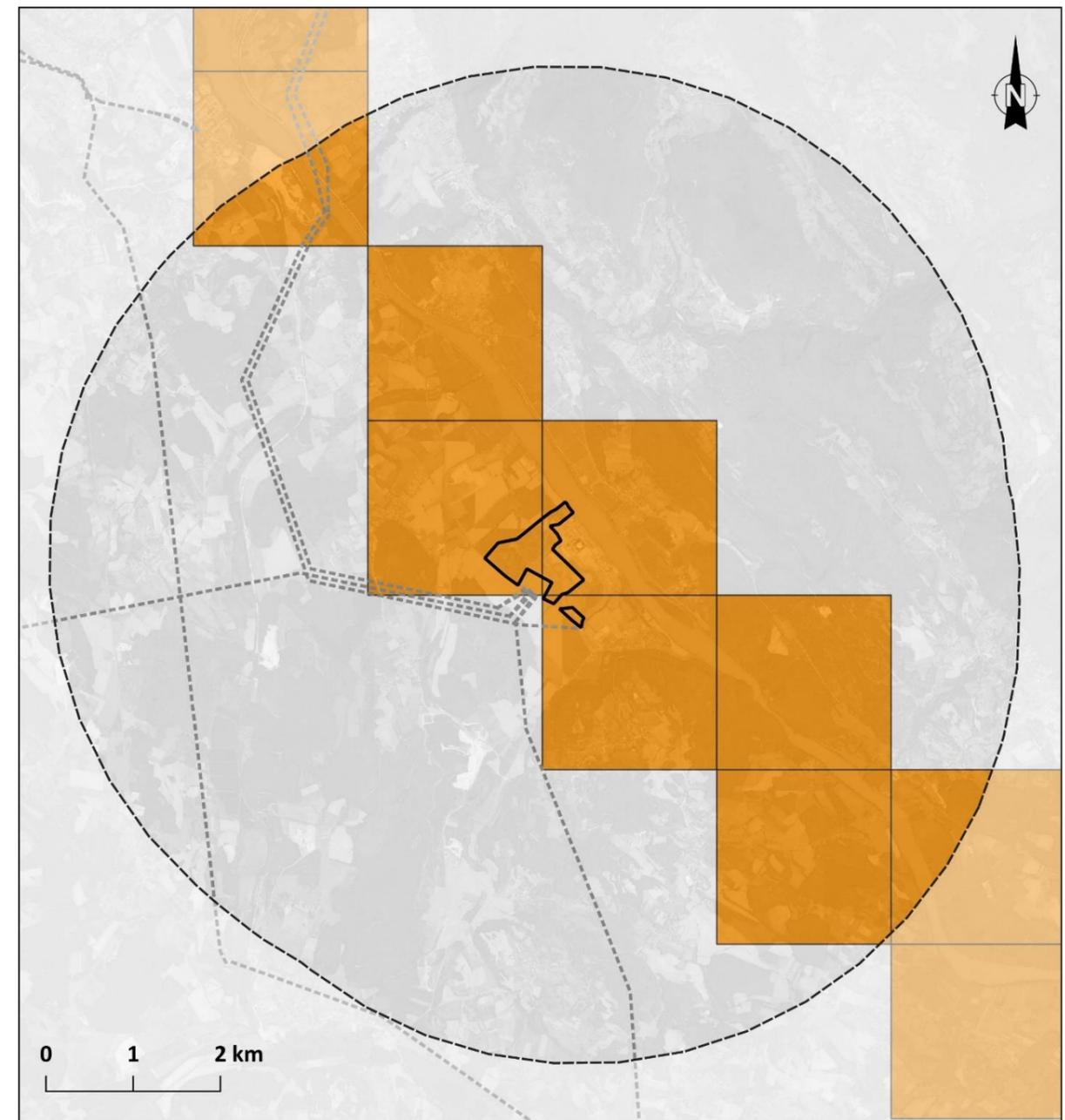


Figure 83 : Enjeux avifaune liés aux lignes électriques

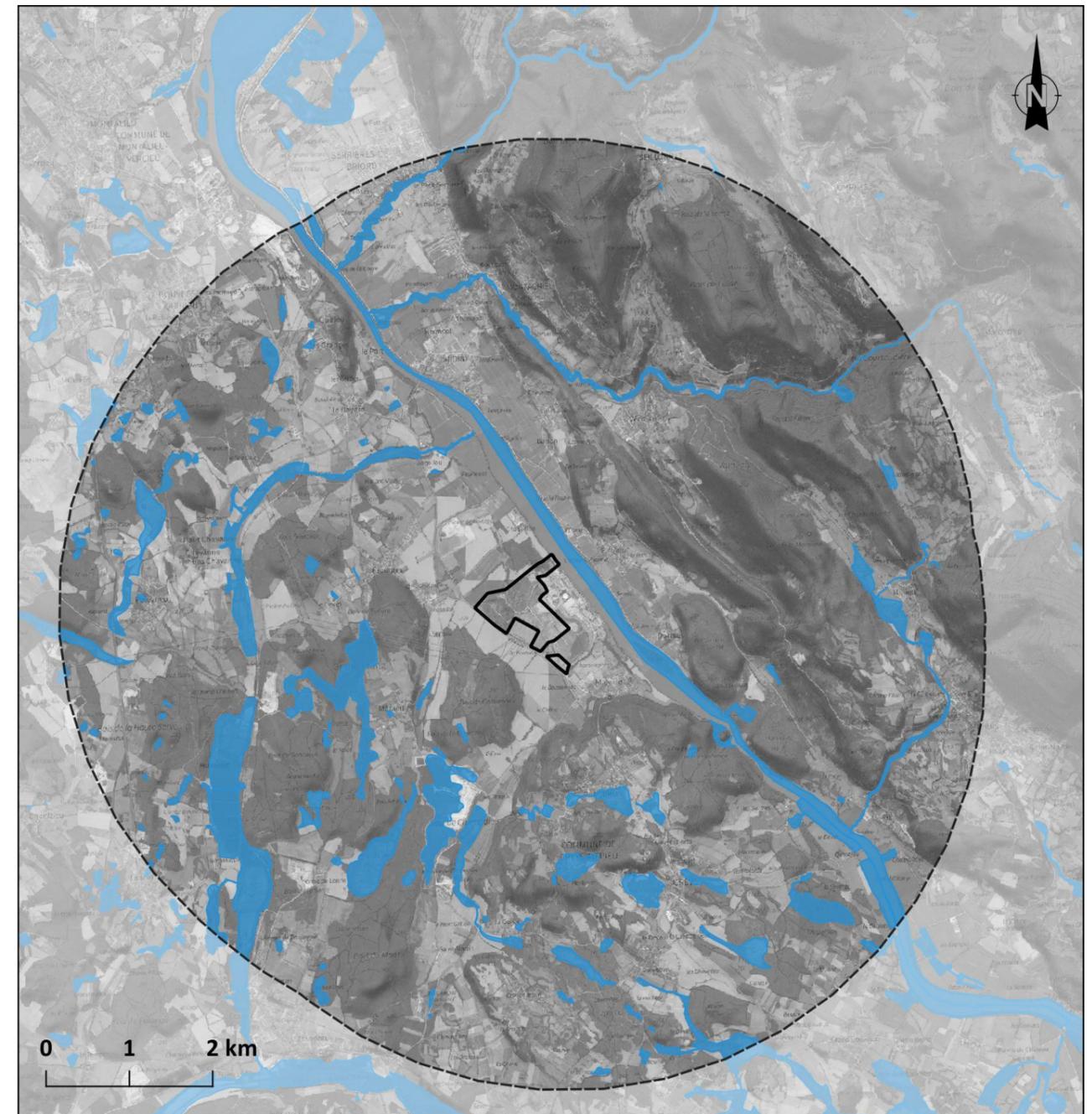
4.1.1.3 ZONES HUMIDES

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, "les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Deux critères fondamentaux doivent être étudiés pour délimiter une zone humide :

- les couches pédologiques représentatives des zones humides : les histosols et les réductisols (engorgement d'eau permanent) ainsi que certaines rédoxisols (Art. 1er – 1°) ;
- la végétation hygrophile : communauté végétale formée d'espèces demandant à être régulièrement alimentée en eau et se développant principalement dans les stations humides. Cette végétation est déterminée soit à partir de l'identification et de la quantification des espèces représentatives de zones humides (liste proposée dans l'arrêté ministériel), soit en fonction de la présence d'habitat humide caractéristique (Art. 1er – 2°).

D'après l'inventaire réalisé à l'échelle départementale, la zone d'étude n'est pas concernée par des zones humides. Toutefois la plus proche qui est localisée à l'est de la zone d'étude (le Rhône). Il y a tout de même une 50 aine de zones humides dans l'aire d'étude éloignée. Compte tenu des caractéristiques du site, situé à proximité du Rhône, la probabilité de présence d'une zone humide au sein de la zone d'étude, est probable.



Légende

- Zone humide
- Zone d'étude
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Sources : Données SIG départements de l'Isère et de l'Ain ■ Réalisation : Améten, 2023

Figure 84 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'influence (5 km)

4.1.1.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES DU TERRITOIRE ETUDIE

▪ Définition de la Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue représente un des projets phares du Grenelle de l'Environnement : elle offre l'opportunité de donner un cadre cohérent pour remettre en perspective et développer les actions de conservation et de restauration de la biodiversité. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue l'outil régional de sa mise en œuvre (source : trameverteetbleue.fr, 2014).

Selon le SRCE, la Trame verte et bleue s'intéresse aux échanges nécessaires avec des espaces, pouvant abriter aussi une biodiversité plus ordinaire tout aussi indispensable à leur bon fonctionnement et leur pérennité. L'objectif est de préserver et restaurer un réseau écologique régional, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

Au regard du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, "les réservoirs de biodiversité 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".

En parallèle, "les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers" (source : DREAL LR, 2014).

▪ Analyse du territoire selon le SRADDET

D'après la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, reprenant les éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique, la zone d'étude est incluse dans un territoire dans lequel il y a une multitude de réservoirs de biodiversité, d'espaces perméables et d'espaces agricoles. Le plus proche se trouve au sud-est de la zone d'étude. La zone d'étude est également incluse dans un territoire dans lequel il y a deux continuités écologiques régionales, situées au nord de cette dernière. Le Rhône, corridor de la trame bleue, longe la zone d'étude à l'est.

Quelques obstacles linéaires (Route départementale D14A en particulier), situés à l'ouest-sud de la zone d'étude, fragmentent de part et d'autre les continuités écologiques du territoire. Il y a également plusieurs obstacles ponctuels présents.

Le SRADDET AURA a été arrêté par le préfet de Région le 10 avril 2020.

La cartographie de la Trame Verte et Bleue régionale est présentée ci-après.

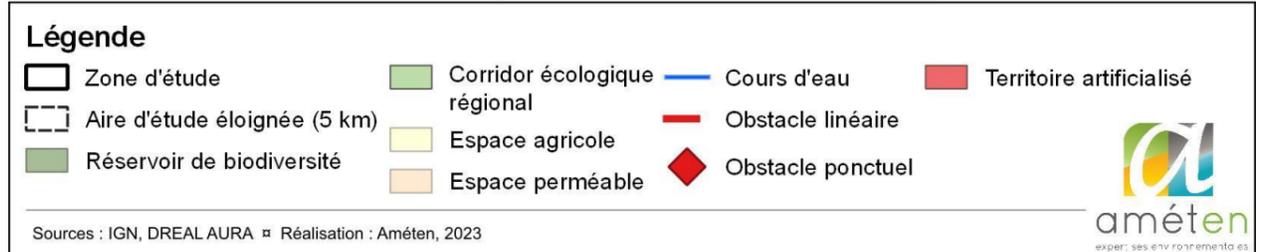
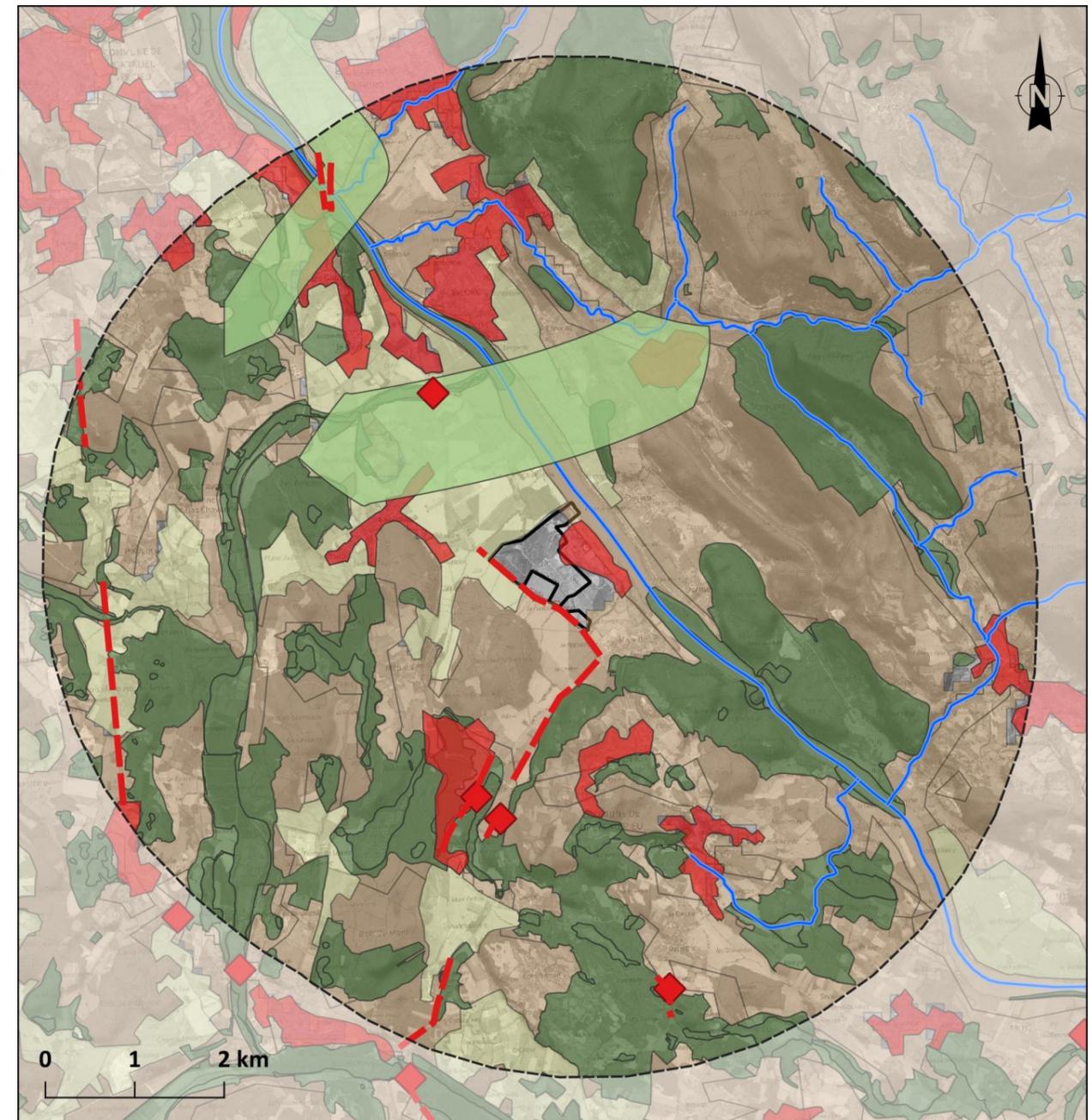


Figure 85 : Cartographie de la trame verte et bleue au droit de la zone d'étude

La zone d'étude s'inscrit dans un secteur identifié comme espace agricole et territoire artificialisé de la trame verte et bleue définie dans le SRADDET.

4.1.2 LES PERIMETRES DE GESTION CONTRACTUELLE

4.1.2.1 ZONES REGLEMENTEES AU TITRE DE NATURA 2000

▪ Définition du réseau Natura 2000

Le **réseau Natura 2000** regroupe l'ensemble des sites naturels ou semi-naturels protégés à l'échelle européenne, afin de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 distingue 2 types de zonages réglementaires : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

▪ Sites Natura 2000 concernés par la présente étude

Aucun site Natura2000 n'a été identifié sur la zone d'étude.

Deux sites Natura2000, divisés en plusieurs entités sont localisés dans l'aire d'étude éloignée. Le tableau suivant décrit les deux espaces protégés :

Tableau 29 : Liste des sites Natura 2000 au sein de la zone d'influence

Nom du site	Code	Type	Surface (Ha)	Distance à la zone d'étude
L'Isle Crémieu	FR8201727	Directive Habitats, Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	13 632	La plus proche entité est à 230 mètres au sud
Milieux remarquables du Bas Bugey	FR8201641	Directive Habitats, Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	4 463	La plus proche entité est à 1,6 km au nord est

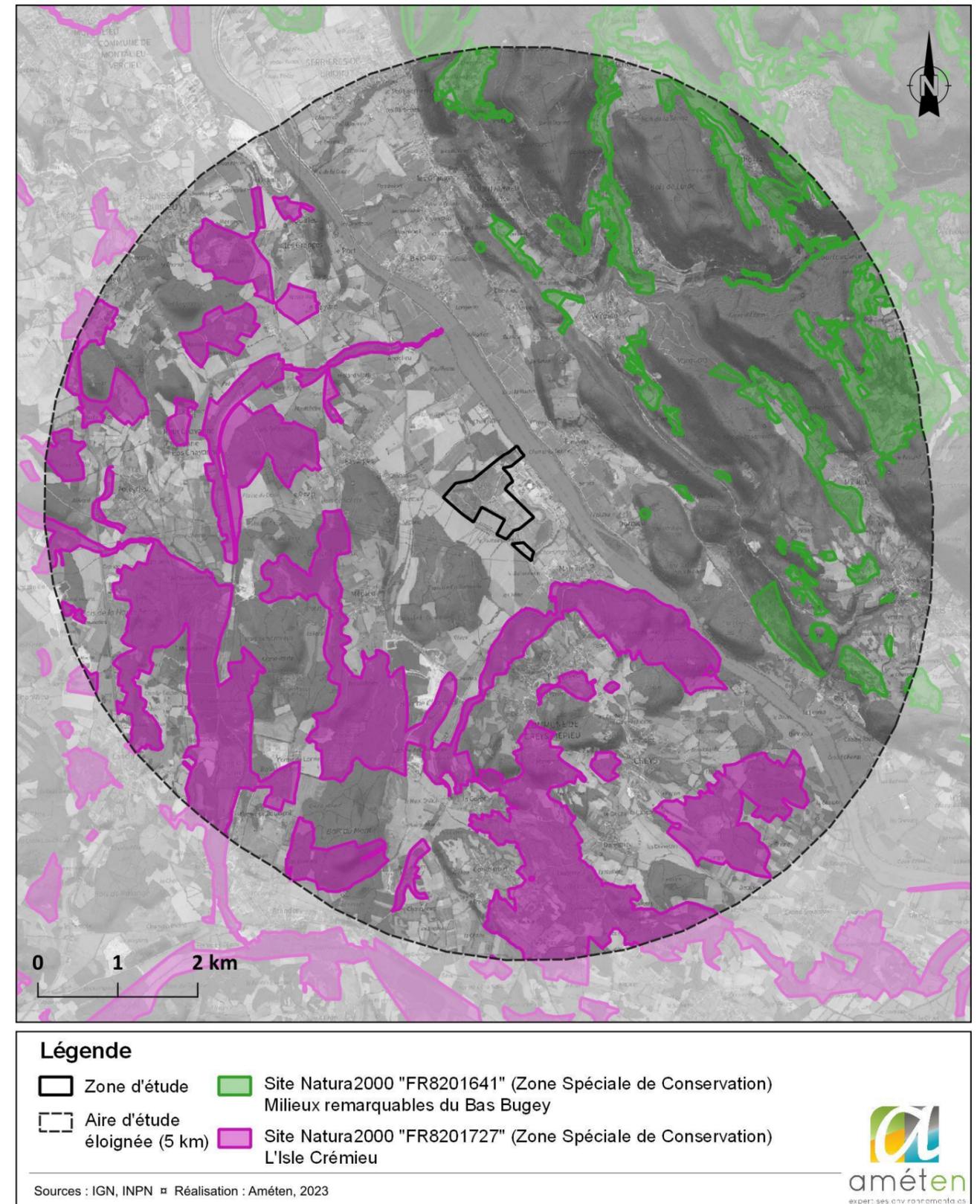


Figure 86 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de la zone d'influence (5 km)

Zone Spéciale de Conservation « L'Isle Crémieu » (FR8201727)

Le site de l'Isle Crémieu est un site d'une très grande richesse écologique. Il compte au moins 33 habitats d'intérêt communautaire, dont 8 prioritaires, et 34 espèces de l'annexe II de la directive Habitats, dont 13 espèces d'invertébrés et 12 espèces de mammifères.

Ce réseau de petits plans d'eau et de zones humides associées héberge la population de tortue Cistude la plus importante de la région Rhône-Alpes. La Cistude d'Europe (1220), bien qu'encore très présente en Europe, est l'espèce de reptiles qui a le plus régressé ces dernières années, notamment en Europe centrale, mais également en France. Les populations de Cistude présentes sur l'Isle Crémieu sont les plus importantes de toute la région Rhône-Alpes. Avec les populations de Camargue, ce sont les deux principaux noyaux du quart sud-est de la France.

L'Isle Crémieu constitue un bastion encore préservé pour le Triton crêté (1166), espèce qui a beaucoup régressé partout en Isère comme en France.

En ce qui concerne les chiroptères, ce n'est pas tant l'importance des colonies (le nombre d'individus est en général assez faible) que la grande variété en termes d'espèces qui fait l'intérêt de ce site : 25 espèces de chauves-souris ont été observées sur l'Isle Crémieu, dont 9 d'intérêt communautaire.

L'Isle Crémieu compte deux des rares colonies de reproduction connues en Isère de Vespertilion (ou Murin) à oreilles échancrées (1321). Elles sont généralement en bâtiment, ce qui leur confère une grande fragilité.

Le Grand Murin (1324) est connu en reproduction sur un site en cavité, mais est par ailleurs régulièrement observés en hivernage dans des cavités de l'Isle Crémieu.

Les populations en région Rhône-Alpes du Petit Murin (1307) sont fragiles et localisées principalement en Ardèche, Drôme, Savoie et Isère (dont l'Isle Crémieu).

En Isère, la Barbastelle (1308) a été notée dans le Vercors, la Chartreuse et l'Isle Crémieu. Trois colonies de reproduction sont connues à ce jour dans le site, mais les prospections sont à poursuivre.

En Rhône-Alpes, les dernières populations de Rhinolophe euryale (1305) qui persistent sont très réduites et se limitent à quelques secteurs dans seulement trois départements, dont l'Isère (et notamment l'Isle Crémieu).

Les données de Loutre d'Europe (1355) restent rares, avec des individus probablement erratiques d'origine inconnue à ce jour. Il est à signaler par ailleurs que la population issue du massif central progresse fortement en Isère rhodanienne et pourrait atteindre le site rapidement.

Les milieux aquatiques les mieux préservés abritent la Lamproie de Planer (1096), le Chabot (1163), la Loche d'étang (1145) et le Blageon (1131), poissons indicateurs d'une bonne qualité des eaux, ainsi que l'Ecrevisse à pieds blancs.

La variété des milieux forestiers, la présence de vieux arbres malgré un traitement souvent en taillis permettent d'héberger une importante population de Lucane cerf-volant (1083) et de manière anecdotique le Grand Capricorne (1088).

La France constitue l'extrême limite ouest de l'aire de répartition de la Leucorrhine à gros thorax (1042). Cette libellule eurosibérienne (Europe moyenne et septentrionale) est présente seulement dans une vingtaine de départements français, dont l'Isère, et notamment l'Isle Crémieu (une seule station connue). Il est à noter la découverte de la Leucorrhine à front blanc sur un étang du site en 2013.

Le cortège de prairies présente tous les gradients des plus humides au plus secs, abritant un cortège très riche de papillons : Azuré des paluds (1061), Azuré de la Sanguisorbe (1059), Cuivré des marais (1060), Damier de la Succise (1065), Laineuse du Prunellier (1074) ou Ecaïlle chinée (1078*).

L'Isle Crémieu présente un cortège floristique très riche.

Ce site compte une station d'Ache rampante (1614) sur les deux connues en région Rhône-Alpes de cette plante rarissime.

On y trouve également l'une des rares stations de Caldésie à feuilles de Parnassie (1832) de la région Rhône-Alpes. La plaine du Forez (Loire) et l'Isle Crémieu (Isère) sont en effet les deux seules stations connues à ce jour en Rhône-Alpes de cette plante d'intérêt communautaire et sont les seules stations françaises situées en zone biogéographique continentale. Les populations de cette plante peuvent être très variables selon les années. Les seules observations récentes de Caldésie sur l'Isle Crémieu concernent la commune de Ruy-Montceau (environ 2000 pieds en 2001).

En raison de l'inclinaison générale vers le sud-est, assurant un ensoleillement important, de nombreuses prairies et pelouses sèches fauchées ou pâturées recèlent d'abondantes stations d'orchidées remarquables.

• **Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR8201727**

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **32 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de leurs caractéristiques remarquables).

Tableau 30 : Statut global des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201727 (source : DOCOB du site de l'INPN)

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
2330 -Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	A	C	C	C
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	C	C	C	C
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	A	C	C	C
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	B	C	C	C
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	B	C	B	B
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	A	C	C	C
4030 - Landes sèches européennes	C	C	C	C
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	C	C	B	C
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	C	C	C	C
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyssio-Sedion albi</i>	C	C	C	C
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	C	B	C	C
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	A	C	B	B
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	B	C	C	C
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	A	C	B	B
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	C	C	C
7140 -Tourbières de transition et tremblantes	C	C	C	C
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	A	C	B	B
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	A	C	C	C
7230 -Tourbières basses alcalines	A	C	C	C

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	A	C	C	C
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	A	C	C	B
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	C	C	C	C
8240 - Pavements calcaires	B	C	C	C
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	A	C	B	B
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	A	C	C	C
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	A	C	C	C
9110 - Hêtraies du Luzulo-Fagetum	A	C	C	C
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	A	C	C	C
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	A	C	B	B
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	B	C	B	B
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	A	C	C	C

Légende	% COUV.	REP.	SUP.
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	CONS.	ÉVAL.
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site N2000
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

• **Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR8201727**

La justification de classement de la ZSC se base sur la présence de **31 espèces d'intérêt communautaire**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), i.e. espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution. Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

Tableau 31 : Statut global des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201727 (source : DOCOB du site de l'INPN)

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE NATURA 2000			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Castor fiber</i>	C	A	C	A
<i>Lutra lutra</i>	C	C	A	C
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Myotis myotis</i>	C	B	C	A
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	C	C	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	C	C	C
<i>Rhinolophus euryale</i>	D			
<i>Myotis blythii</i>	C	C	C	C
<i>Barbastella barbastellus</i>	C	C	C	C
<i>Miniopterus schreibersii</i>	C	C	C	C
<i>Myotis emarginatus</i>	C	C	C	C
<i>Myotis bechsteinii</i>	C	B	C	A
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Telestes souffia</i>	C	C	B	C
<i>Lampetra planeri</i>	C	C	C	C
<i>Misgurnus fossilis</i>	C	C	B	C
<i>Cottus gobio</i>	C	C	B	C
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Phengaris teleius</i>	B	C	A	C
<i>Phengaris nausithous</i>	B	C	A	C
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	C	A	C	A
<i>Vertigo angustior</i>	B	C	A	C
<i>Vertigo moulinsiana</i>	B	C	A	C

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE NATURA 2000			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	B	C	A	C
<i>Coenagrion mercuriale</i>	C	B	C	A
<i>Lycaeana dispar</i>	C	B	B	B
<i>Euphydryas aurinia</i>	C	B	A	C
<i>Eriogaster catax</i>	B	A	C	B
<i>Lucanus cervus</i>	C	A	C	A
<i>Cerambyx cerdo</i>	C	C	B	C
<i>Austropotamobius pallipes</i>	C	C	A	C
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Triturus cristatus</i>	C	B	C	C
<i>Bombina variegata</i>	C	C	C	B
Reptiles visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Emys orbicularis</i>	B	B	B	B
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	B	B	B	B
<i>Liparis joeselii</i>	B	B	C	B

Zone Spéciale de Conservation « Milieux remarquables du Bas Bugéy » (FR8201641)

Le massif du Bas-Bugéy présente un relief accusé qui contribue à de forts contrastes de climat, de pluviométrie et de végétation. Son altitude oscille de 250 m dans la plaine du Rhône à 1219 m au point culminant du massif, le Mollard de Don. La végétation s'échelonne de la série xérophile (c'est-à-dire adaptée aux situations sèches) du Chêne pubescent jusqu'à celle de la hêtraie-sapinière montagnarde. La forêt domine globalement le paysage. Sur les versants les plus chauds dominant la vallée du Rhône, des espèces méditerranéennes (Aspérule de Turin, Pistachier térébinthe, Fougère capillaire, Grande Cigale) parviennent à s'insinuer.

Les habitats agro-pastoraux (pelouses sèches et prairies de fauche) constituent une part importante du site. L'agriculture de montagne participe à la préservation de ces habitats.

L'intérêt souvent exceptionnel des lacs, marais et tourbières dissimulés dans le massif, notamment vers le sud, mérite d'être particulièrement signalé. D'autre part, les falaises qui bordent le massif de tous côtés constituent souvent de bons sites de nidification de rapaces.

Enfin, le secteur présente un karst de type jurassien. Un réseau très dense de cavités souterraines abrite des populations exceptionnelles de chauves-souris qui trouvent également des gîtes dans le bâti. Ce site présente donc un fort intérêt pour les chauves-souris, certaines espèces étant en limite de leur aire de répartition (Rhinolophe euryale).

Les Marais à *Cladium mariscus* sont bien représentés. On note enfin la présence d'habitats de tourbières hautes actives (habitat 7110*) en contexte géologique calcaire et de cours d'eau à Ecrevisses à pieds blancs.

• **Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR8201641**

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **20 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), i.e. habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de leurs caractéristiques remarquables).

Tableau 32 : Statut global des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201641 (source : DOCOB du site de l'INPN)

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	B	C	B	B
5110 - Formations stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	B	C	B	B
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	D			
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	B	C	C	C
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	B	C	B	B
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	C	A	A
7110 - Tourbières hautes actives	D			
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	D			
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	D			
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	B	C	B	B
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	B	C	B	B
7230 - Tourbières basses alcalines	B	C	B	B
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	B	C	B	B
8210 - Pentins rocheux calcaires avec végétation chasmophytique	B	C	B	B
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	B	C	B	B
91D0 - Tourbières boisées	D			
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	B	C	B	B
9130 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	B	C	B	B
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	B	C	B	B
9180 - Forêts de pentins, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	B	C	B	B

Légende	% COUV.	REP.	SUP.
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	CONS.	ÉVAL.
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site N2000
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

• **Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR8201641**

La justification de classement de la ZSC se base sur la présence de **22 espèces d'intérêt communautaire**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), i.e. espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution. Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

Tableau 33 : Statut global des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ZSC FR8201641 (source : DOCOB du site de l'INPN)

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE NATURA 2000			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Castor fiber</i>	C	C	C	B
<i>Lutra lutra</i>	C	B	C	A
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Myotis myotis</i>	C	B	C	A
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	B	C	A
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	B	C	A
<i>Rhinolophus euryale</i>	C	B	B	A
<i>Barbastella barbastellus</i>	C	B	C	A
<i>Miniopterus schreibersii</i>	C	B	C	A
<i>Myotis emarginatus</i>	C	B	C	A

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE NATURA 2000			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Myotis bechsteinii</i>	C	B	C	A
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Lampetra planeri</i>	C	C	C	C
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Phengaris teleius</i>	C	B	C	B
<i>Macromia splendens</i>	C	B	C	B
<i>Oxygastra curtisii</i>	C	B	C	B
<i>Coenagrion mercuriale</i>	C	B	C	B
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Vertigo angustior</i>	B	B	C	B
<i>Coenagrion mercuriale</i>	C	B	C	B
<i>Euphydryas aurinia</i>	C	C	C	B
<i>Austroptamobius pallipes</i>	C	C	C	B
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Bombina variegata</i>	C	C	C	B
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	B	B	B	B
<i>Liparis joeselii</i>	B	B	C	B

Légende	Population	Conservation
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	100% ≥ p ≥ 15%	Excellente
B	15% ≥ p ≥ 2%	Bonne
C	2% ≥ p > 0,1%	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

Légende	Isolement	Globale
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée
A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

4.1.2.1 ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

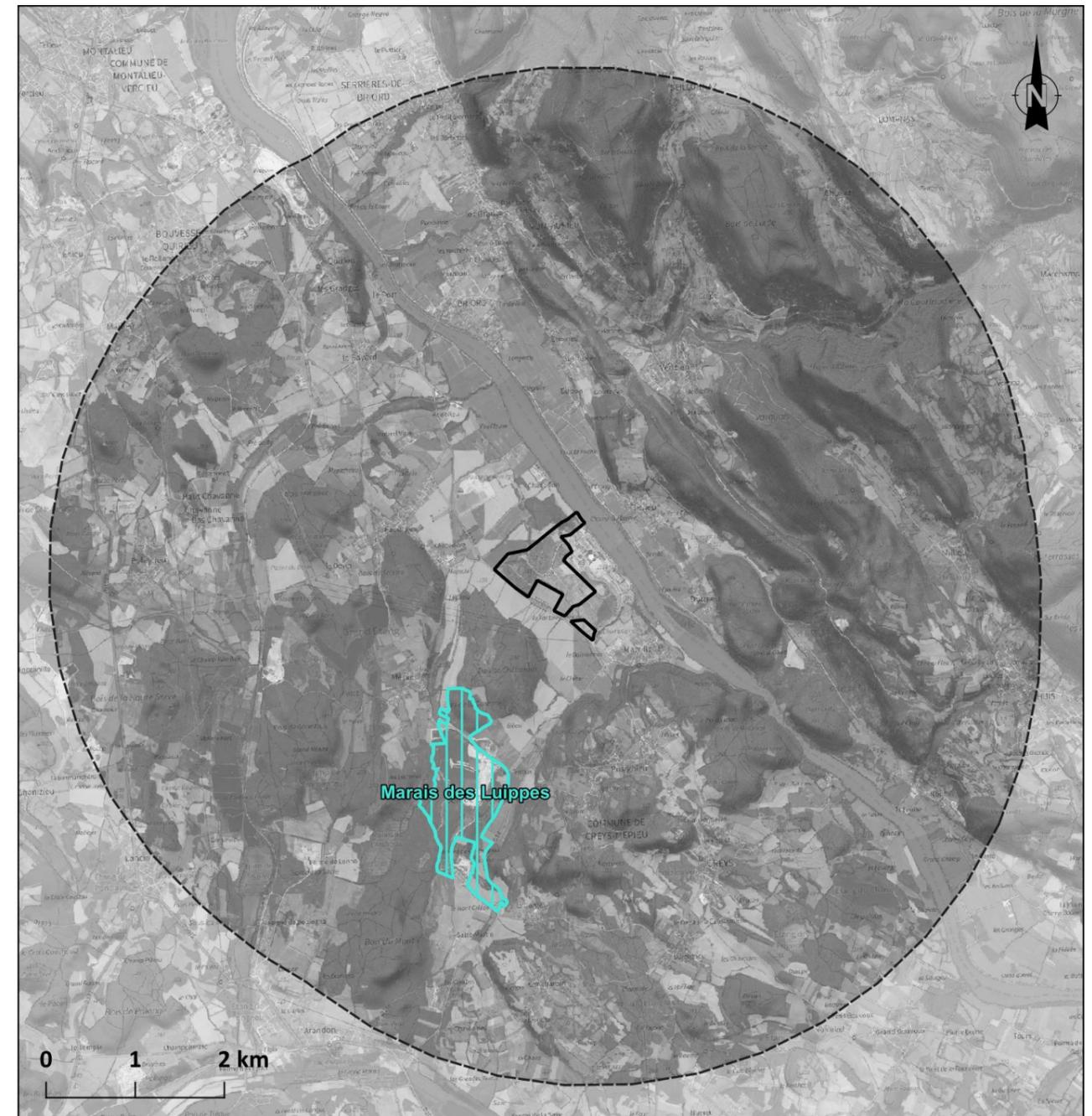
Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont été fondés suite à la loi des ENS adoptée le 18 juillet 1985. Cette dernière confie aux départements la gestion de ces espaces. Ces derniers sont des dispositifs de protection foncière, et sont des éléments de la politique d'aménagement du territoire, et de développement durable des départements. Ils ont deux objectifs :

- "préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels sensibles" (Art. L113-8 du Code de l'Urbanisme) ;
- aménager ces espaces pour les ouvrir au public, "sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel".

Aucun ENS n'a été localisé dans la zone d'étude. Toutefois, 1 ENS local est localisé dans la zone d'influence des 5 km de la zone d'étude. L'ENS du Marais des Luippes (SL071) est localisé à 1,3 km au sud-ouest de la zone d'étude. Sa surface est de 121,1 ha.

« Situé à une quarantaine de kilomètres à l'est de Lyon, le marais des Luippes occupe une dépression plane bordée de collines à 230 mètres d'altitude sur le plateau à dominante calcaire du district naturel de l'Isle Crémieu. Cette dépression reçoit les eaux de ruissellement des coteaux environnants mais est également alimentée de manière importante par une nappe souterraine. Le marais est composé de mares temporaires, de fossés, de formations à Marisque et Phalaris souvent envahies par la Bourdaine et le Saule cendré. Sur les marges de la zone humide se rencontre toute une série de milieux secs. C'est l'association entre zones humides et zones sèches qui confère à ce site sa grande richesse biologique. Le marais est par ailleurs intéressant comme halte migratoire pour de nombreux oiseaux, notamment la Bécassine des marais et de nombreux canards. Source : <https://www.cen-isere.org> ».

Le lien fonctionnel entre l'ENS et la zone d'étude est faible. Toutefois comme expliqué précédemment, il y a une espèce de l'ENS potentiellement présente sur la zone d'étude, la Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) dû à une probable présence de pelouses sèches.



Légende	
	Zone d'étude
	Zone d'influence (5 km)
	Espace Naturel Sensible (ENS)

Sources : Département de l'Isère, IGN ▣ Réalisation : Améten, 2023



Figure 87 : Localisation de l'ENS du Marais des Luippes au sein de la zone d'influence (5 km)

4.1.3 LES PERIMETRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

4.1.3.1 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques ...). Le biotope d'une espèce peut être constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières...), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

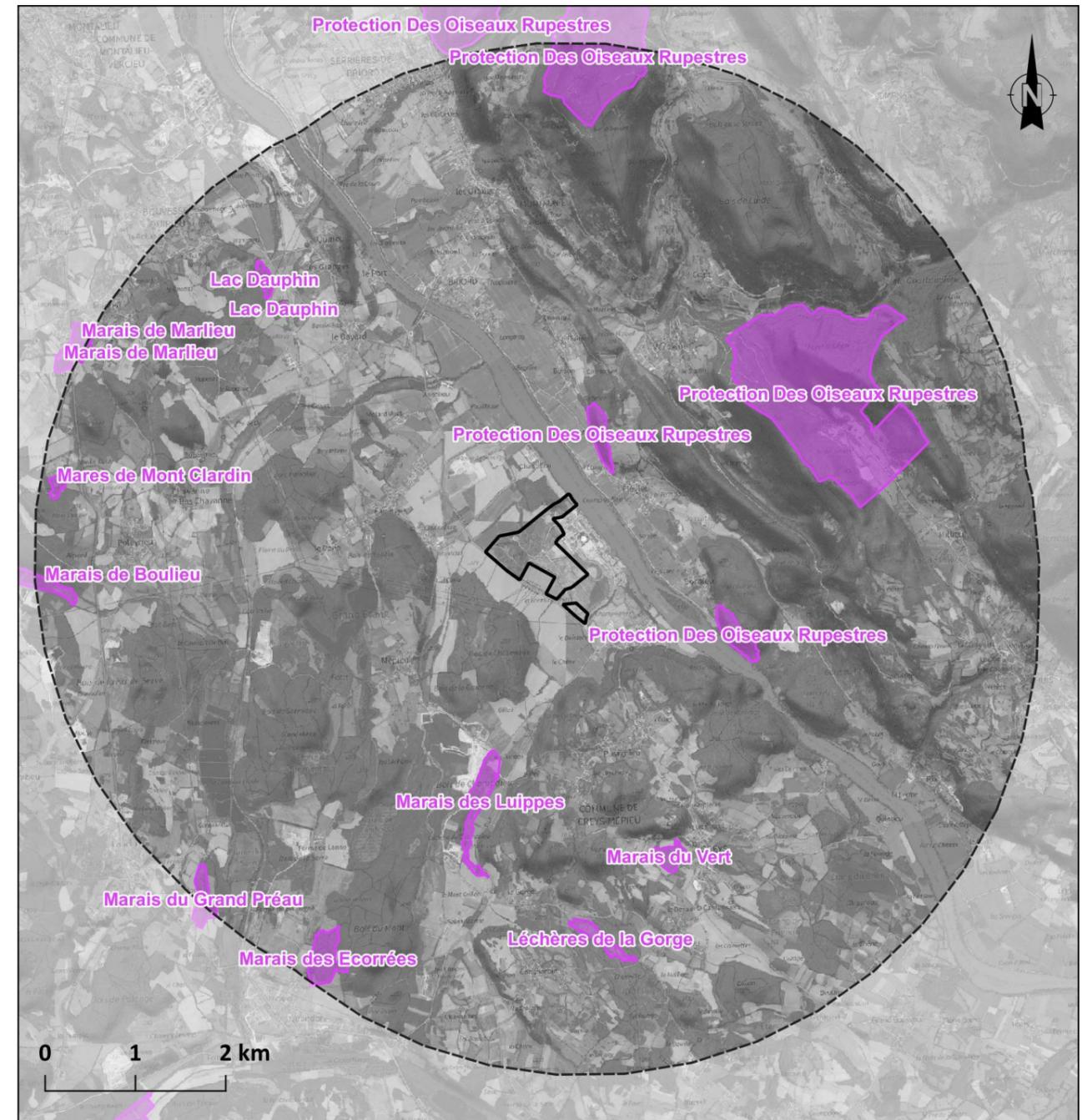
Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les arrêtés de protection de biotopes permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Ces biotopes peuvent être des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Aucun APPB n'est situé sur la zone d'étude. Les plus proches de la zone d'étude sont les suivants :

Tableau 34 : Liste des sites APPB au sein de la zone d'influence

Nom du site	Code	Distance à la zone d'étude
Protection Des Oiseaux Rupestres	FR3800192	Plusieurs entités dans l'une des plus proches est 976 m à l'est.
Marais des Luippes	FR3801030	3 km au nord
Marais du Vert	FR3801036	1,7 km au sud-ouest
Léchères de la Gorge	FR3801021	3,16 km au sud
Marais des Ecorroes	FR3801029	4,3 km au sud



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude élargie (5 km)
- Zone d'APPB

Sources : IGN, DREAL Rhône-Alpes ▣ Réalisation : Améten, 2023



Figure 88 : Localisation des Zones d'APPB au sein de l'aire d'étude élargie (5 km)

4.1.3.2 RESERVE NATURELLE NATIONALE (RNN)

« Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation. Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires » (source : reserves-naturelles.org).

Aucune RNN n'est située dans la zone d'étude. Toutefois une RNN est située à 150 m à l'est de la zone d'étude.

« La réserve naturelle du Haut-Rhône français s'allonge sur 25 kilomètres entre le barrage de Champagneux et l'aval du défilé naturel de Malarage. Elle constitue la plus grande réserve fluviale forestière de France.

En amont de Lyon, entre la pointe sud du Bugey et les collines du Dauphiné, le Rhône a comblé de ses alluvions un vaste lac né lors de la fonte des glaciers quaternaires. Le fleuve a divagué ensuite plusieurs siècles en créant d'innombrables bras appelés localement « îlons », avant d'être canalisé par des digues et des cordons d'enrochements. La sauvegarde des écosystèmes originaux de forêts alluviales est devenue prioritaire car ils constituent des importants réservoirs de biodiversité.

L'ensemble représente une surface de 1707 ha. Son périmètre a été déterminé de façon à y inclure les éléments les plus remarquables et à ne rien oublier d'essentiel au regard des connaissances acquises tout en veillant à maintenir une continuité physique entre eux :

- L'ancien méandre du Saugey (communes de Brangues et de St Benoît),
- La forêt d'Evieu,
- Le domaine public fluvial (le fleuve Rhône) assure le lien, le fil conducteur de ces différents milieux. L'ensemble des îlons est également intégré à la réserve.
- L'ensemble des îles y compris celles qui n'étaient pas précédemment intégrées à la réserve naturelle régionale (à l'aval du pont d'Evieu et à l'amont du Pont de Cordon).
- Les confluences des rivières Guiers, Bièvre, Gland, Save et Huert de manière à relier la réserve à ces cours d'eau dont le rôle de corridors biologiques pour la faune terrestre et aquatique est essentiel.
- Le défilé de Malarage.

Le site accueille une grande diversité de milieux : ripisylves, saulaies, roselières, prairies inondables. Plus d'une dizaine de plantes remarquables ont été recensées, parmi lesquelles l'hottonie des marais, la renoncule grande douve, la petite naïade, la fritillaire pintade. L'avifaune du site compte l'aigrette garzette, le faucon hobereau, le héron pourpre, le Martin-pêcheur... ».

4.1.3.3 RESERVE NATURELLE NATIONALE (RNR)

« Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires. (Source : reserves-naturelles.org).

La zone d'étude se situe à proximité de la réserve naturelle régionale des Etangs de Mépieu, à 1,2 km à l'ouest.

« La réserve naturelle des étangs de Mépieu est située à une altitude moyenne de 250 mètres sur la commune rurale de Creys-Mépieu. Le site se trouve non loin du Rhône, à l'est du district naturel de « l'Isle Crémieu » qui est

rattaché au domaine biogéographique continental. Sur la réserve naturelle, la succession de milieux humides (étangs, tourbières) et de milieux secs (pelouses sèches, landes à genévrier, formations à buis) constitue un paysage typique. La connexion des zones humides du plateau au fleuve Rhône est favorisée par la proximité de deux rivières. L'originalité du site réside en la juxtaposition de milieux humides et de milieux secs complémentaires. Cette mosaïque de milieux est un élément fondamental expliquant l'intérêt du site. Un des facteurs de cette diversité est l'eau : de son absence (pelouses sèches) à sa présence progressive (zones marécageuses puis étangs) ou variable (rives inondées temporairement), elle conditionne l'installation des espèces en fonction de leurs exigences (la tortue cistude qui vit dans les zones humides et se reproduit dans les pelouses sèches est une bonne illustration).

Située non loin du Rhône, la zone de Mépieu est une composante importante dans le fonctionnement plus global des zones humides de la région. C'est un site d'alimentation pour des espèces de grand intérêt se reproduisant dans d'autres milieux du même type (Héron cendré, Aigrette garzette, Busard des roseaux...). Il joue également un rôle comme halte migratoire pour les oiseaux.

Parmi les espèces de plantes vasculaires protégées ou patrimoniales figurent l'orchis parfumé, la pulsatile rouge, la gentiane pneumonanthe, la fougère des marais, la petite naïade et la naïade marine, la laiche de Bohême, l'oseille maritime, l'aconit tue-loup...

Parmi les 33 espèces de mammifères recensées, on peut citer la présence du grand rhinolophe. L'avifaune présente compte la Locustelle luscinioides, la Rousserolle turdoïde, le Héron pourpre, le Blongios nain, la Nette rousse, le Fuligule milouin, l'Alouette lulu. Dans les amphibiens et reptiles, on compte le Triton crêté, la Rainette arboricole, le Pélodyte ponctué. Citons également pour les insectes la Leucorrhine à large queue, la Laineuse du prunellier et le Lucane cerf-volant. »

4.1.4 LES PERIMETRES PAR ACQUISITION FONCIERE

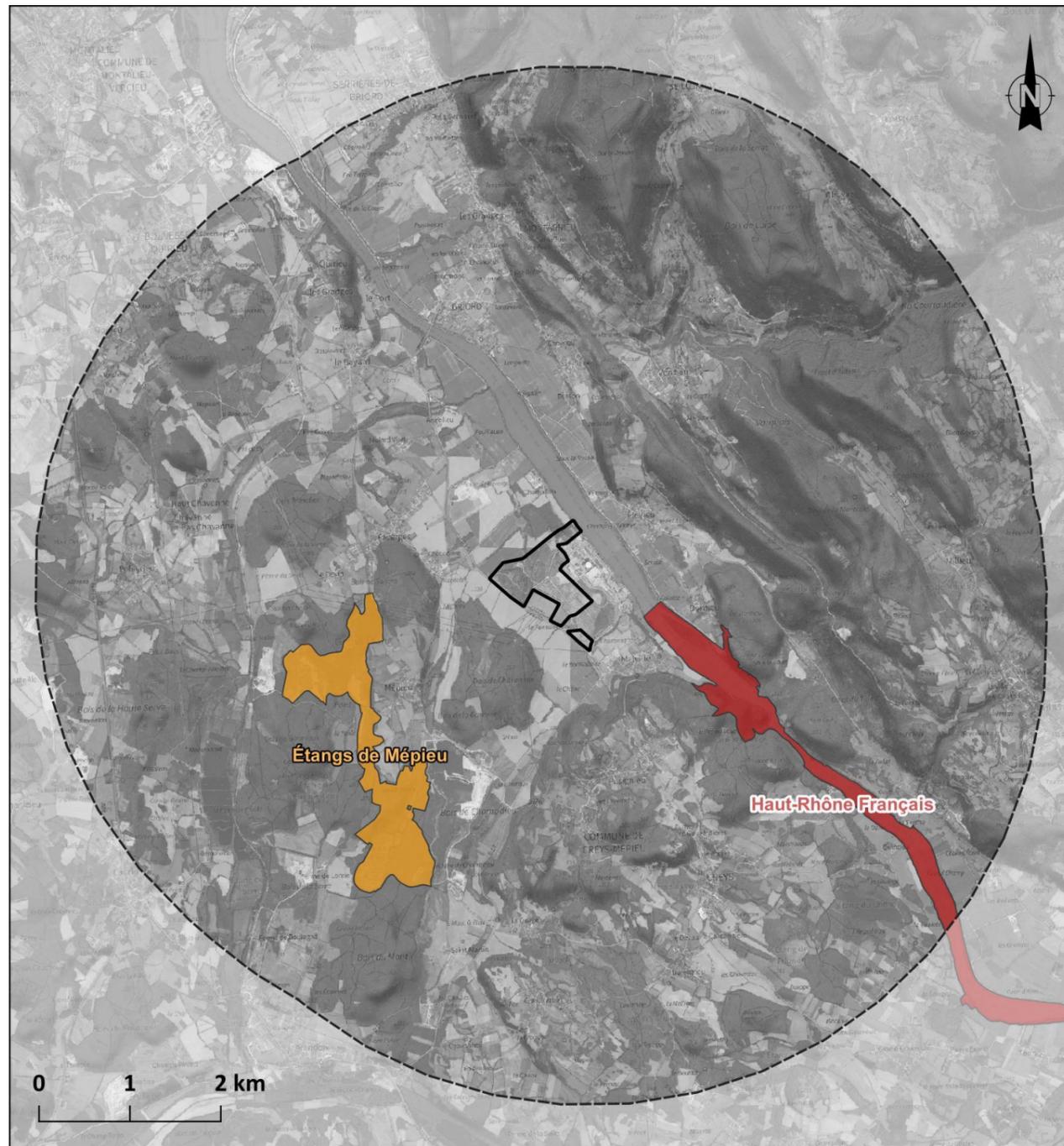
4.1.4.1 SITE DU CEN

Le Conservatoire d'Espaces Naturel (CEN) de Rhône-Alpes fait partie de la Fédération des CEN de France et a été créé en 1988 afin de préserver la biodiversité rhônalpine. Cette association intervient dans cinq départements (Ain, Ardèche, Drôme, Loire et Rhône), et est en coordination avec les cinq autres conservatoires partenaires sur la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes (Allier, Isère, Savoie, Haute-Savoie, Auvergne). Les CEN Rhône-Alpes possèdent 3 missions :

- La préservation des espaces naturels à enjeux en assurant la gestion d'une large diversité de sites ;
- L'accompagnement des acteurs des territoires, afin d'adapter les projets et les pratiques pour mieux prendre en compte les enjeux environnementaux ;
- Et l'échange de savoir-faire techniques et scientifiques.

Le CEN Rhône-Alpes coordonne également les inventaires départementaux de milieux naturels, notamment celui des zones humides détaillé précédemment. Concernant l'antenne du Conservatoire en Ardèche, plusieurs sites sont gérés : des tourbières et des zones humides de la plaine alluviale de l'Ardèche, trois grottes à chauves-souris localisées proches de la grotte Chauvet, l'affleurement rocheux et de pelouses sèches au nord du département et dans la vallée de l'Eyrieux. Par ailleurs le CEN participe à la préservation de l'apron du Rhône, à travers le pilotage du plan national d'action pour cette espèce.

Aucun site acquis par le CEN Rhône-Alpes n'est localisé sur la zone d'étude. Néanmoins, le site "Marais des Luippes » est situé dans l'aire d'étude éloignée, à environ 1,6 km au sud-ouest de la zone d'étude.



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Réserve Naturelle Régionale
- Réserve Naturelle Nationale

Sources : IGN, INPN ■ Réalisation : Améten, 2023



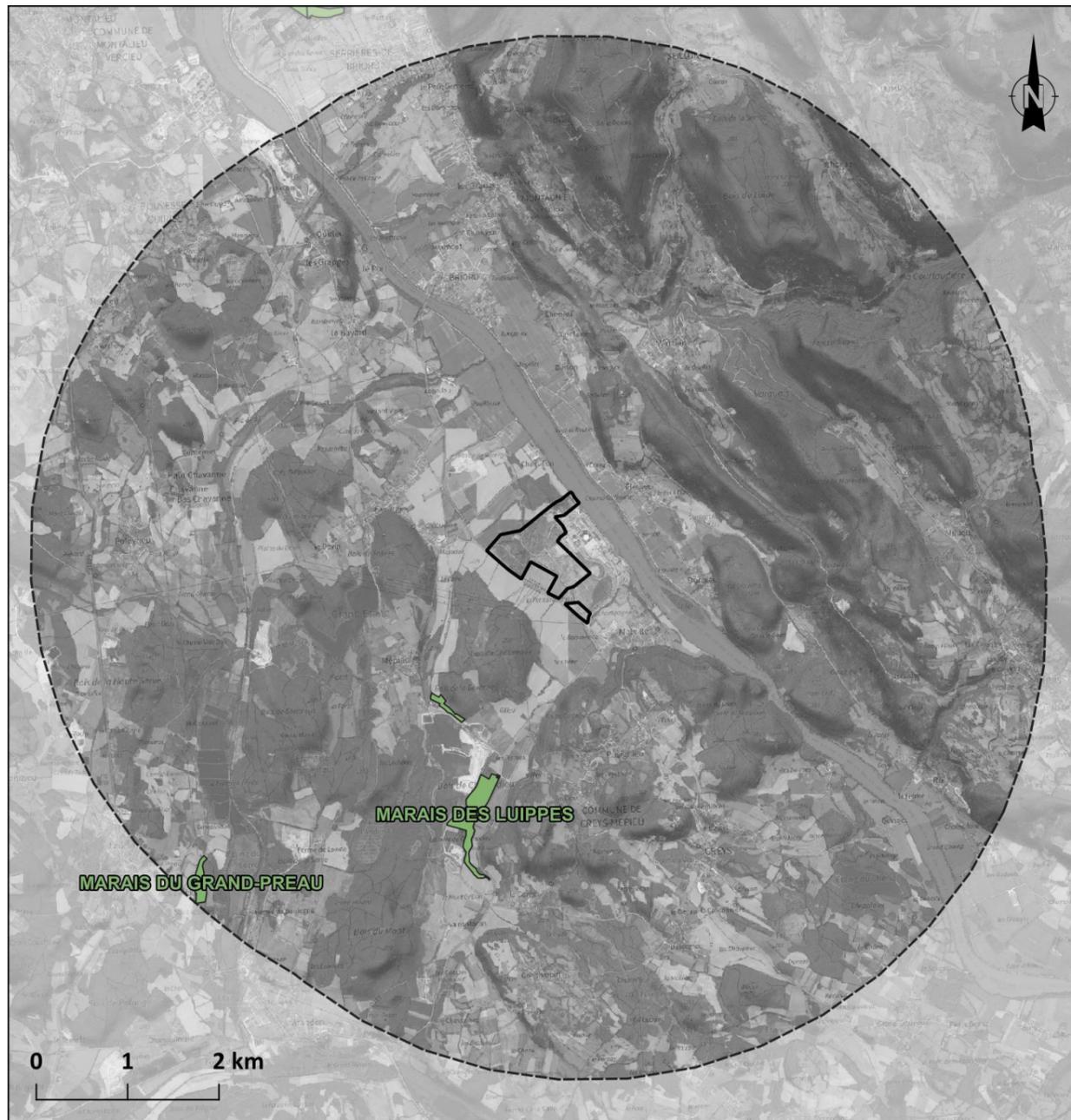
Figure 89 : Localisation des Réserve Naturelle Régionale et des Réserve Naturelle Nationale

4.1.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES LIÉS AUX ESPACES NATURELS REMARQUABLES

La fiche de synthèse de chaque espace naturel remarquable a été analysée (INPN), afin de connaître les espèces justifiant le classement de ces sites. En fonction de la localisation des espaces naturels remarquables du territoire, et des espèces recensées sur ces sites, le tableau suivant synthétise le niveau de relation fonctionnelle en lien avec le projet. Étant donné qu'il y a 36 ZNIEFF de type I et II listées au sein de l'aire d'étude éloignée, pour la synthèse, il a été choisi de présenter les relations fonctionnelles des ZNIEFF situées au sein de la zone d'étude ainsi que les plus proches de cette dernière (celles qui sont le plus susceptibles d'avoir un lien fonctionnel).

Tableau 35 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF II - Bas-Bugey	400 m à l'est	Amphibiens Invertébrés Oiseaux Flore Poissons Reptiles Chiroptères	>Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Biotopes potentiels (Reproduction) >Mosaïque de milieux favorables (Reproduction) >Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation)
ZNIEFF I – Falaise de Fléviu	600 m au nord-est	Oiseaux Flore	>Aucune connexion fonctionnelle >Milieux secs similaires (Réservoirs en « pas japonais » d'espèces patrimoniales)
ZNIEFF I – Pelouse au sud-ouest de la Coria	800 m à l'ouest	Flore	>Milieux secs similaires (Réservoirs en « pas japonais » d'espèces patrimoniales)
Site Natura 2000 Directive Habitats – L'Isle Crémieu	230 mètres au sud	Mammifères Invertébrés Flore Chiroptères	>Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Milieux secs similaires (Réservoirs en « pas japonais » d'espèces patrimoniales) >Biotopes potentiels (Reproduction, Transit, alimentation)
Site Natura 2000 Directive Habitats – Milieux remarquables du Bas Bugey	1,6 km au nord est	Mammifères Poissons Invertébrés Amphibiens Chiroptères	>Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation)
ZNIEFF II – Isle Crémieu et basses-terres	Zone d'étude	Amphibiens Invertébrés	>Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation)



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Site du CEN

Sources : IGN, CEN Isère ■ Réalisation : Améten, 2023



Figure 90 : Localisation des sites du Cen au sein de l'aire d'étude éloignée

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
		Mammifères terrestres Chiroptères Oiseaux Flore Poissons Reptiles	>Biotopes potentiels (Reproduction, Transit) >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Milieux secs similaires (Réservoirs en « pas japonais » d'espèces patrimoniales) >Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle
ZNIEFF II – Cours du Rhône de Briod à Loyette	Zone d'étude	Mammifères Invertébrés Oiseaux Flore	>Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, hivernage) > Continuité fonctionnelle de la ripisylve
Réserve naturelle Régionale des Etangs de Mépieu	1,16 km à l'ouest	Mammifères Invertébrés Oiseaux Flore	>Aucune connexion fonctionnelle >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) >Milieux secs similaires (Réservoirs en « pas japonais » d'espèces patrimoniales)
Réserve naturelle nationale du Haut-Rhône	150 m à l'est	Chiroptères Avifaune Flore Reptiles Amphibiens	>Biotopes potentiels (Transit, alimentation) >Biotopes potentiels (Reproduction, transit, alimentation) > Continuité fonctionnelle de la ripisylve >Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle
ENS local Site du CEN Marais des Luippes	1,3 km au sud-ouest	Flore Lépidoptères Reptiles Amphibiens	>Mosaique de milieux favorables (Reproduction) >Biotopes potentiels (Reproduction) >Aucune connexion fonctionnelle >Aucune connexion fonctionnelle

Légende :

Degré de connexions fonctionnelles entre l'espace naturel remarquable et le site d'emprise du projet		
Relations potentiellement fortes	Relations potentiellement moyennes	Relations potentiellement faibles

4.2. HABITATS NATURELS, ZONES HUMIDES ET FLORE

Objectifs :

L'étude de la flore permet d'évaluer la patrimonialité écologique de la végétation peuplant les habitats naturels (rareté, statut de protection, état de conservation, espèces communautaires, espèces déterminantes ZNIEFF...). La caractérisation des habitats naturels permet également d'identifier les modalités d'utilisation possible de ces habitats par les espèces faunistiques locales.

Ce chapitre présente les **habitats naturels et semi-naturels** ainsi que les **espèces floristiques et faunistiques** recensées sur la zone d'étude, une analyse de leur **fonctionnement écologique**, puis leur **enjeu de conservation à l'échelle régionale** et leur éventuel **statut réglementaire**.

4.2.1 PRESENTATION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU TERRITOIRE D'ETUDE

Ce chapitre présente l'**occupation des sols** du territoire d'étude selon la typologie CORINE LAND COVER 2012. Cette base de données d'occupation des sols de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, est produite par photo-interprétation à partir d'images satellites, et classe l'occupation biophysique du sol à en fonction de leur nature et leur physionomie (cultures, forêts ...).

La zone d'étude occupe les unités :

- "Zones industrielles ou commerciales et installations publiques" ;
- "Terres arables hors périmètre d'irrigation" ;
- "Systèmes culturaux parcellaires complexes" ;
- "Cours et voies d'eau".

La carte suivante présente l'occupation des sols sur le territoire d'étude :

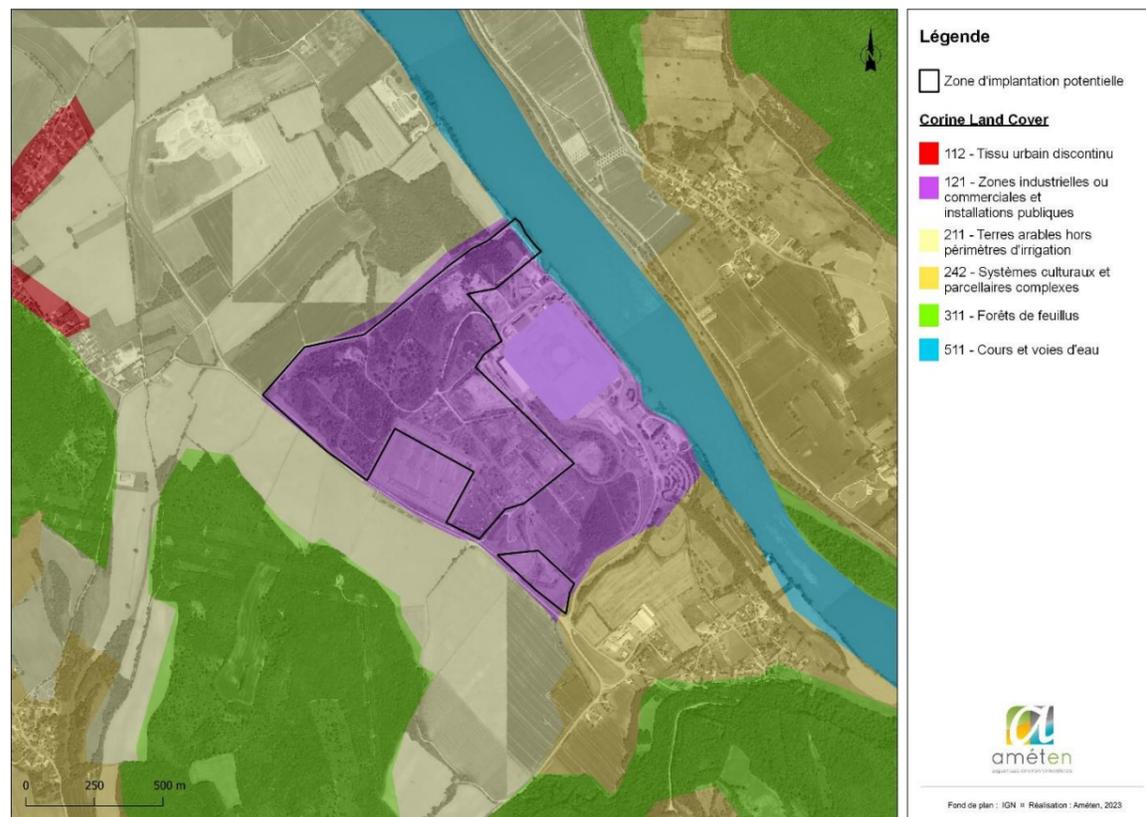


Figure 91 : Occupation des sols selon Corine Land Cover au droit de la zone d'étude

4.2.2 ESPECES FLORISTIQUES VASCULAIRES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

4.2.2.1 DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

380 espèces végétales ont été identifiées sur la zone d'étude

<i>Acer campestre</i> L.	<i>Campanula rapunculus</i> L.	<i>Digitaria aequiglumis</i> (Hack. & Arechav.) Parodi	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill
<i>Acer opalus</i> Mill.	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
<i>Acer platanooides</i> L.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen	<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	<i>Draba verna</i> L.	<i>Holcus lanatus</i> L.	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb.
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	<i>Holcus mollis</i> L.	<i>Oenothera biennis</i> L.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Carex digitata</i> L.	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	<i>Hypericum humifusum</i> L.	<i>Ononis natrix</i> L.
<i>Agrostis capillaris</i> L.	<i>Carex divulsa</i> Stokes	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Ononis spinosa</i> L.
<i>Aira caryophylla</i> L.	<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Ophrys aranifera</i> L.
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	<i>Carex hirta</i> L.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	<i>Orchis cf. anthropophora</i> (L.) All.
<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Carex hostiana</i> DC.	<i>Echium vulgare</i> L.	<i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC.	<i>Orchis cf. simia</i> Lam.
<i>Alcea rosea</i> L.	<i>Carex otrubae</i> Podp.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	<i>Inula montana</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	<i>Carex pendula</i> Huds.	<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>dodonaei</i> Vill.	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	<i>Orobanche cf. minor</i> Sm.
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f.	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	<i>Jasione montana</i> L.	<i>Orobanche gracilis</i> Sm.
<i>Allium vineale</i> L.	<i>Carex remota</i> L.	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	<i>Juglans regia</i> L.	<i>Oxalis stricta</i> L.
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	<i>Carex riparia</i> Curtis	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	<i>Juncus effusus</i> L.	<i>Panicum miliaceum</i> L.
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	<i>Juncus inflexus</i> L.	<i>Papaver rhoeas</i> L.
<i>Amaranthus blitum</i> L.	<i>Carex tomentosa</i> L.	<i>Equisetum arvense</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Paris quadrifolia</i> L.
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	<i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Eragrostis minor</i> Host	<i>Knautia timeroyii</i> Jord.	<i>Pastinaca sativa</i> L.
<i>Anacamptis morio</i> L.	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	<i>Erigeron acris</i> L.	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv.	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	<i>Centaurea jacea</i> L.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
<i>Andryala integrifolia</i> L.	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	<i>Erigeron canadensis</i> L.	<i>Lapsana communis</i> L.	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.
<i>Angelica sylvestris</i> L.	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Picris hieracioides</i> L.
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	<i>Eryngium campestre</i> L.	<i>Lemna minor</i> L.	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.
<i>Anthericum ramosum</i> L.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	<i>Leucanthemum irtucianum</i> DC.	<i>Pinus sylvestris</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	<i>Cervaria rivini</i> Gaertn.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Plantago major</i> L.
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Linum catharticum</i> L.	<i>Platanus occidentalis</i> L.
<i>Artemisia alba</i> Turra	<i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	<i>Euphorbia flavicomis</i> DC.	<i>Linum tenuifolium</i> L.	<i>Poa bulbosa</i> L.
<i>Artemisia campestris</i> L.	<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda	<i>Poa trivialis</i> L.
<i>Arum maculatum</i> L.	<i>Circaea lutetiana</i> L.	<i>Festuca gr. ovina</i>	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	<i>Polygala vulgaris</i> L.
<i>Asclepias syriaca</i> L.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	<i>Ficaria verna</i> Huds.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	<i>Filago germanica</i> L.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn.
<i>Asperula cynanchica</i> L.	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Lycopus europaeus</i> L.	
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr.	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	<i>Colchicum autumnale</i> L.	<i>Galium album</i> Mill.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	
<i>Bellis perennis</i> L.	<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Galium aparine</i> L.	<i>Lythrum salicaria</i> L.	
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	<i>Convolvulus sepium</i> L.	<i>Galium cf. debile</i> Desv.	<i>Malva sylvestris</i> L.	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Galium palustre</i> L.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	
<i>Betonica officinalis</i> L.	<i>Coronilla varia</i> L.	<i>Genista sagittalis</i> L.	<i>Medicago sativa</i> L.	
<i>Betula pendula</i> Roth	<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Melampyrum arvense</i> L.	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	<i>Geranium columbinum</i> L.	<i>Melampyrum pratense</i> L.	
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	<i>Cotoneaster cf. horizontalis</i> Decne.	<i>Geranium dissectum</i> L.	<i>Melica ciliata</i> L.	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze	<i>Geranium robertianum</i> L.	<i>Melica nutans</i> L.	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	
<i>Briza media</i> L.	<i>Crepis setosa</i> Haller f.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Melilotus albus</i> Medik.	
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Gleditsia cf. triacanthos</i> L.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	
<i>Bromus arvensis</i> L.	<i>Cyperus fuscus</i> L.	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	<i>Mentha aquatica</i> L.	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Gypsophila repens</i> L.	<i>Mentha pulegium</i> L.	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Hedera helix</i> L.	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Daucus carota</i> L.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	<i>Mercurialis annua</i> L.	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Dianthus armeria</i> L.	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	
	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	
		<i>Helleborus foetidus</i> L.		

Ranunculus acris L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus repens L.
Reseda phyteuma L.
Rhinanthus minor L.
Rhus typhina L.
Ribes alpinum L.
Robinia pseudoacacia L.
Rosa canina L.
Rostraria cristata (L.) Tzvelev
Rubia peregrina L.
Rubus caesius L.
Rubus sp.
Rumex acetosa L.
Rumex acetosella L.
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Rumex sanguineus L.
Ruscus aculeatus L.
Salix alba L.
Salix aurita L.
Salix cinerea L.
Salix purpurea L.
Salix triandra L.
Salix viminalis L.
Salvia pratensis L.
Sambucus nigra L.
Saponaria officinalis L.
Scabiosa columbaria L.
Schedonorus arundinaceus (Schreb.)
 Dumort.
Scirpus sylvaticus L.
Scrophularia auriculata L.
Sedum acre L.
Sedum album L.
Sedum cepaea L.
Sedum ochroleucum Chaix
Sedum rupestre L.
Sedum sexangulare L.
Senecio inaequidens DC.
Senecio vulgaris L.
Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov.
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.
Setaria verticillata (L.) P.Beauv.
Silene dioica (L.) Clairv.
Silene latifolia Poir.
Silene nutans L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Solanum villosum Mill.
Solidago gigantea Aiton
Sonchus oleraceus L.
Sorbus aria (L.) Crantz
Stachys palustris L.
Stachys recta L.
Stellaria media (L.) Vill.
Teucrium botrys L.
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium montanum L.
Thymus sp.
Thymus vulgaris L.
Tilia cf. *x euchlora* K.Koch
Tilia cordata Mill.
Torilis arvensis (Huds.) Link
Tragopogon dubius Scop.
Trifolium arvense L.
Trifolium incarnatum L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Trifolium scabrum L.
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.
Tussilago farfara L.
Typha latifolia L.
Ulmus minor Mill.
Urtica dioica L.
Valeriana officinalis L.
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Verbascum blattaria L.
Verbascum pulverulentum Vill.
Verbascum thapsus L.
Verbena officinalis L.
Veronica arvensis L.
Veronica gr. orsiniana Ten.
Veronica persica Poir.
Veronica spicata L.
Viburnum lantana L.
Viburnum opulus L.
Vicia lutea L.
Vicia sativa L.
Vicia segetalis Thuill.
Vicia sepium L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.
Vitis vinifera L.
Ziziphora acinos (L.) Melnikov

4.2.2.2 ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES FLORISTIQUES

Aperçu de quelques espèces communes observées sur la zone d'étude :



Himantoglossum hircinum



Fumana procumbens



Lychnis flos-cuculi



Trifolium scabrum



Melampyrum arvense



Teuchrium botrys



Phleum phleoides



Anthericum ramosum



Reseda phyteuma

Une espèce floristique mérite d'être mise en évidence au regard de son intérêt écologique. Le tableau suivant synthétise les enjeux de conservation de cette espèce :

Nom Français	Nom Latin	DH	PN	LRN	LRR	PR R-A	Enjeu régional	Enjeu Local
Pulsatille rouge	<i>Pulsatilla rubra</i>	-	-	LC	NT	Art 1	Moyen	Moyen

Pulsatilla rubra, est une belle renonculacée reconnaissable à sa fleur rouge pourpre à noirâtre. La plante est velue-soyeuse (notamment en début de végétation) et présente des feuilles profondément divisées. L'espèce fleurie tôt dans la saison, de mars à juin, selon l'altitude. Lors des premiers inventaires réalisés fin mai 2023, tous les pieds observés étaient déjà en fruits. Les inventaires précoces de mars et avril 2023 ont pu confirmer l'ensemble des stations trouvées.

L'espèce affectionne les milieux secs et chauds notamment les pelouses à Brome érigé ainsi que les landes et boisements clairs xéro-thermophiles. Sur la zone d'étude l'espèce a été observée en plusieurs localités au sein de pelouses du *xerobromion* ainsi qu'en lisière de boisements thermophiles.

L'espèce est évaluée NT, soit quasi-menacée, sur la liste rouge de la région Rhône-Alpes.

***Pulsatilla rubra* possède un enjeu de conservation moyen.**



Aperçu de quelques pieds de *Pulsatilla rubra* sur le site de Creys-Malville (à gauche, en fruit en mai 2022 et à droite, en fleur en mars 2023).





Figure 92 : Espèces floristiques protégées et ou à enjeu de conservation observées sur la zone d'étude

4.2.2.3 STATUTS REGLEMENTAIRES DES ESPECES FLORISTIQUES

Sur la zone d'étude, l'unique espèce floristique présentant un statut réglementaire est *Pulsatilla rubra*. En effet, celle-ci est protégée au niveau régional, d'après l'arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire de la région Rhône-Alpes.

Ce statut réglementaire interdit "sur le territoire de la région Rhône-Alpes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages de ces espèces".

4.2.2.4 ENJEUX LIES AUX ESPECES EXOGENES ENVAHISSANTES

Au sein de la zone d'étude, **22 espèces exogènes** (non endémiques du territoire biogéographique) ont été recensées, comprenant 17 néophytes envahissantes, dont **8 considérées comme « invasives avérées »** :

- Ambrosie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) ;
- Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ;
- Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ;
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ;
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).

Le Buddleia du père David, les vergerettes (*E. annua*, *E. canadensis*) et le Solidage géant sont largement répandues sur l'ensemble de la zone d'étude, témoignant ainsi d'une aire rudéralisée et dont les végétations se développent en grande partie sur des secteurs fortement remaniés (remblais, ...).

Le Sénéçon du Cap est également assez présent mais se concentre plus spécifiquement sur les pelouses calcicoles sèches qui s'établissent sur les surfaces artificialisées en voie de recolonisation (surface entre la centrale et la zone de jeu de barres électriques).

L'Ambrosie est essentiellement présente à proximité des parcelles agricoles jouxtant la zone d'étude (de l'autre côté des clôtures) et sur les abords des chemins. Cette espèce pionnière nécessite une veille importante du fait de ses pollens fortement allergènes pouvant causer pour une partie de la population de graves allergies. Il est notamment préconisé des opérations d'arrachages et/ou de fauchage en amont de la floraison afin de limiter la propagation des pollens.

Le Robinier est présent sur de nombreux boisements où il devient parfois dominant au détriment de chênaies-frênaies, d'une plus haute valeur environnementale.

Enfin, la Vigne-vierge a été observée de manière plus ponctuelle et semble d'origine horticole. Elle ne semble pas avoir d'impact notable sur des habitats à enjeux notables mais restent à surveiller.

La carte suivante présente la localisation des espèces exotiques envahissantes observées sur la zone d'étude (pointages non exhaustifs).

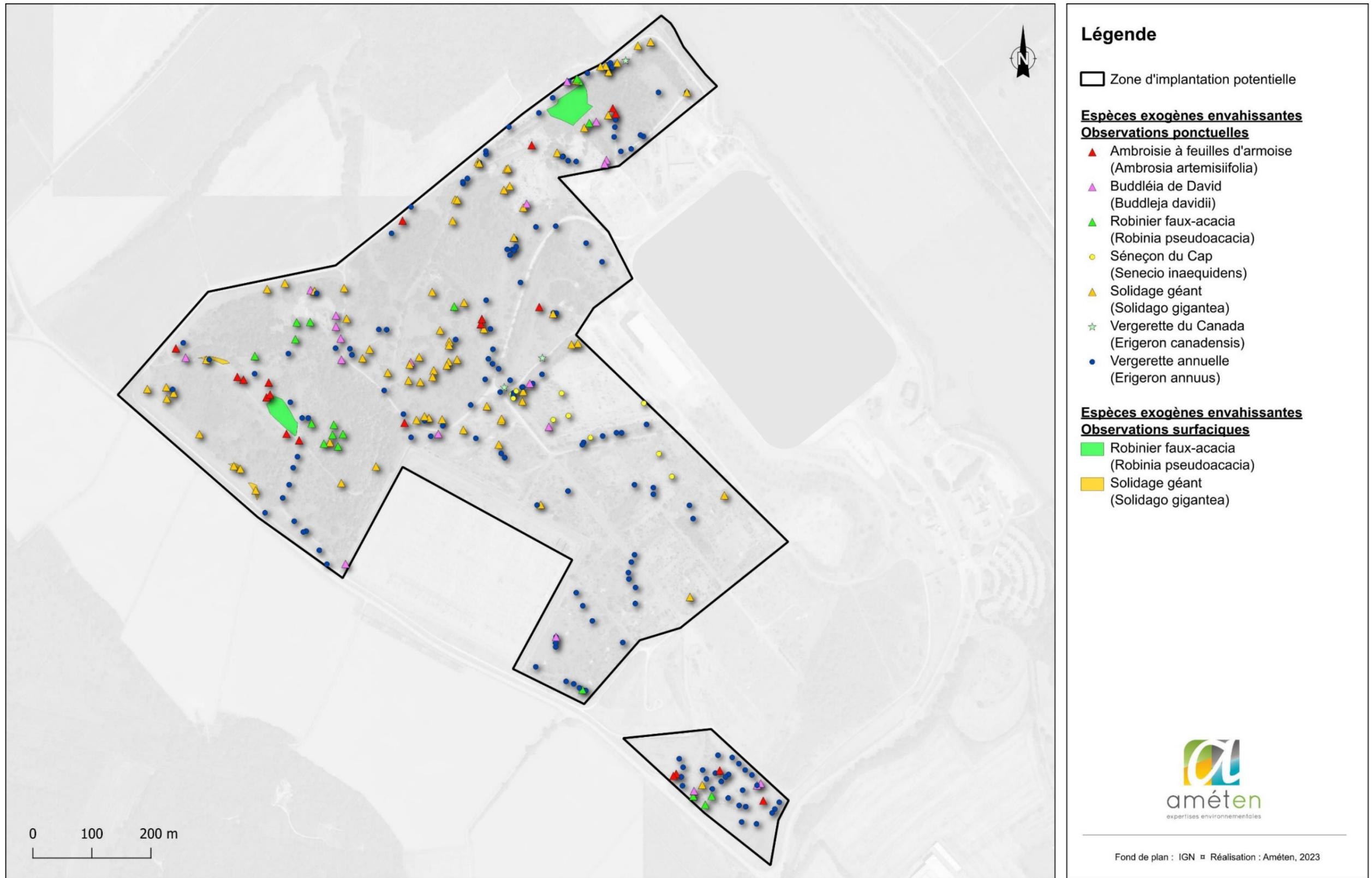


Figure 93 : Espèces exotiques envahissantes observées sur la zone d'étude

4.2.3 HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS IDENTIFIES SUR LA ZONE D'ETUDE

Cette phase présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes EUNIS, CORINE Biotopes et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique.

4.2.3.1 DIAGNOSTIC DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

La zone d'étude se localise dans l'Isle Crémieu (district naturel en Isère) à l'étage collinéen (env. 210 m) et en bordure du Rhône.

Le site concentre des végétations caractéristiques de sols calcaires et thermophiles, tels que des pelouses du mésobromion et xérobromion (dont des pelouses patrimoniales sur lesquelles se développe *Pulsatilla rubra*, protégée en Rhône-Alpes), des fourrés xérothermophiles et des boisements de chênaie pubescente ou de chênaie-charmaie.

Quelques végétations de zone humide se développent au nord de la zone d'étude en bordure du Rhône tels que des aulnaies-frênaies, prairies et végétations luxuriantes hygrophiles, etc. Des végétations de phragmitaie, typhaie et cariçaie occupent ponctuellement de plus petites surfaces.

De manière plus marginale sont retrouvées des végétations neutrophiles à acidoclines, de landes, boisement mixtes et ourlets à fougères aigles.

Enfin, le site est fortement marqué par des activités anthropiques anciennes ou actuelles. De nombreuses pelouses et boisements présentent des signes de rudéralisation (végétation de friches, présences de nombreuses espèces exogènes, ...).

Les végétations en présence sur la zone d'étude sont d'une importante diversité et lui confèrent un niveau d'enjeu écologique moyen à fort.

Le tableau ci-dessous présente les habitats et mosaïques d'habitats recensés sur la zone d'étude et les espèces dominantes et/ou déterminantes qui leur sont associées.

Intitulé	Espèces dominantes / caractéristiques
Alignement de <i>Populus nigra</i>	<i>Populus nigra</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Erigeron annuus</i>
Aulnaie-frênaie	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Carex pseudocyperus</i>
Boisement mixte acidocline	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Holcus mollis</i> , <i>Lonicera periclymenum</i>
Boisement mixte acidocline x Pelouse du xérobromion rudéralisée	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant	<i>Populus nigra</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Buddleja davidii</i>
Boisement secondaire dominé par le Robinier	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Brachypodium sylvatica</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Hedera helix</i>
Cariçaie mésotrophe	<i>Carex acutiformis</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i>
Chênaie thermophile	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Carex flacca</i> , <i>Melittis melissophyllum</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Heleborus foetidus</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Rubia peregrina</i> ,

Intitulé	Espèces dominantes / caractéristiques
	<i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Cervaria rivini</i> , <i>Hippocrepis emerus</i> , <i>Polygonatum odoratum</i>
Fourré arbustif mésoxérophile	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Berberis vulgare</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Helleborus foetidus</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>onicera xylosteum</i> , <i>Rosa canina</i>
Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Frênaie-charmaie des sols frais	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Paris quadrifolia</i>
Friche rudérale	<i>Erigeron annuus</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Allium vineale</i> , <i>Asparagus officinalis</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Vicia segetalis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Dipsacus fullonum</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Poterium sanguisorba</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Tragopogon dubius</i>
Friche rudérale x Plantation	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque <i>Nota</i> : Les plantations sont des essences d'origine horticoles qui n'ont pas fait l'objet d'un inventaire exhaustif
Lande haute	<i>Betula pendula</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Quercus pubescens</i> (arbust.) <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus</i> sp.
Lande haute x Fourré mésophile	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>
Ourlet à Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cytisus scoparius</i>
Pelouse calcicole sèche	<i>Bromopsis erecta</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Asperula cynanchica</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Erigeron acris</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Stachys recta</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Blackstonia perfoliata</i> , <i>Euphorbia flavicoma</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i>
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux	<i>Betula pendula</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Thymus</i> sp., <i>Poterium sanguisorba</i> , <i>Sedum ochroleucum</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Festuca gr. ovina</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Bothriochloa ischaemum</i> Strate bryolichénique importante

Intitulé	Espèces dominantes / caractéristiques
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Pelouse du xerobromion rudéralisée	<i>Bromopsis erecta, Festuca gr. ovina, Coronilla minima, Helianthemum apenninum, Fumana procumbens, Teucrium chamaedrys, Bothriochloa ischaemum, Koeleria pyramidalis, Artemisia campestris, Sedum ochroleucum, Teucrium montanum, Globularia bisnagarica, Andryala integrifolia, Phleum phleoides, Helichrysum stoechas, Cervaria rivini</i>
Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatilla rubra	<i>Pulsatilla rubra, Koeleria pyramidata, Anthericum ramosum, Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Inula montana, Teucrium chamaedrys, Veronica spicata, Bromopsis erecta</i>
Phragmitaie rudéralisée	<i>Phragmites australis, Solidago gigantea</i>
Prairie hygrophile nitrocline	<i>Convolvulus sepium, Urtica dioica, Carex hirta, Eupatorium cannabinum, Pulicaria dysenterica, Lycopus europaeus, Ranunculus repens, Epilobium hirsutum, Stachys palustris, Rubus caesius, Schedonorus arundinaceus,</i>
Prairie mésophile de fauche	<i>Arrhenatherum elatius, Poa pratensis, Dactylis glomerata, Holcus glomerata, Trifolium pratense, Anthoxanthum odoratum, Briza media, Trisetum flavescens, Lathyrus pratensis, Leucanthemum ircutianum, Bromus hordeaceus, Galium album, Galium verum, Plantago lanceolata, Rumex acetosa</i>
Roncier	<i>Rubus sp.</i>
Roncier x Friche rudérale	Se référer aux différents habitats qui composent la mosaïque
Surface artificialisée dépourvue de végétation	-
Typhaie	<i>Typha latifolia, Lemna minor</i>
Végétation hyperpiétinée des sentiers	<i>Plantago major, Plantago lanceolata, Poa annua, Trifolium repens, Lolium perenne, Cynodon dactylon</i>
Végétation luxuriante hygrophile	<i>Carex flacca, Carex divulsa, Eupatorium cannabinum, Epilobium hirsutum, Lysimachia vulgaris</i>

Aperçu de quelques habitats observés sur la zone d'étude :



Pelouses calcicoles sèches sur sol pauvre drainant avec accrus de bouleaux



Pelouse calcicole sèche

Pelouse mésoxérophile calcicole à *Pulsatilla rubra*



Boisement secondaire dominé par le Robinier



Lande haute



Typhaie



Boisement mixte acidocline x Pelouse du xérobromion rudéralisée



Chênaie thermophile



Ourlet à Fougère aigle



Fourré arbustif mésoxérophile



Boisement mixte acidocline



Prairie hygrophile nitrocline



Chênaie-frênaie



Cariçaie mésotrophe



Aulnaie-frênaie

La carte suivante présente la délimitation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude.

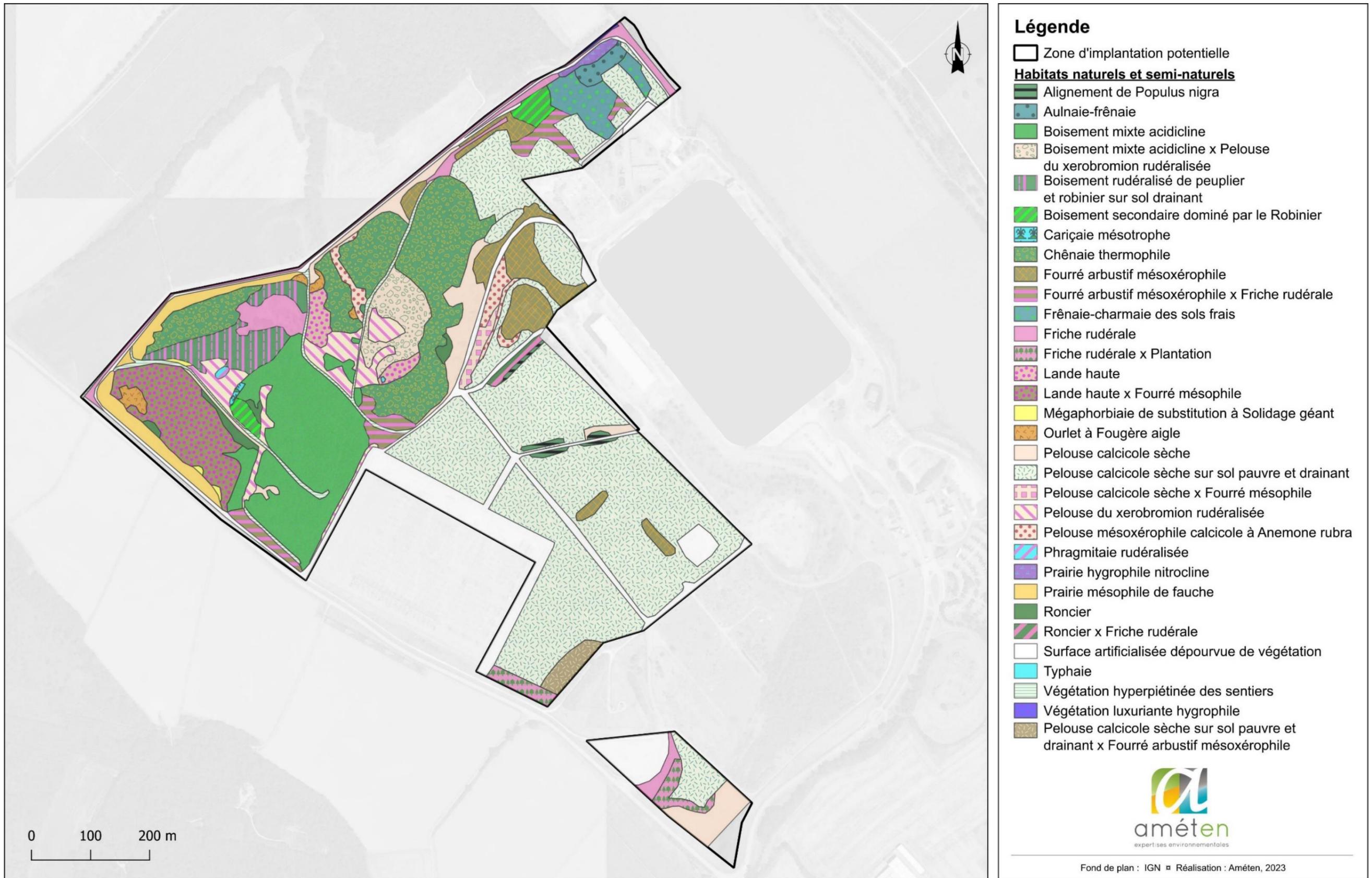


Figure 94 : Habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude

4.2.3.2 ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Afin de définir les enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude, le tableau suivant détaille les différentes unités de végétation en fonction de leur typologie CORINE Biotopes (COR) et EUNIS, de leur statut communautaire (EUR28) puis selon leur niveau de menace à l'échelle de la région.

Intitulé	Surface (ha)	Corine	Eunis	Eur28	ZH	LR	Enjeu
Alignement de Populus nigra	0,24	84.1	G5.1	-	-	LC	Faible
Aulnaie-frênaie	0,84	44.33	G1.21	91E0*	H	NT	Moyen
Boisement mixte acidocline	5,1	41.51	G1.5	-	H	NT	Moyen
Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée	1,10	41.51 x 34.332	G1.5 x E1.272	6210	p	NT x (VU)	Moyen
Boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant	1,35	84.3	G5.2	-	p	LC	Faible
Boisement secondaire dominé par le Robinier	2,89	83.324	G1.C3	-	p	LC	Faible
Cariçaie mésotrophe	0,04	53.21	C3.29	-	H	LC	Faible
Chênaie thermophile	5,71	41.71	G1.71	-	-	AEV	Faible
Fourré arbustif mésoxérophile	2,40	31.8	F3.1	-	p	LC	Faible
Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale	1,00	31.8 x 87.2	F3.1 x E5.1	-	p	LC	Faible
Frênaie-charmaie des sols frais	1,91	41.23	G1.A13	9160	p	LC	Faible
Friche rudérale	2,51	87.2	E5.1	-	p	LC	Faible
Friche rudérale x Plantation	1,27	87.2 x 83.3	E5.1 x G1.C	-	p	LC	Faible
Lande haute	0,48	31.841	F3.14	-	-	NT	Moyen
Lande haute x Fourré mésophile	2,72	31.841 x 31.8	F3.14 x F3.1	-	p	(NT)	Faible
Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant	0,06	87.1	I1.5	-	p	LC	Faible
Ourlet à Fougère aigle	0,24	31.86	E5.3	-	p	LC	Faible
Pelouse calcicole sèche	2,10	34.32	E1.26	6210	p	VU	Moyen à Assez fort
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux	18,20	34.332	E1.272	6210	-	(VU)	Moyen
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile	0,37	34.332 x 31.8	E1.272 x F3.1	6210	-	(VU)	Moyen
Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile	0,30	34.32 x 31.8	E1.26 x F3.1	6210	p	(VU)	Assez fort
Pelouse du xerobromion rudéralisée	1,89	34.332	E1.272	6210	-	(VU)	Assez fort

Intitulé	Surface (ha)	Corine	Eunis	Eur28	ZH	LR	Enjeu
Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatilla rubra	0,98	34.332	E1.272	6210	-	EN	Fort
Phragmitaie rudéralisée	0,03	53.11	C3.21	-	H	LC	Faible
Prairie hygrophile nitrocline	0,16	37.24	E3.45	-	H	LC	Faible
Prairie mésophile de fauche	3,66	38.22	E2.22	6510	p	LC	Faible
Roncier	0,31	31.831	F3.131	-	-	LC	Faible
Roncier x Friche rudérale	0,15	31.831 x 87.2	F3.131 x E5.1	-	p	LC	Faible
Surface artificialisée dépourvue de végétation	6,01	86	J1	-	-	-	Très faible
Typhaie	0,01	53.13	C3.23	-	H	LC	Faible
Végétation hyperpiétinée des sentiers	1,34	87.2	E2.8	-	p	LC	Faible
Végétation luxuriante hygrophile	0,06	37.71	E5.411	6430	H	AEV	Faible

Légende :

- **EUR 28** : code EUR 28 (habitats naturels d'intérêt communautaire, nécessitant une protection stricte en Europe)

- **LR_{Rég.}** : Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016).

- **Zone humide** : H (humide) / p (pro parte) / - (non humide) / x (non caractérisable) selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Tableau 36 : Enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels



Figure 95 : Enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels

4.2.4 DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

4.2.4.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La détermination des zones humides s'est basée sur les textes réglementaires suivants :

- les articles L.211-1, L.214-1 et suivants, R. 211-108 et R. 214-1 du code de l'environnement ;
- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, complétée par la loi LEMA du 30 décembre 2006 ;
- l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 (DGPAAT/C2010-3008), modifiant la circulaire du 25 juin 2008, relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- la note technique du 18 janvier 2017 relative à la caractérisation des zones humides ;
- l'article n°23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, modifiant la définition des zones humides.

Les zones humides sont définies comme suivant : « **on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

Ce texte réglementaire a été complété par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) dans le but d'améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux d'aménagements soumis à loi sur l'eau : "Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais", du régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités au titre de la loi sur l'eau.

La circulaire du 18 janvier 2010 précise la méthodologie ainsi que les modalités de mise en œuvre des investigations de terrain, permettant ainsi d'identifier et de délimiter strictement une zone humide.

L'article n°23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 (modifiant la note technique du 26 juin 2017), intègre que la délimitation qu'un sol caractéristique de zone humide ou une végétation caractéristique de zone humide suffisent à classer une zone comme « humide » (critère alternatif).

4.2.4.2 STRATEGIE DE LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES DU SITE D'ETUDE

La délimitation des zones humides du site s'est déroulée en plusieurs temps :

- Identification des habitats naturels et semi-naturels dans le cadre des prospections écologiques (cf chapitre 4.2.3 pages 134 et suivantes).
 - > Cet inventaire a permis de mettre en évidence les habitats humides, non humides et pro parte au regard de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Echanges avec EDF Renouvelables concernant l'emprise maximale du projet envisagé au regard des enjeux écologiques mis en évidence suite aux inventaires de la faune et de la flore.
 - > Cette étape a permis de définir une zone d'exclusion au sein de laquelle il n'est pas prévu d'aménagement.
- Réalisation des sondages pédologiques à la tarière manuelle.
 - > Ces sondages ont été réalisés sur les secteurs localisés en dehors de la zone d'exclusion, ainsi que sur les habitats non humides et pro parte.

4.2.4.3 ANALYSE DU CRITERE « VEGETATION »

D'après la cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, il est ressort la présence de plusieurs habitats humides listés à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, cumulant une surface d'environ 57701 m², soit un peu moins de 1% de la zone d'implantation potentielle.

Habitat	Code CB	Code Eunis	Surface (m ²)
Prairie hygrophile nitrocline	37.24	E3.45	1559,98
Phragmitaie rudéralisée	53.11	C3.21	323,09
Cariçaie mésotrophe	53.21	C3.29	353,13
Typhaie	53.13	C3.23	52,13
Aulnaie-frênaie	44.33	G1.21	2668,92
Végétation luxuriante hygrophile	37.71	E5.411	270,57
Boisement mixte acidocline	41.51	G1.5	50905

Tableau 37 : Habitats caractéristiques de zone humide identifiés dans la zone d'étude

Les autres habitats sont soit non humides, soit « pro parte* ».

* pro parte signifie que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations sur les sols

La localisation des habitats humides, non humides et pro parte de la zone d'étude est présentée sur la carte suivante.

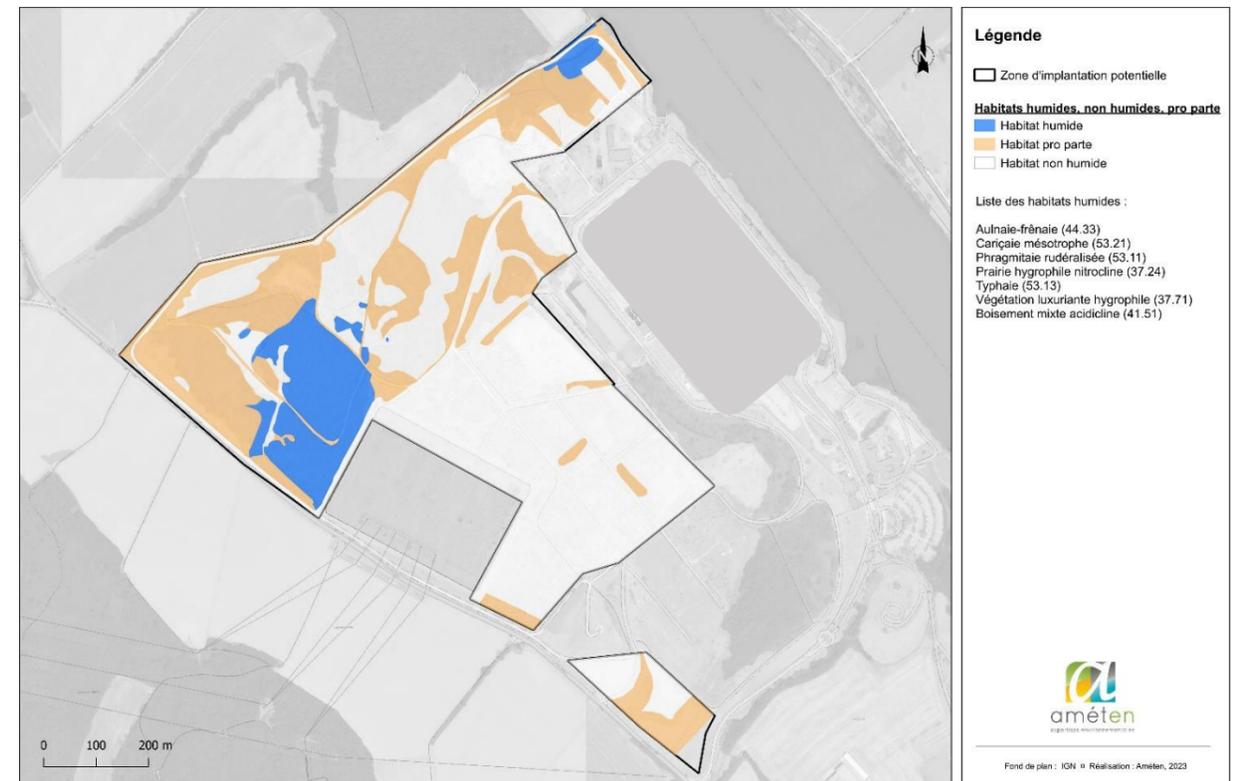


Figure 96 : Habitats humides, non humides et pro parte au regard de l'arrêté du 24 juin 2008

4.2.4.4 ANALYSE DU CRITERE « SOL »

- **Conditions d'intervention**

Moyens matériels et humains

Les sondages pédologiques ont été réalisés par Guillaume Sanchez et Lucile Toniutti, chargés d'étude en environnement à Améten, le 21/02/2023.

Le matériel utilisé est le suivant :

- Tarière manuelle,
- Pelle américaine,
- Mètre,
- GPS Garmin contenant l'implantation des sondages prévisionnels,
- Appareil photo numérique,
- Fiches de terrain.

Météorologie

Afin de replacer l'intervention des sondages à la tarière dans le contexte météorologique du moment, sont présentées ci-après les données de la station de Briord (source : InfoClimat), localisée à environ 3 km au nord-est de la zone d'étude.

Les données météorologiques de la campagne de terrain pédologique sont rassemblées dans le tableau suivant :

Date	Temp. min / max (en °C)	Précipitations (en mm)	Intervention de terrain
14/02/2023	-1,7 / 17,3	0	-
15/02/2023	-1,1 / 16,7	0	-
16/02/2023	-1,3 / 17,7	0	-
17/02/2023	-0,9 / 17,3	0	-
18/02/2023	5,4 / 17,3	0	-
19/02/2023	2,3 / 14,2	0	-
20/02/2023	-0,5 / 15,4	0,2	-
21/02/2023	0,6 / 17,2	0	X

Figure 97 : Contexte météorologique lors de la période de prospection pédologique

L'intervention s'est déroulée dans un contexte de quasi-absence de pluie durant les jours précédents.

Cadre des prospections de terrain : les types de sols

L'inventaire de terrain s'est basé sur l'analyse du critère sol, par la réalisation de sondages à la tarière jusqu'à une profondeur de 1,05 m au maximum et par description des sols rencontrés, en particulier l'observation des traces d'hydromorphie. Notons que compte tenu de la nature graveleuse des terrains, de nombreux sondages ont fait l'objet de refus à moins de 0,5 m/TN.

La méthodologie de caractérisation d'une zone humide sur le critère "Pédologie" est celle décrite par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

"L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation

précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres si c'est possible. L'examen du sondage pédologique vise à [rechercher ces trois principaux types de sol] :

- **les histosols** (sols tourbeux) : sols formés en condition anaérobie (à l'abri de l'air) dans un milieu humide et gorgé d'eau, pauvre en nutriment et très riche en matière organique à décomposition très lente, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Ils se reconnaissent souvent à leur couleur noirâtre-brune mais surtout à la présence quasiment exclusive de matière organique sur un horizon superficiel d'au moins 0,1 m d'épaisseur. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie H.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



- **les réductisols** : sols formés en condition d'anoxie permanente (absence d'oxygène) en raison de l'engorgement permanent en eau à faible profondeur, marqué par des traits de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol sur 95 % à 100 % de la surface de l'horizon. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie VI c et VI d.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



- **les rédoxisols** : sols formés en condition d'anoxie temporaire en raison de l'engorgement temporaire en eau à faible profondeur, marqué par la présence de taches ou accumulations de couleur rouille (fer oxydé), ou nodules ou films bruns ou noirs (concrétions ferro-manganiques), ou taches de couleur blanchâtre pâle qui couvrent au total plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Deux types de rédoxisols sont pris en compte :

- les horizons débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur attribuent la classe d'hydromorphie V a, V b, V c et V d ;

- les horizons débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur, attribuent la classe d'hydromorphie IV d⁸.

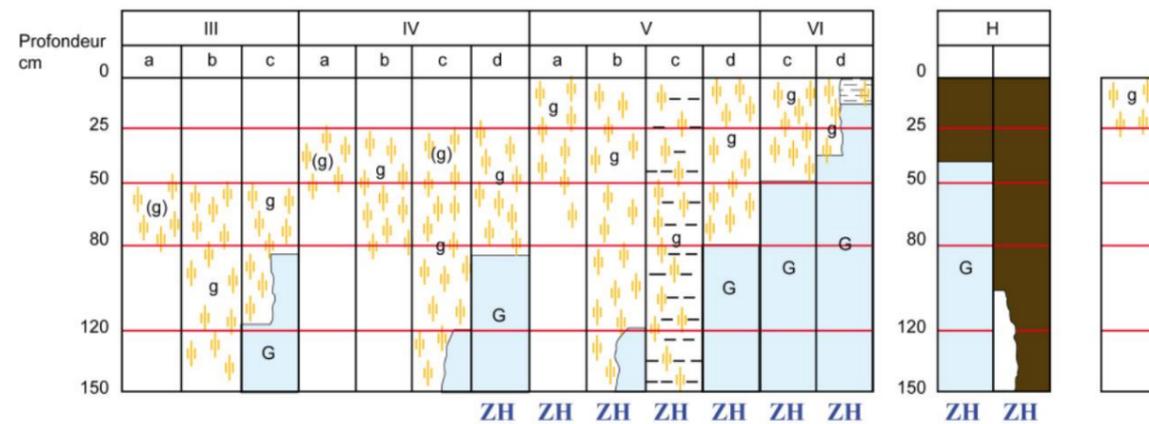
La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



"Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau."

La figure suivante présente les morphologies des sols caractéristiques des zones humides d'après le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), publiée en 1981 :



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- horizon rédoxique peu marqué (g)
- horizon rédoxique marqué g
- Nappe
- horizon réductique G
- horizon histique H

Les sondages pédologiques ont été réalisés sur les secteurs hors zone d'exclusion et hors habitats naturels caractéristiques de zones humides, conformément à la stratégie détaillée au paragraphe 4.2.4.2.

Chacun des relevés a fait l'objet d'une description, d'un géoréférencement, d'une photographie, et d'une synthèse sur fiche disponible en annexe.

Rappelons que suite à la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, les critères de définition de zone humide sont alternatifs (sol ou végétation).

Résultats des investigations

Sur l'ensemble des prospections réalisées :

→ **Tous les sondages (27) sont non caractéristiques de zone humide. Aucun trait rédoxique n'a été identifié sur l'ensemble des horizons.**

Les prospections relatives à la pédologie sont synthétisées sous forme de fiches disponibles en annexe XI.33 page 369.

Résultats des investigations selon le critère pédologique

La localisation des points de sondage a été répartie sur l'ensemble de la zone de projet afin d'avoir une vision générale des types de sol. Une adaptation sur le terrain a été effectuée en fonction des conditions d'accès et de la présence de réseaux.

Les sondages pédologiques ont été réalisés sur une profondeur allant de 0,3 m/TN à 1,05 m/TN. Les sols ont été décrits et identifiés sur chacun des sondages de manière à mettre en évidence d'éventuelles traces d'hydromorphie qui témoigneraient de la présence au moins temporaire d'eau au droit du sondage.

Le tableau ci-après synthétise les résultats obtenus.

Sondage	Profondeur du sondage	Classe de sol (tableau GEPPA)	Résultat
T1	0,5 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T2	0,37 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T3	0,46 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T4	0,43 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T5	0,41 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T6	0,52 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T7	0,49 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T8	0,43 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T9	0,48 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T10	0,5 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T11	0,42 m/TN (refus)	< IV	Non humide

⁸ Les Préfets de départements peuvent exclure les types de sols de classe IVd et Va, après consultation du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN)

Sondage	Profondeur du sondage	Classe de sol (tableau GEPPA)	Résultat
T12	0,41 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T13	0,31 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T14	0,31 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T15	0,5 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T16	0,48 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T17	0,95 m/TN	< III	Non humide
T18	0,4 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T19	0,43 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T20	0,8 m/TN	< III	Non humide
T21	0,8 m/TN	< III	Non humide
T22	0,9 m/TN	< III	Non humide
T23	0,46 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T24	0,6 m/TN (refus)	< III	Non humide
T25	0,42 m/TN (refus)	< IV	Non humide
T26	0,9 m/TN	< III	Non humide
T27	1,05 m/TN	< III	Non humide

Tableau 38 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques

Globalement, la lithologie rencontrée est caractérisée par des remblais sableux avec +/- de graviers. La présence d'éléments grossiers à faible profondeur a empêché la progression de la tarière en de nombreux points. Il a toutefois pu être conclu à l'absence de zone humide, du fait de la non observation de trait rédoxique sur l'ensemble des coupes effectuées.

Par ailleurs, aucune venue d'eau n'a été mise en évidence dans les sondages, compte tenu du caractère drainant des matériaux de surface (sables) et d'une nappe à plus de 20 mètres de profondeur (voir Figure 65 : Cartes piézométriques en hautes et basses eaux au droit de la zone d'étude page 97).

Les composantes physiques du site ne présentent alors pas de caractéristiques favorables à l'expression de sols de zones humides.

La carte suivante synthétise les résultats obtenus.



Figure 98 : Résultats des sondages pédologiques

4.2.4.5 SYNTHÈSE

Zones humides – Synthèse

Conformément à la réglementation en vigueur, l'analyse des zones humides du site a été effectuée par croisement des critères de végétation (habitats) et de sol (sondages pédologiques). Il a été mis en évidence l'absence de sol de zone humide, du fait de la nature drainante des horizons de surface et de la profondeur de la nappe supérieure à 20 mètres. Dès lors, les seules zones humides présentes sur le site sont liées aux habitats cités à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, à savoir :

- Prairie hygrophile nitrocline (37.24)
- Phragmitaie rudéralisée (53.11)
- Cariçaie mésotrophe (53.21)
- Typhaie (53.13)
- Aulnaie-frênaie (44.33)
- Végétation luxuriante hygrophile (37.71)
- Boisement mixte acidocline (41.51)

Ils totalisent une surface d'environ 5,77 ha (57 701 m²), localisés essentiellement au nord et sur des zones restreintes sur le centre-ouest du site

La carte des zones humides réglementaires du site est présentée sur la figure ci-après.

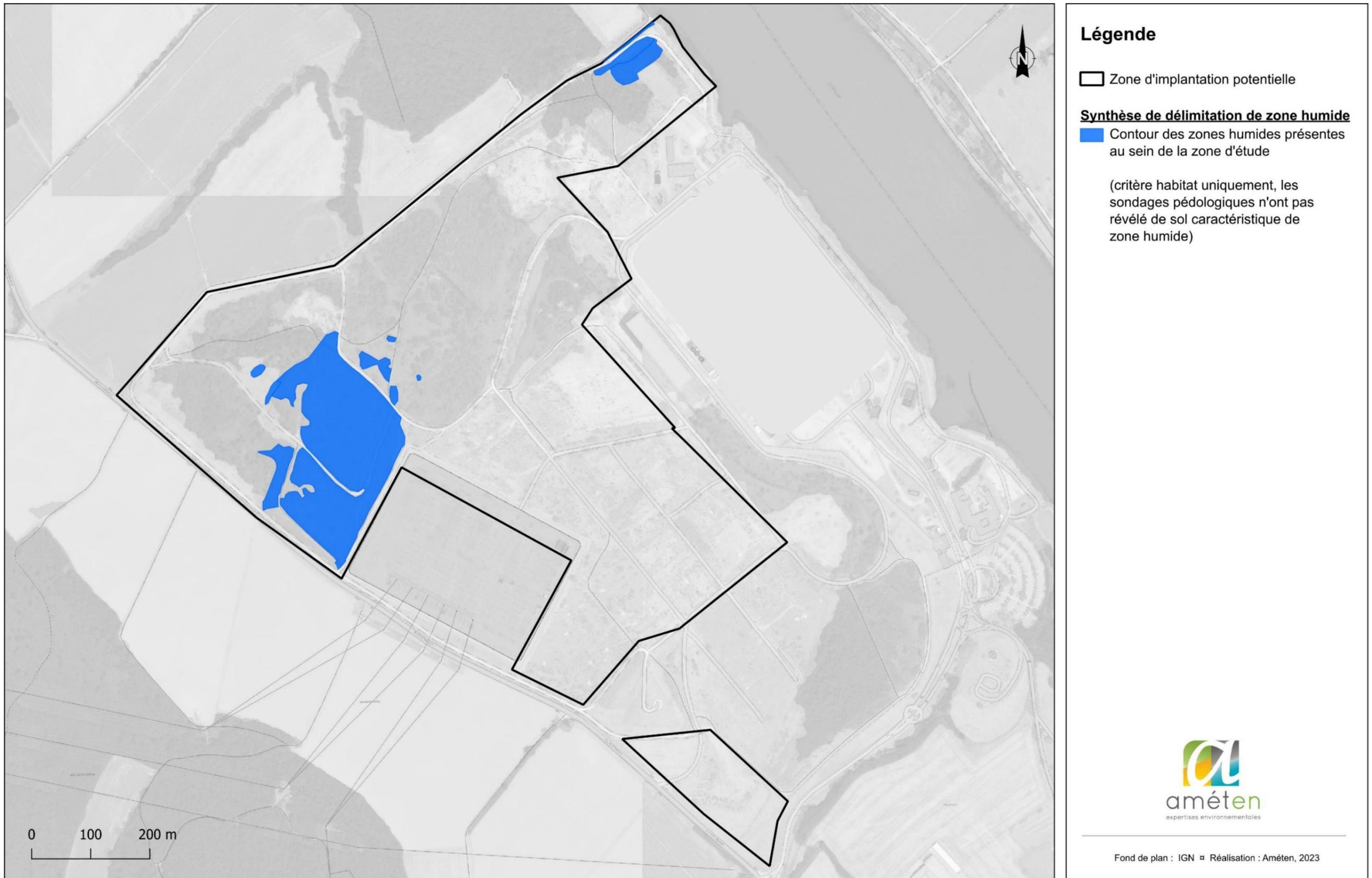


Figure 99 : Délimitation des zones humides réglementaires de la zone d'étude

4.3. ESPECES FAUNISTIQUES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Objectifs :

L'étude des différents cortèges faunistiques est effectuée sur la base d'une analyse amont de la bibliographie existante, puis de la réalisation d'inventaires exhaustif des cortèges sur un cycle biologique complet.

L'analyse des éléments existants de bibliographie et des données locales permet d'appréhender le contexte environnemental du site. Sont étudiées dans le cadre de la bibliographie, les caractéristiques des unités biogéographiques concernées, ainsi que les relations fonctionnelles entre ces unités (zones d'alimentation, zone de reproduction, zones de repos, haltes migratoires, ...) et les continuités écologiques.

Cette analyse permet de dimensionner au mieux la campagne d'inventaires faunistiques de terrain. La réalisation des inventaires vise à produire une connaissance fine de l'aire d'étude rapprochée. Elle donne la vision réelle des enjeux faunistiques notamment par la confirmation ou l'infirmité de la présence d'espèces patrimoniales potentiellement présentes à plus large échelle (issues des analyses bibliographiques et de l'étude des zonages environnementaux notamment).

Ce chapitre présente les espèces faunistiques recensées (observées et/ou entendues) sur la zone d'étude, ainsi qu'une description du fonctionnement de leur peuplement, une évaluation de leur statut réglementaire et du niveau d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude.

4.3.1 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

4.3.1.1 PRESENTATION DES CORTEGES MAMMOLOGIQUES

3 espèces mammalogiques terrestres ont été recensées sur la zone d'étude, par relevés des indices de présence, observations directes et écoutes des cris.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées.

Nom		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitat	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Forêts de feuillus, champs, prairies permanentes (et parcs), évite les sols trop sablonneux, humides et acides.	-	-	LC	LC	Faible	Taupinière	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Mixtes (nécessitant une mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	-	LC	LC	Faible	Observation de plusieurs individus en plein jour, en période de rût.	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Habitats ouverts de basse altitude : pelouses et prairies. Préférence pour les sols fins et profonds	-	-	NA	VU	Moyen	Nombreuses garennes recensées et 1 individu observé.	Moyen

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

¹ CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

La diversité d'habitats de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés thermophiles et de milieux alluviaux fermés présente sur la zone d'étude est favorable à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces de mammifères à minima l'alimentation, le déplacement, la reproduction et le repos.

4.3.1.2 ESPECES MAMMOLOGIQUES A ENJEU DE CONSERVATION

L'ensemble des espèces de mammifères recensés présentent des enjeux locaux de conservation faibles excepté **le Lapin de garenne qui présente un enjeu moyen**. Cette espèce apprécie les fourrés, les ronciers, les haies, les friches, les prairies etc... au sol meuble au sein duquel il creuse des terriers (garennes) interconnectés par de nombreuses galeries. De mœurs diurnes et nocturnes, son régime alimentaire se compose d'herbes, de racines, d'écorces et de rameaux. Des garennes et un individu de Lapin de garenne ont été recensés en lisière de fourrés, de haies arbustives ainsi que dans des talus au sol meuble.

Les habitats préférentiels du Lapin de garenne sur la zone d'étude sont : Fourré arbustif mésoxérophile, Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale, Lande haute x Fourré mésophile

Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile, Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile, Roncier et Roncier x Friche rudérale.

Par ailleurs, au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique), les habitats de la zone d'étude sont potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ou encore le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) dont la détection reste aléatoire. Ces espèces n'ont pas été observées et aucun indice de présence n'a été décelé malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection. Ils ne sont pas considérés comme présent sur la zone d'étude.

4.3.1.3 ESPECES MAMMOLOGIQUES PROTEGEES

Aucune espèce de mammifères hors chiroptère, n'a été recensée au droit de la zone d'étude.

4.3.1.4 SYNTHESE DES ENJEUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Mammifères terrestres non volants à enjeu local de conservation

3 espèces de mammifères terrestres non volants ont été recensées au sein de la zone d'étude.

La diversité d'habitats de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés thermophiles et alluviaux constitue des habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de tout ou partie des espèces de mammifères terrestres non volants recensés notamment le **Lapin de garenne** à enjeu de conservation moyen.

Les enjeux mammalogiques locaux de conservation sont faibles et localement moyens au droit des habitats semi-ouverts arbustifs au sein de la zone d'étude.

Mammifères terrestres non volants protégés – enjeu réglementaire

Aucune espèce de mammifère terrestre recensée ne présente d'enjeu réglementaire de protection.

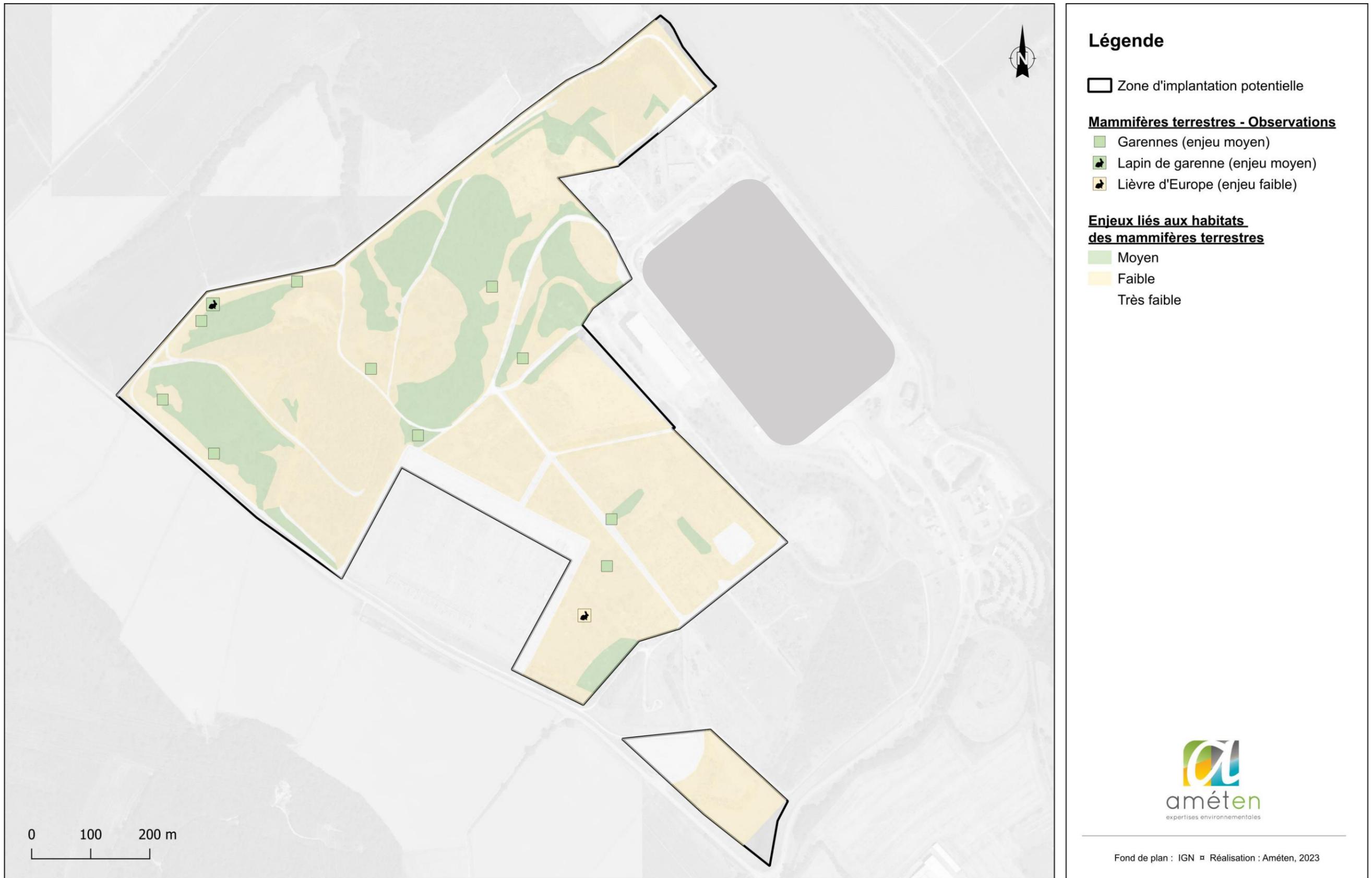


Figure 100 : Localisation des indices de présence et des espèces à enjeux de conservation et enjeux liés aux habitats

4.3.2 CHIROPTERES

4.3.2.1 PRESENTATION DES CORTEGES CHIROPTERES

13 espèces de chauves-souris ont été recensées, de manière certaine, sur la zone d'étude, par identification des ultrasons (1 enregistrement passif par SMMiniBat).

Nom		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitat	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	LC	Faible	Possible gîte à proximité du MB3CREY	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	NT	LC	Faible	Chasse et transit	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Habitats rocheux et boisés	An.IV	Art. 2	LC	LC	Faible	Chasse et transit	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	NT	VU	Moyen	Transit sur le site	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Rivières & étangs, forêt feuillus	An.IV	Art. 2	LC	LC	Faible	Transit et chasse sur le site	Faible
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	NT	Moyen	Transit et chasse sur le site	Faible
Noctule Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	NT	NT	Moyen	Possible gîte arboricole de swarming à proximité du MB3CREY	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Forêt feuillus, bocage, vallées	An.IV	Art. 2	VU	NT	Moyen	Possible gîte arboricole de swarming à proximité du MB3CREY	Moyen
Pipistrelle Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	LC	LC	Faible	Transit et chasse sur le site	Faible
Pipistrelle Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Étendues d'eau, lisières boisées	An.IV	Art. 2	NT	NT	Moyen	Transit et chasse sur le site	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	NT	LC	Faible	Transit et chasse sur le site	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	EN	Fort	Transit	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	NT	Moyen	Transit	Faible

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

4.3.2.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES CHAUVES-SOURIS

L'évaluation de l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris s'appuie sur plusieurs paramètres : le niveau de fréquentation des chauves-souris à différentes périodes d'activité, les habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique et la présence de gîte présents au sein de la zone d'étude. Ces analyses sont présentées dans les parties suivantes.

Évaluation du niveau de fréquentation chiroptérologique enregistré sur la période d'activité de mise bas des chauves-souris

Grâce aux systèmes d'enregistrement passif des ultrasons, le niveau de fréquentation des chauves-souris a pu être évalué sur 4 localités de la zone d'étude lors d'une nuit d'enregistrement. Le tableau suivant présente le nombre de séquences collectées (fichiers standards de 5 secondes).

Nom latin	Nom français	MB1CREY	MB1CREY 1	MB2CREY	MB3CREY	Total général
		23/05/2022	20/06/2022	10/08/2022	19/09/2022	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe		4		48	52
	Sérotine Noctule indéterminé		6		7	13
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		7		3	10
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		10		27	37
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein		2		2	4
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		13		6	19
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées		5			5
<i>Myotis myotis/blythii</i>	Grand/Petit murin		1		1	2
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	2	105		17	124
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler				1	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune				5	5
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	54	1073	3	1776	2906
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	7	524	2	373	906
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius		1	5		6
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1	110		142	253
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé		13		1	14
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe		4			4
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe				1	1
Nombre d'espèces		2 (enregistrement d'1h)	10	2 (enregistrement d'1h)	10	
		64	1878	10	2410	4362

Niveau d'activités spécifique évalué selon le référentiel d'activités [Bat reference scale of activity levels de Bas, Kerbiriou, Roemer & Julien - version 2020-04-10].			
FAIBLE	MOYEN	FORT	TRÈS FORT

Nota : L'identification acoustique reste une méthode de détermination complexe et délicate pour certaines espèces, notamment le groupe des murins (*Myotis spp.*), des sérotines (*Nyctalus spp.* et *Serotinus spp.*) et des oreillards (*Plecotus spp.*). Dans le cas de la présente étude, certains enregistrements n'ont pu être identifiés de manière certaine en raison du manque de critères acoustiques spécifiques caractéristiques.

▪ **Interprétation des données et évaluation de la fréquentation au sein de la zone d'étude :**

Selon l'analyse des enregistrements acoustiques, le peuplement est dominé par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune (906 et 253 contacts pondérés) sur la période d'activité considérée.

En période de mise-bas et d'élevage des jeunes (session au mois de juin 2023), phase pendant laquelle les espèces occupent la zone d'étude comme terrain de chasse et de déplacement, la diversité spécifique est moyenne, comptabilisant a minima **10 espèces** sur la zone d'étude : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Grand rhinolophe. Au regard de la saison de prospection, la totalité de ces espèces peuvent accomplir une partie de leur cycle biologique au sein de la zone d'étude en l'occurrence des activités de chasse et de déplacements.

La zone d'étude, en période de mise-bas et d'élevage, représente **un intérêt fonctionnel pour la chasse et le déplacement des chauves-souris.**

Toutefois des gîtes arboricoles en période de swarming (session septembre 2023) se trouvent probablement à proximité de l'enregistreur MB3CREY (au niveau de l'Aulnaie-frênaie et de la Frênaie-charmaie des sols frais au nord-est de la zone d'étude) notamment pour la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Le niveau d'activités chiroptérologiques en période de mise-bas est jugé globalement moyen.

Le tableau suivant synthétise les habitats favorables à la chasse et au déplacement des chauves-souris recensées, les types de gîte utilisés et leur fréquentation sur la zone d'étude.

Nom français	Habitats de chasse	Habitats favorables aux déplacements	Gîtes
Barbastelle d'Europe	Milieux ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes bâtis (tunnels, ponts, caves...), souterrains (entrées de grottes) et arboricoles (écorces décollées)
Grand Rhinolophe	Mosaïque d'habitats : prairies extensives permanentes, milieux forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée).	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes souterrains (grottes, mines...) et gîtes bâtis (caves, combles...)
Murin à oreilles échancrées	Milieux ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)	Formations linéaires arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes bâtis (combles, greniers...), souterrains (grottes, caves) et arboricoles
Murin de Daubenton	Boisements ou lisières forestières caducifoliées, mais plus généralement au-dessus des surfaces d'eau	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes, mines)
Murin de Bechstein	Forêts de feuillus âgées	-	Gîtes arboricoles, cavités souterraines et fissures de roches
Noctule commune	Milieux forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)	Tous types d'habitats	Gîtes arboricoles, bâtis (volets, bâtiments ...) et souterrains (grottes)
Noctule de Leisler	Milieux forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis (ponts, volets, bâtiments...), gîtes souterrains (mines) et arboricoles
Petit Rhinolophe	Paysages semi-ouverts diversifiés (boisements feuillus, pâturages, ripisylves, landes, friches...)	Formations arborescentes ou arbustives (à strate dense)	Gîtes souterrains (grottes, mines, tunnels...) et gîtes bâtis divers (caves, granges, greniers)
Pipistrelle commune	Milieux divers : forêts, ripisylves, prairies, villages...	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts), souterrains divers et potentiellement arboricole
Pipistrelle de Kuhl	Milieux très divers : villes, villages, forêts, prairies...	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...)
Pipistrelle de Nathusius	Milieux divers : forêts, ripisylves, prairies, villages...	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) et souterrains divers
Sérotine commune	Milieux forestiers (clairières et lisières), milieux ouverts (prairies, vergers ...), bocages, villages et villes	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis (combles, toitures, volets, bâtiments, ponts...) et souterrains (grottes, mines)

Nom français	Habitats de chasse	Habitats favorables aux déplacements	Gîtes
Vespère de Savi	Milieux semi-ouverts diversifiés (prairies, ripisylves, landes, friches...)	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis (caves) et souterrains

4.3.2.3 ÉVALUATION DES GITES POTENTIELS AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

4 gîtes arboricoles potentiellement favorables à l'accueil des chiroptères ont été identifiés lors des prospections diurnes et analyse des enregistrements nocturnes au droit de la zone d'étude étendue.

2 gîtes arboricoles favorables recensés sont présents sur la zone d'étude stricto sensu, avec un potentiel d'accueil moyen et fort. L'Aulnaie-frênaie et la Frênaie-charmaie des sols frais au nord-est de la zone d'étude est probablement **constitué de gîtes arboricoles favorables à la Noctule de Leisler et commune en période de swarming.**

Le reste de la zone d'étude est favorable aux chauves-souris pour le transit et à la chasse. En effet les lisières forestières favorisent le transit des chauves-souris et la mosaïque de milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts favorisent la présence des chauves-souris pour l'alimentation. Le Rhône est également un axe de transit pour les chauves-souris.

Des potentialités de gîte de mise bas existent dans un rayon de 5 km autour du linéaire d'étude.

4.3.2.4 CHAUVES-SOURIS A ENJEU DE CONSERVATION

3 espèces de chiroptères présentent un **enjeu de conservation moyen** (Noctule commune, Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein) pour le swarming, la chasse et le déplacement.

4.3.2.5 CHAUVES-SOURIS A ENJEU REGLEMENTAIRE

Toutes les espèces de chauves-souris du territoire métropolitain sont protégées par l'article 2 l'arrêté du 23 avril 2007 (modifié le 1er mars 2019) fixant la liste des espèces de mammifères protégées sur le territoire métropolitain français.

L'ensemble de ces espèces bénéficie également d'un Plan National d'Actions, afin d'améliorer leur état de conservation sur le territoire.

4.3.2.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

Chauves-souris à enjeu de conservation local

13 espèces de chauves-souris ont été recensées au sein de la zone d'étude.

2 espèces de chauves-souris possèdent un enjeu de conservation moyen pour un gîte de swarming à proximité : la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

1 espèce de chauve-souris possède des enjeux de conservation moyen uniquement pour la chasse et le déplacement : le Murin de Bechstein.

Les autres espèces possèdent des enjeux de conservation faibles pour la chasse et le déplacement.

Le boisement alluvial, les milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que les lisières forestières au sein de la zone d'étude constituent des gîtes favorables en période de swarming, des terrains de chasse et des axes de déplacement pour les chiroptères. **Le niveau d'enjeu chiroptérologique est jugé moyen.**

Chauves-souris protégés – enjeu réglementaire

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées d'après l'arrêté du 23 avril 2007 (modifié le 1er mars 2019) fixant la liste des mammifères représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : article 2.

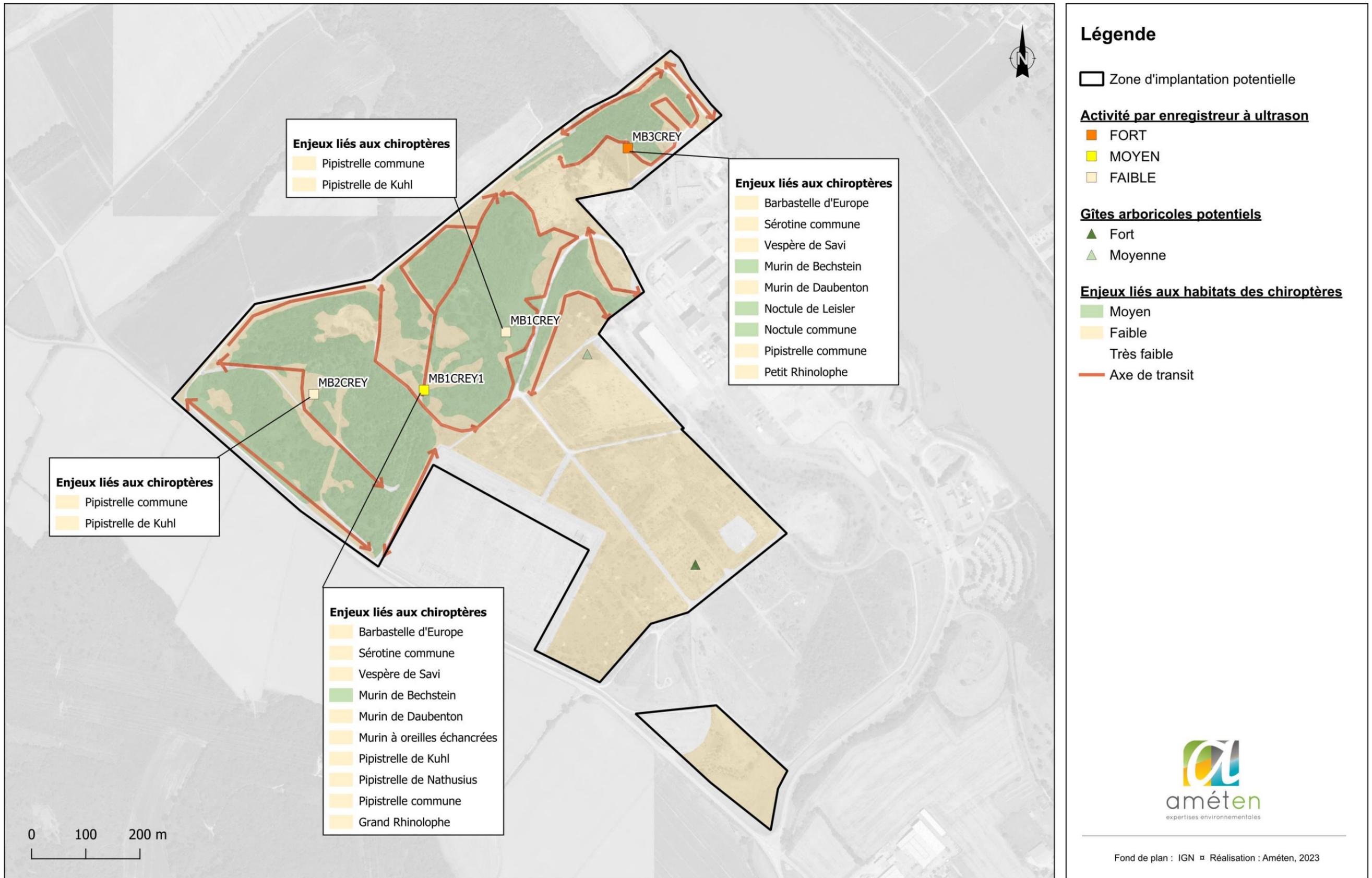


Figure 101 : Localisation des enregistreurs à chauves-souris et enjeux liés aux habitats et des espèces de chauves-souris

4.3.3 AVIFAUNE

4.3.3.1 PRESENTATION DES CORTEGES AVIFAUNISTIQUES

61 espèces avifaunistiques ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les espèces nicheuses et erratiques sur la zone d'étude, les typologies d'habitats de reproduction préférentiels sont précisées.

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats de reproduction préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces nicheuses certaines sur la zone d'étude et ses abords immédiats									
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Bois (feuillus, mixtes), s-b fourni, vergers, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Forêts (feuillus, résineux), parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Nicheur certain à l'est	Faible
Espèces nicheuses probables sur la zone d'étude et ses abords immédiats									
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Prairies secs et drainés clairsemés d'arbustes ou d'arbres, landes, vergers, vignes, forêt claires, cultures	An.I	Art. 3	LC	VU	Moyen	Nicheur probable, > 16 mâles chanteurs, habitat de reproduction : pelouse calcicole sur sol pauvre et drainant.	Moyen
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Campagne, bocage, fermes, bords de cours d'eau, villes	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Lisières, clairières, campagne, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Bois, bosquets, champs, prairies, bocage, cultures	-	Art. 3	LC	NT	Faible	Présence	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Bocage, haies, parcs, jardins, lisières, friches	-	Art. 3	VU	LC	Faible	Présence	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Villes, villages, parcs, bâtiments, falaises	An.II/2	Art. 3	LC	NT	Moyen	Nicheur probable dans l'ancienne centrale nucléaire	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Forêts, bois, bocage, cultures, parcs, villes	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Clairières, coupes forestières, landes arborées, lisières	An.I	Art. 3	LC	LC	Faible	6 mâles chanteurs. Habitat de reproduction : mosaïque d'habitats de friches, de pelouses sèches, de landes et de milieux boisés.	Assez fort
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Bois (résineux, mixtes), bocage, clairières	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats de reproduction préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces nicheuses probables sur la zone d'étude et ses abords immédiats									
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Villes, villages, parcs, jardins, bois, prairies, cultures	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Bosquets, bocage, lisières, prairies, friches, villes	-	Art. 3	NT	LC	Faible	Présence	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Bois ombragés à s-b touffu, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Boisements divers, parcs touffus	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Bois (feuillus, en plaine), vergers, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Bois clairs (feuillus), bosquets, lisières, vergers, parcs	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Bois denses (mixtes), bocage, ripisylves, parcs, jardins	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Prébois, haies, fourrés, friches, talus	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Bois (feuillus) frais à humides, clairs, bosquets, vergers	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Forêts, bois, parcs, jardins, bocage	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bois (feuillus, mixtes), parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Bois variés, garrigues, maquis, villes	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Villes, villages, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	NT	Moyen	Présence	Faible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Landes, garrigues, vignes, bocage	An.II/1 & An.III/1	-	LC	RE	Faible	Présence, individus issus de lâchers cynégétiques.	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Forêts claires, bosquets (feuillus), haies, ripisylves	-	Art. 3	VU	LC	Faible	2 mâles chanteurs et tambourinage.	Moyen
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Forêts âgées (résineux, mixtes, feuillus), coupes	An.I	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Bois, lisières, bocage, vergers, ripisylves, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats de reproduction préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces nicheuses probables sur la zone d'étude et ses abords immédiats									
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Bosquets, prairies, bocage, villages, villes, en plaine	An.II/2	-	LC	NT	Moyen	Présence	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Bois, parcs, jardins	An.II/1 & An.III/1	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Forêts, bois, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bois, bosquets, lisières, parcs, jardins, ripisylves	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Forêts (résineux), bosquets	-	Art. 3	NT	LC	Faible	Présence	Faible
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Bois (feuillus, résineux), bosquets, haies, parcs	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fourrés denses, haies, bois, forêts, garrigue, jardins, en plaine	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Bois, bocage, parcs, jardins, villes	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Villes, villages, reliefs, milieux rocheux, en altitude	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Bosquets, parcs, jardins, allées arborées, vergers	-	Art. 3	VU	LC	Faible	Présence	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Forêts (feuillus, mixtes), bois, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Landes, friches, bocage, haies, garrigue, prébois, talus	-	Art. 3	NT	LC	Faible	1 mâle chanteur	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Bois, bosquets, haies, garrigue, ripisylves, marais boisés, friches	An.II/2	-	VU	NT	Moyen	3 mâles chanteurs. Habitat de reproduction	Moyen
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Villes, villages, fermes, parcs, jardins	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Forêts, bois, s-b dense, fourrés, parcs, jardins	-	Art. 3	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Lisières, haies, parcs, jardins	-	Art. 3	VU	LC	Faible	Présence	Faible
Espèce potentiellement présente									
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Bosquets, vergers, bois clairs, landes, friches, prairies	-	Art. 3	LC	CR	Moyen	Potentiellement présente dans les bois clairsemés	Moyen

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats de reproduction préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces non-nicheuses : erratiques, en recherche alimentaire ou en survol									
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Cours d'eau (rivières, ruisseaux), mares, étangs, lacs	-	Art. 3	-	LC	Faible	Alimentation	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Forêts, lisières, clairières, coupes, bocage, souvent près de l'eau	An.I	Art. 3	LC	LC	Faible	De passage	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Côtes, îles rocheuses, lacs, étangs, cours d'eau, villes	-	Art. 3	NA	LC	Faible	De passage	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Etangs, lacs, rivières, fleuves, prairies humides, bois riverains	-	Art. 3	NA	LC	Faible	Alimentation	Faible
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Roselières, marais, étangs, fossés végétalisés	An.I	Art. 3	-	LC	Faible	De passage	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Villes, villages, falaises	-	Art. 3	DD	LC	Faible	Alimentation	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Campagne, villages, villes, prairies, bocage	-	Art. 3	DD	LC	Faible	Alimentation	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Villes, villages, bâtiments	-	Art. 3	DD	LC	Faible	Alimentation	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ripisylves, vallées alluviales, prairies, décharges	An.I	Art. 3	LC	LC	Faible	En vol.	Faible

* Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

2 espèces sont considérées comme nicheuses certaines sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

42 espèces sont considérées comme nicheuses possibles sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

9 espèces sont considérées comme non nicheuses sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les espèces migratrices et hivernantes sur la zone d'étude.

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu
Français	Scientifique	Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale	Régional		Zone d'étude
Espèces non nicheuses : migratrices ou hivernantes								
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	DD	LC	Faible	Migration active	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An.II/2	-	LC	LC	Faible	Hivernant	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An.I	Art. 3	VU	CR	Très fort	Migration active	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art. 3	-	LC	Faible	Hivernant	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	Art. 3	DD	LC	Faible	Hivernant	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Art. 3	NA	LC	Faible	Migration active	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	-	-	à dire d'expert	Migration active	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	-	NA	Faible	Halte migratoire	Faible

* Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Au total, parmi les espèces recensées, **3 espèces** sont considérées comme hivernantes (Grive litorne, Bruant des roseaux et Tarin des aulnes). Il y a également **4 espèces considérées comme migratrice** dont **3 espèces** ont été observées en migration active (Milan royal, Linotte mélodieuse et Pipit des arbres) et **1 espèce** observée en halte migratoire (Pouillot fitis).

4.3.3.1 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR L'AVIFAUNE

La **mosaïque d'habitats forestiers (thermophiles et alluvial), ouverts (pelouses sèches et drainante) et semi-ouverts (fourrés et clairières)** de la zone d'étude constituent les principaux habitats de reproduction pour la **plupart des espèces nicheuses recensées**.

La zone d'étude située dans l'un des axes principaux de migration, constituent un corridor écologique important pour la migration des oiseaux, même si la halte migratoire n'est pas valorisée par les espèces présentes recensées.

La zone d'étude ne présente pas un intérêt écologique fonctionnel élevé pour les espèces hivernantes.

Les autres espèces recensées en période de reproduction sur la zone d'étude proviennent de la mosaïque d'habitats adjacents plus ou moins similaires d'habitats semi-ouverts et forestiers.

La zone d'étude présente des habitats à dominante semi-ouverte favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces avifaunistiques recensées nicheuses comprenant l'alimentation et le repos. Ces habitats dotés d'une bonne perméabilité contribuent à favoriser les échanges biologiques entre les différentes entités d'habitats.

4.3.3.2 LES ESPECES A ENJEUX DE CONSERVATION

Parmi les espèces recensées, **5 d'entre elles possèdent un enjeu de conservation local significatif**. L'Engoulevent d'Europe, est quand a lui évalué avec un enjeu assez fort. L'Alouette lulu, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Tarier pâtre ont un enjeu de conservation local considéré comme moyen.

Six mâles chanteurs ont été recensées au cours des inventaires. **L'Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*), cette dernière niche au niveau des lisières forestières, sur un sol nu et sablonneux. Elle a besoin d'une mosaïque d'habitats forestiers clairsemés et d'habitats ouverts. La taille de la population est moindre en limite d'aire de répartition de l'espèce. L'espèce est peu présente dans le nord-Isère et ses habitats de prédilection moins présents dans ce secteur. Son enjeu local de conservation est jugé assez fort.

C'est-à-dire le Boisement mixte acidiline, la Chênaie thermophile, la Pelouse du xerobromion rudéralisée et le Boisement mixte acidiline x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Lande haute, Lande haute x Fourré mésophile.

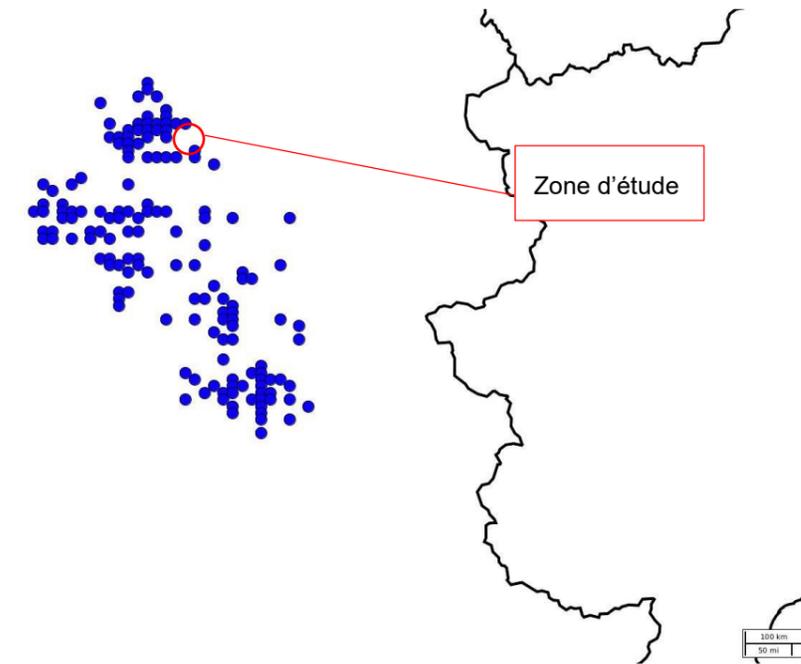


Figure 102 : Données d'observations de l'Engoulevent d'Europe de 2010 à 2020 (Source : Muséum national d'Histoire naturelle)

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) occupe les milieux semi-ouverts, naturels ou incultes, sur sol bien drainé, avec un bon niveau d'ensoleillement à couverture basse éparse. Elle niche au sol : landes, vignobles, vergers ouverts, culture hétérogène, forêt clairs, clairières, jeunes plantations forestières. La zone d'étude, notamment le secteur sud-est de l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire est très favorable (pelouse calcicole sur sol pauvre et drainant avec des arbres clairsemés). Au moins 25 mâles chanteurs ont été recensés au cours des inventaires. L'espèce est également hivernante sur le site, des individus ont été recensés en Février. Sa population nicheuse est en déclin (Quasi-menacée en France et Vulnérable en Rhône-Alpes) dû à la perte de l'hétérogénéité des milieux agricoles (Déprise agricole et donc fermeture des milieux, remembrement, et intensification de l'agriculture).

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Pelouse calcicole sèche, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile et Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile.

Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et ripisylves. Un mâle chanteur a été entendu. Les habitats de reproduction de la zone d'étude qui lui sont favorables sont les aulnaies-frênaies, les frênaies-charmaies et chênaies-frênaies-charmaies. Comme d'autres espèces des vieilles forêts, cette espèce voit sa population déclinée (d'où le statut vulnérable au niveau nationale) car cette espèce est menacée par la surexploitation des bois, les coupes précoces et la raréfaction des arbres morts. C'est pourquoi son enjeu local de conservation est jugé moyen.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Aulnaie-frênaie et Frênaie-charmaie des sols frais.

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) fréquente une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts, ensoleillés et hétérogènes, en particulier les campagnes cultivées riches en haies, buissons, bosquets et friches et arbustives. Cette espèce a été entendue (quatre mâles chanteurs) au sein de l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire au niveau de différents bosquets/boisements. Ses habitats de reproduction au sein de la zone d'étude sont les chênaies thermophiles et les boisements mixte acidiline ainsi que le boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant. Le déclin de sa population nicheuse en France se voit en déclin (Vulnérable) et en Rhône-Alpes (Quasi-menacée). Ceci est dû à la dégradation de ces habitats à cause de l'intensification de l'agriculture (Remembrements dans les milieux agricoles principalement). Son enjeu local de conservation est jugé moyen.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Aulnaie-frênaie, Boisement mixte acidiline, Chênaie thermophile, Frênaie-charmaie des sols frais et le Boisement mixte acidiline x Pelouse du xerobromion rudéralisée.

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) fréquente des milieux hétéroclites, comportant une mosaïque de strates herbacées et des zones nues pour la recherche alimentaire ainsi qu'une strate buissonnante clairsemée utilisés comme perchoirs d'affût et sites de reproduction. Il occupe principalement les landes, bocages, prairies, cultures, lisières de forêts, parcelles en régénération et friches agricoles, friches péri-urbaines. Il a été observé au nord-ouest de la zone d'étude près d'une mosaïque de lande haute et de fourré mésophile situé à proximité d'une prairie mésophile de fauche. Le Tarier pâtre est jugé avec un enjeu moyen car il a un statut de conservation à l'échelle nationale quasi-menacée et ses habitats sont également menacés.

Son habitat préférentiel au sein de la zone d'étude est Lande haute x Fourré mésophile.

4.3.3.3 LES ESPECES A ENJEUX REGLEMENTAIRES

2 espèces probablement nicheuses sont **d'intérêt communautaire** (inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux) : Alouette lulu et Engoulevent d'Europe.

42 espèces potentiellement **nicheuses sont protégées** par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 5 décembre 2009). Ce texte a été modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (publié au J.O. du 28 juillet 2015) :

D'après le VNEI réalisé par TERE0 dans l'ancienne centrale nucléaire pour un projet photovoltaïque pour EDF renouvelables de 2018, un Petit-duc scops a été recensé, et est donc une espèce potentiellement présente sur la zone d'étude. Il peut probablement nicher dans les chênaies thermophiles ou les boisements mixtes acidophile.

4.3.3.4 SYNTHÈSE DE L'AVIFAUNE

Oiseaux à enjeu local de conservation

Au total 61 espèces d'oiseaux ont été recensées.

2 espèces d'oiseaux nicheuses certaines ont été recensées au sein de la zone d'étude. Elles présentent un enjeu local de conservation faible.

42 espèces d'oiseaux nicheurs possibles ont été recensées au sein de la zone d'étude. Elles présentent un enjeu local de conservation faible à l'exception de **5 espèces** : l'Alouette lulu, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois, le Tarier pâtre qui présentent un enjeu local moyen et l'Engoulevent d'Europe qui présente un enjeu local assez fort.

9 autres espèces non nicheuses ont été observées en survol de la zone d'étude durant la période de reproduction, elles présentent toutes un enjeu local de conservation faible.

Oiseaux protégés – enjeu réglementaire

31 espèces nicheuses sur la zone d'étude, 9 espèces non nicheuses et 7 espèces migratrices ou hivernantes sur la zone d'étude (périphérie proche ou éloignée) **sont protégées à l'échelle nationale (protection de l'espèce)** d'après l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 5 décembre 2009). Ce texte a été modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (publié au J.O. du 28 juillet 2015) :



Légende

□ Zone d'implantation potentielle

Avifaune nicheuse - Observations

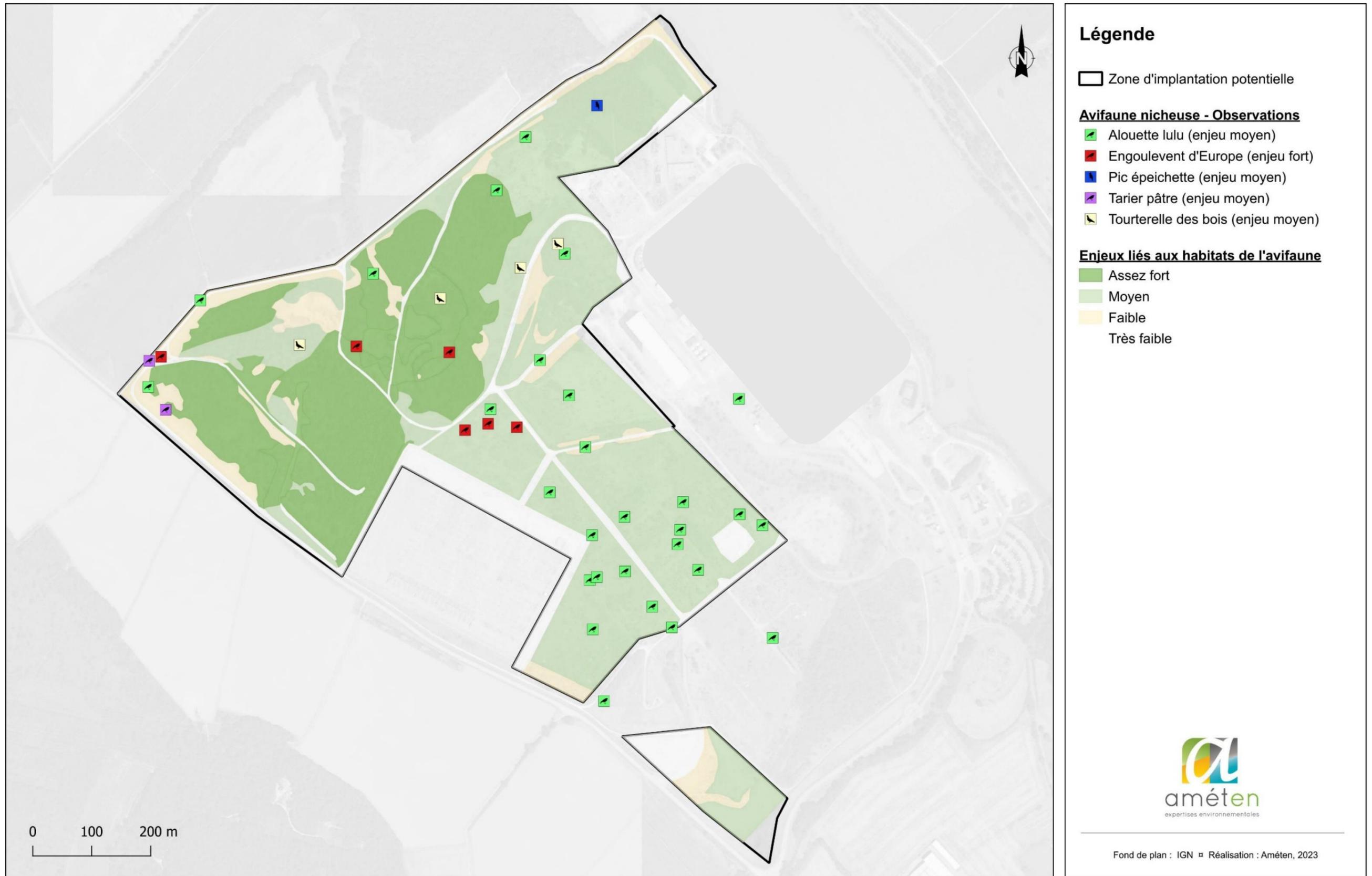
- ☑ Alouette lulu (enjeu moyen)
- ☑ Engoulevent d'Europe (enjeu fort)
- ☑ Pic épeichette (enjeu moyen)
- ☑ Tarier pâtre (enjeu moyen)
- ☑ Tourterelle des bois (enjeu moyen)

Enjeux liés aux habitats de l'avifaune

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Très faible



Fond de plan : IGN ■ Réalisation : Améten, 2023



Légende

□ Zone d'implantation potentielle

Avifaune nicheuse - Observations

- ☑ Alouette lulu (enjeu moyen)
- ☑ Engoulevent d'Europe (enjeu fort)
- ☑ Pic épeichette (enjeu moyen)
- ☑ Tarier pâtre (enjeu moyen)
- ☑ Tourterelle des bois (enjeu moyen)

Enjeux liés aux habitats de l'avifaune

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Très faible



Fond de plan : IGN ■ Réalisation : Améten, 2023

Figure 103 : Avifaune nicheuse à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat de reproduction

4.3.4 AMPHIBIENS

4.3.4.1 PRESENTATION DES CORTEGES AMPHIBIENS

1 espèce a été recensée dans un bassin de récupération d'eau de pluie situé dans la zone d'étude dans le secteur nord-ouest.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées.

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu
Français	Scientifique		Habitats préférentiels	Directive Habitats	Protection Nationale*	Nationale			
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Cours d'eau, zones humides de surfaces importantes, assez profonds	An. V	Art.3	LC	LC	Faible	1 individu présent au niveau d'un bassin de rétention d'eau de pluie	Faible

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

* Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

* Art. 4 : protection de l'espèce contre la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

4.3.4.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES AMPHIBIENS

Au sein de la zone d'étude, il y a très peu de secteurs favorables à la reproduction sur la zone d'étude

D'une manière générale la typhaie de pluie constitue un habitat favorable à l'accomplissement du cycle biologique de développement de cette espèce.

La Grenouille rieuse ou « verte » est une espèce très aquatique, elle hiverne dans les fonds de pièce d'eau.

4.3.4.3 AMPHIBIENS A ENJEU DE CONSERVATION

1 espèce à enjeu local de conservation faible a été recensée au sein de la zone d'étude.

4.3.4.4 SYNTHESE DES ENJEUX AMPHIBIENS

Amphibiens à local enjeu de conservation

1 espèce à enjeu local de conservation faible a été recensée sur la zone d'étude.

Amphibiens protégés – enjeu réglementaire

La Grenouille rieuse est protégée à l'échelle nationale (protection de l'espèce) d'après l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : article 4 (publié au J.O. du 11 février 2021).

4.3.5 REPTILES

4.3.5.1 PRESENTATION DES CORTEGES HERPETOLOGIQUES

2 espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies principalement dans les habitats les lisières ensoleillées.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées.

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu
Français	Scientifique		Habitats préférentiels	Directive Habitats	Protection Nationale*	Nationale			
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ubiquiste : tous types d'habitats secs ouverts, semi-ouverts et boisés y compris anthropisés	An. IV	Art. 2	LC	LC	Faible	>44 individus en milieux thermophiles	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ubiquiste : tous types d'habitats secs ouverts, semi-ouverts et boisés y compris anthropisés	An. IV	Art.2	LC	LC	Faible	5 individus en lisière de haies	Faible

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat

* Art 3 : protection de l'espèce

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

4.3.5.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES REPTILES

Les habitats ouverts et semi-ouverts thermophiles caractérisés par la pelouse calcicole sèche ainsi que les lisières forestières exposées représentent des habitats favorables pour l'accomplissement du cycle biologique du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies (alimentation, refuge, insolation et reproduction).

S'agissant des espèces protégées potentielles, la présence de la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) ont été particulièrement recherchée au sein des habitats de lisières ensoleillés bien représentés à l'échelle de la zone d'étude. Les habitats de la zone d'étude et ses abords immédiats apparaissent globalement favorables à l'accueil des espèces, toutefois les ophidiens sont des espèces discrètes et difficiles à détecter.

La zone d'étude possède ainsi une mosaïque d'habitats semi-ouverts avec des lisières thermophiles favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies.

4.3.5.3 REPTILES A ENJEU DE CONSERVATION :

2 espèces à enjeu local de conservation faible ont été recensées à proximité de la zone d'étude.

4.3.5.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX HERPETOLOGIQUES :

Reptiles à enjeu local de conservation

2 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies (au droit des habitats ouverts et semi-ouverts de prairies et pelouses arbustives ainsi que de lisières forestières thermophiles) à enjeu local de conservation faible. Ces habitats identifiés sont favorables pour tout ou partie du bon accomplissement du cycle biologique de développement de l'espèce.

Reptiles protégés – enjeu réglementaire

Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont protégés à l'échelle nationale (protection de l'espèce et de son habitat) d'après l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : article 2 (publié au J.O. du 11 février 2021).

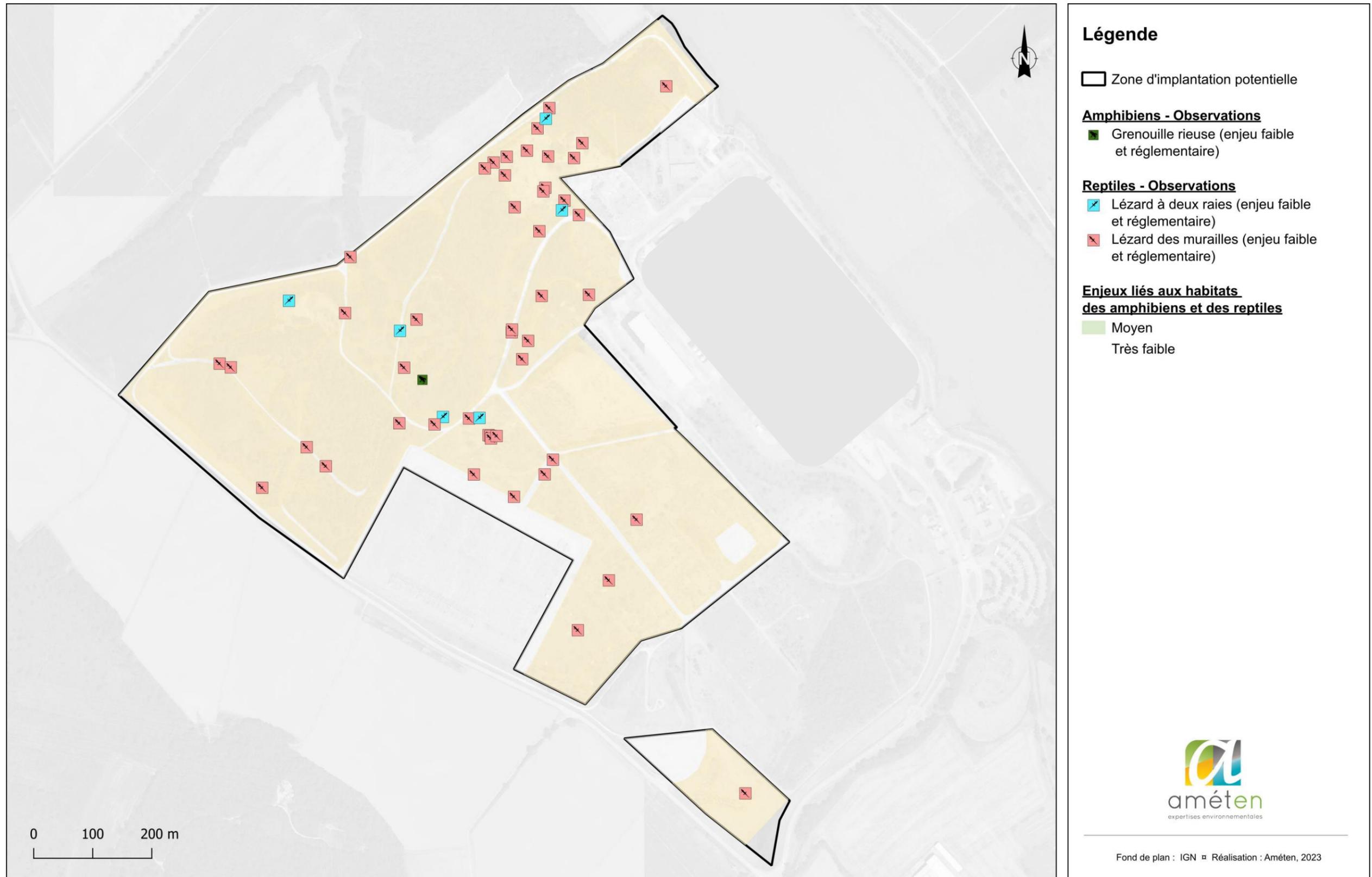


Figure 104 : Localisation de l'herpétofaune à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat

4.3.6 INSECTES

4.3.6.1 PRESENTATION DES CORTEGES ENTOMOLOGIQUES

93 espèces d'invertébrés ont été recensées sur la zone d'étude lors des inventaires, par observations directes.

Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour y compris les zygènes), les odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) ont été prioritairement inventoriés.

Les autres ordres (Lépidoptères Hétérocères, Coléoptères, etc.) n'ont pas été prospectés précisément mais les espèces à fort enjeu patrimonial (espèces protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive Habitats) ont été recherchées en priorité.

48 espèces de papillons de jour, 10 espèces d'odonates, 22 espèces d'orthoptéroïdes, 5 espèces de coléoptères dont 1 espèce d'intérêt communautaire et à enjeu de conservation (Lucane cerf-volant), 6 espèces de papillons de nuit et 2 espèces d'autres taxons ont été recensées sur la zone d'étude

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates, et les Orthoptères, les typologies d'habitats préférentiels de l'espèce sont précisées.

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
LÉPIDOPTÈRES (Rhopalocères) et Zygènes									
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Thécla de l'yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>	Lisières, landes boisées, bois clairs (chênaies), chemins forestiers	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
LÉPIDOPTÈRES (Rhopalocères) et Zygènes									
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	Pelouses, friches, prairies maigres, landes, coteaux	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	Prairies bocagères, lisières humides, clairières, bois clairs	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Thécla du chêne	<i>Quercusia quercus</i>	Bois, bosquets, forêts (chêne), maquis, haies, parcs	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	Forêts et lisières	-	-	NT	LC	Faible	Présence	Moyen
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu
Français	Scientifique		Habitats préférentiels	DH	PN*	Nationale			
LÉPIDOPTÈRES (Rhopalocères) et Zygènes									
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	Prairies, pelouses et friches agricoles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Mégère/Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Mêlée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	Lisières sèches, clairières, landes, pelouses buissonnantes	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu
Français	Scientifique		Habitats préférentiels	DH	PN*	Nationale			
LÉPIDOPTÈRES (Rhopalocères) et Zygènes									
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	DD	à dire d'expert	Présence	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Bleu-nacré d'Espagne	<i>Lysandra hispana</i>	Pelouses sèches, garrigues et clairières dans le maquis jusqu'à 1200 m	-	-	LC	LC	Faible	Plus de 200 individus présents dans les pelouses sèches de la zone d'étude.	Moyen
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	Forêts et lisières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Odonates									
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Eaux courantes (rivières), à fond graveleux ou sablonneux, aussi lacs oxygénés, bras morts, gravières	-	-	LC	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	Eaux stagnantes (étangs, mares, fossés) ou faiblement courantes (ruisseaux, sources), peu profonds, ensoleillés	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	eaux stagnantes et courantes, large gamme d'habitats (étangs, tourbières, suintements, sources, carrières inondées, gravières...)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	E M P	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	eaux douces stagnantes permanentes et faiblement courantes (jusqu'à 2200 m)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Eaux stagnantes (étangs, lacs, gravières),	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
		ensoleillées, peu profondes, en plaine							
Odonates									
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	Eaux courantes ensoleillées	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	Eaux stagnantes et faiblement courantes (parfois très eutrophisées)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Eaux stagnantes (étangs, mares, gravières) ou faiblement courantes (rivières)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	eaux stagnantes (voire faiblement courante) ensoleillées de toute nature	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Orthoptères									
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	Pelouses et prairies	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	Milieux secs, sablonneux, pierreux, à végétation lacunaire	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Pelouses, friches, talus	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Habitats semi-ouverts ou pré-forestiers (friches, prairies buissonnantes, parcs...)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Divers habitats herbacés un peu voire très humides : prairies, marais, fossés.	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	Pelouses rocaillieuses, milieux pierreux, chauds et secs	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Sténobothre commun	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Habitats secs (pelouses, pâturages, landes, alpages)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	Pelouses, friches, prairies sèches, vignes, à strate buissonnante	-	-	LC	LC	Faible		Faible
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i>	Pelouses, talus, carrières, chemins (N), bords de rivières (S)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	Milieux arbustifs thermophiles, haies, lisières, friches	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	Pelouses, talus, à végétation rase	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Orthoptères									
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	Large gamme d'habitats : pelouses, friches, culture...	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Prairies, pelouses, lisières, à vég. haute	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	Habitats frais voire humides (lisières, ourlets)	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Large gamme d'habitats secs à méso-humides	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Large gamme d'habitats avec faible recouvrement végétal (habitats perturbés)	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Végétation haute : ronciers, lisières, clairières et coupes forestières	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Habitats pionniers secs	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	Prairies méso/hygrophiles	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulans</i>	Pelouses, sablières, gravières, bords de cours d'eau, friches	-	-	LC	LC	Faible		Faible

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	Pelouses sèches à hebes denses, talus, landes basses	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	Boisements, lisières, buissons, prairies - dans la litière	-	-	LC	LC	Faible	Présence	Faible
Coléoptères									
Cicindèle champêtre	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Coccinelle à quatorze points	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Boisements, souches, arbres sénescents	An.II	-	-	NT	Moyen	3 individus observés en vol.	Moyen

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		DH	PN*	Nationale	Régionale			
Lépidoptères hétérocères									
Processionnaire du pin	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Zygène des garrigues	<i>Zygaena erythrus</i>	Biotopes ouverts bien exposés secs et chauds, les friches rases, les pelouses sur dalles calcaires, les talus et les carrières	-	-	NE	NT	Moyen	Présence	Moyen
Phalène picotée	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	NE	LC	Faible	Présence	Faible
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	An.II	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Entomofaune (autres)									
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible
Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	-	-	-	à dire d'expert	Présence	Faible

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

4.3.6.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES INVERTEBRES

Les habitats semi-ouverts (Landes, clairières, bois clairs) et les habitats ouverts (Pelouse sèche, friche rudérale, pelouses mésoxérophiles etc...) ainsi que les ripisylves d'aulnaie-frênaie et les chênaies thermophiles constituent des habitats favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique (reproduction, alimentation et refuges) de développement des espèces d'insectes en général.

4.3.6.3 INVERTEBRES A ENJEU DE CONSERVATION

Les espèces recensées présentent toutes des enjeux locaux de conservation faibles à l'exception de **4 espèces d'invertébrés qui possèdent un enjeu moyen** : Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues et Lucane cerf-volant.

Le **Chiffre** est une espèce de papillon de jour. Ses habitats préférentiels sont les lisières forestières et les clairières de bois, les landes ouvertes et les pelouses sèches. Il est retrouvé dans le même type d'habitat au sein de la zone d'étude. 1 individu a été observé en lisière forestière dans le secteur nord de la zone d'étude. Ses plantes-hôtes sont *Viola hirta*, *V. canina*, *V. reichenbachiana* et *V. riviniana*. L'espèce est exigeante écologiquement et ses habitats favorables à son développement diminuent. C'est pourquoi son enjeu local de conservation est moyen.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude **sont** : Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée et Pelouse mésoxérophile calcicole à *Pulsatilla rubra*.

Le **Bleu-nacré d'Espagne** est un papillon de jour de la famille des Lycaenidés et connaît deux générations de mi-avril à mi-juillet et de fin juillet à septembre. Ses habitats préférentiels sont les pelouses sèches, les garrigues ouvertes. **200 individus** ont été observés sur la pelouse de xerobromion rudéralisée au nord de la zone d'étude. La taille de la population, au droit de la zone d'étude, explique l'enjeu local moyen qui lui a été attribué. Ses plantes-hôtes sont *Hippocrepis comosa* et *Dorycnopsis gerardi*.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée et Pelouse mésoxérophile calcicole à *Pulsatilla rubra*.

Le **Zygène des garrigues** est une espèce de papillon de nuit de la famille des Zygaenidés. Cette espèce est observée de mi-juin à mi-août et elle aime les biotopes ouverts bien exposés secs et chauds, les friches rases, les pelouses sur dalles calcaires, les talus et les carrières. Sa plante-hôte est *Eryngium campestre*.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à *Pulsatilla rubra*, Fourré arbustif mésoxérophile et Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale et deux Pelouses calcicoles sèches sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux qui relient les habitats cités précédemment et permet de maintenir une continuité écologique entre eux.

Le **Lucane cerf-volant** est un coléoptère saproxylique est une **espèce d'intérêt communautaire** dont la larve mange le bois d'arbre vieillissant et mort. Le Lucane cerf-volant a une préférence pour les chênes mais aussi les châtaigniers, cerisier, frêne, peuplier, saule, aulne, tilleul et rarement conifères. Les larves se développent dans le système racinaire d'un arbre dépérissant, mort ou même d'une souche, et se nourrit de bois mort. L'espèce a été observée en vol au niveau des pelouses calcicoles drainantes mais les individus se reproduisent, au sein de la zone d'étude, dans les habitats forestiers là où l'espèce peut trouver des souches, des arbres morts et des arbres sénescents. Trois individus ont été noté au cours des inventaires.

Ses habitats préférentiels au sein de la zone d'étude sont : Aulnaie-frênaie, Boisement mixte acidocline, Chênaie thermophile et Frênaie-charmaie des sols frais.

4.3.6.4 INVERTEBRES A ENJEU REGLEMENTAIRE

Aucune espèce protégée n'a été recensé toutefois **deux espèces** sont d'intérêt communautaire (Écaille chinée et Lucane cerf-volant).

D'après le VNEI réalisé par TERE0 dans l'ancienne centrale nucléaire pour un projet photovoltaïque pour EDF renouvelables de 2018, une espèce protégée et d'intérêt communautaire, est considérée comme présente sur la zone d'étude la Laineuse du Prunellier. Il est possible de la rencontrer dans les fourrés des pelouses et des prairies maigres, dans les haies qui bordent les prairies, mais aussi le long des ourlets forestiers et les lisières des clairières, et enfin, dans tous les milieux abandonnés ou dégradés par l'homme où l'on observe une dynamique d'embroussaillage comme les carrières, les pelouses, les prairies, les vieilles jachères et les coupes forestières. Elle est notée de l'étage collinéen à montagnard. Ses plantes-hôtes sont les Prunelliers et les Aubépines. Des inventaires spécifiques ont été menés et cette dernière est considérée absente de la zone d'étude.

4.3.6.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENTOMOLOGIQUES :

Espèces entomologiques à enjeu de conservation local

Les habitats semi-ouverts (Landes, clairières, bois clairs) et les habitats ouverts (Pelouse sèche, friche rudérale, pelouses mésoxérophiles etc...) ainsi que les ripisylves d'aulnaie-frênaie et les chênaies thermophiles constituent des habitats favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique (reproduction, alimentation et refuges) de développement des espèces d'insectes en général.

Les espèces sont toutes à enjeux de conservation faible à l'exception de **4 espèces qui ont un enjeu moyen** : Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues et Lucane cerf-volant. Ajouter à cela, une espèce potentielle sur site est jugé moyen.

Espèces entomologiques protégées – enjeu réglementaire

Aucune espèce entomologique recensée ne présente d'enjeu réglementaire de protection.

Toutefois **deux espèces** sont d'intérêt communautaire (Écaille chinée et Lucane cerf-volant).

Une espèce d'intérêt communautaire et protégée à l'échelle nationale est considérée comme potentiellement présente.

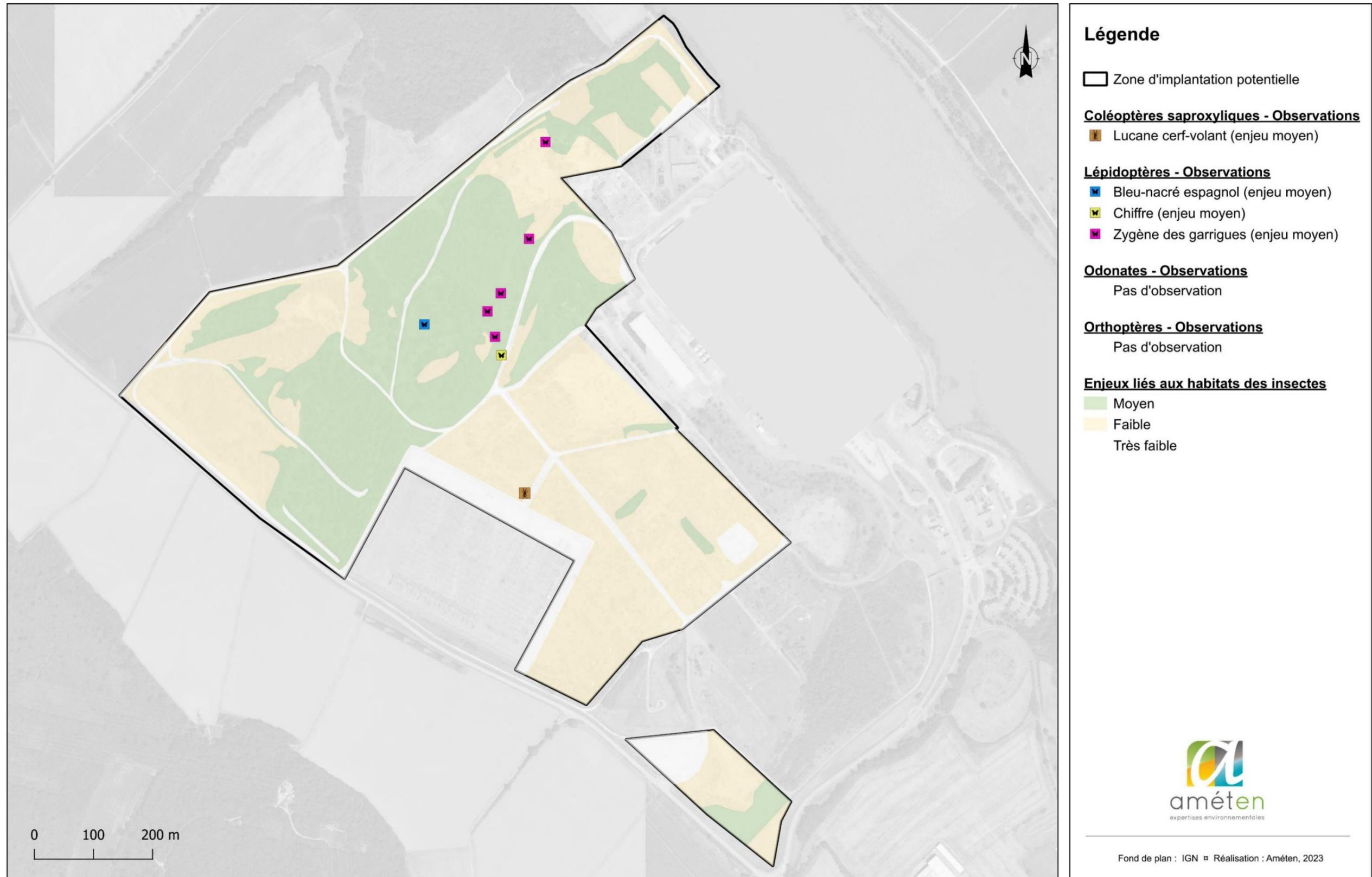


Figure 105 : Localisation des invertébrés à enjeux de conservation et enjeux liés à leur habitat

4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES ET DE CONSERVATION LIÉS AUX HABITATS NATURELS, AUX ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des habitats et espèces recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (significatif) et/ou protégé à l'échelle européenne et/ou national.

Nom		Réglementaire		Enjeu
		Directive	Protection	
Français	Scientifique	Habitat / Oiseaux	Nationale et/ou régionale	Zone d'étude
Mammifères				
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	Moyen
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An.II & An.IV	Art. 2	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An.II & An.IV	Art. 2	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	An.II & An.IV	Art. 2	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.IV	Art. 2	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An.IV	Art. 2	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.IV	Art. 2	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An.II & An.IV	Art. 2	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An.II & An.IV	Art. 2	Faible
Oiseaux - espèces nicheuses				
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An.I	Art. 3	Moyen
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Art. 3	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	An.II/2	Art. 3	Faible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	An.I	Art. 3	Assez fort
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art. 3	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	Faible

Nom		Réglementaire		Enjeu
		Directive	Protection	
Français	Scientifique	Habitat / Oiseaux	Nationale et/ou régionale	Zone d'étude
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	Art. 3	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Art. 3	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An.II	Art. 3	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	Faible
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	An.II/2	-	Moyen
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	Faible
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-	Art. 3	Moyen
Oiseaux - espèces non-nicheuses				
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Art. 3	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An.I	Art. 3	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	Art. 3	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art. 3	Faible
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	An.I	Art. 3	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art. 3	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An.I	Art. 3	Faible
Amphibiens				
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	An. V	Art.3	Faible

Nom		Réglementaire		Enjeu
Français	Scientifique	Directive Habitat / Oiseaux	Protection Nationale et/ou régionale	Zone d'étude
Reptiles				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	Art.2	Faible
Insectes				
Bleu-nacré d'Espagne	<i>Lysandra hispana</i>	-	-	Moyen
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	An.II	-	Moyen
Zygène des garrigues	<i>Zygaena erythrus</i>	-	-	Moyen
Flore				
Pulsatille rouge	<i>Pulsatilla rubra</i>	-	Art. 1	Moyen
Habitats naturels				
Pelouse mésoxérophile calcicole à <i>Pulsatilla rubra</i>				Fort
Pelouse calcicole sèche				Assez fort
Pelouse du xerobromion rudéralisée				Moyen à Assez fort
Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée				Moyen
Lande haute				Moyen
Aulnaie-frênaie				Moyen
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux				Moyen
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile				Moyen
Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile				Assez fort
Boisement mixte acidocline				Moyen

4.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES STATIONNELS DES HABITATS NATURELS ET HABITATS D'ESPÈCES DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le tableau suivant présente l'évaluation des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, par croisement de leur intérêt fonctionnel favorable avec l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu local de conservation a minima moyen et / ou espèces remarquables à mentionner, respectivement recensées dans ces mêmes habitats.

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES PROTÉGÉES ET / OU A ENJEU DE CONSERVATION						ENJEU ÉCOLOGIQUE
	FLORE	MAMMIFÈRES	AVIFAUNE (NICHEUSE)	AMPHIBIENS	REPTILES	INSECTES	STATIONNEL
HABITATS FORESTIERS							
Aulnaie-frênaie		Murin de Beschtein ^{PN} Noctule de Leisler ^{PN} Noctule commune ^{PN}	Pic épeichette ^{PN} Tourterelle des bois		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Lucane cerf-volant	Moyen
Boisement mixte acidocline		Murin de Beschtein ^{PN} Noctule de Leisler ^{PN} Noctule commune ^{PN}	Engoulevent d'Europe ^{PN} Tourterelle des bois Petit-duc scope ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Lucane cerf-volant	Assez fort
Boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant		Murin de Beschtein ^{PN}			Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Moyen
Boisement secondaire dominé par le Robinier					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Chênaie thermophile		Murin de Beschtein ^{PN} Noctule de Leisler ^{PN} Noctule commune ^{PN}	Engoulevent d'Europe ^{PN} Tourterelle des bois Petit-duc scope ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Lucane cerf-volant	Assez fort
Frênaie-charmaie des sols frais		Murin de Beschtein ^{PN} Noctule de Leisler ^{PN} Noctule commune ^{PN}	Pic épeichette ^{PN} Tourterelle des bois		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Lucane cerf-volant	Moyen
HABITATS OUVERTS							
Cariçaie mésotrophe					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Friche rudérale					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Ourlet à Fougère aigle					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Pelouse calcicole sèche	Pulsatille rouge ^{PR}		Alouette lulu ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Chiffre Bleu-nacré d'Espagne Zygène des garrigues	Assez fort
Pelouse du xerobromion rudéralisée	Pulsatille rouge ^{PR}		Engoulevent d'Europe ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Chiffre Bleu-nacré d'Espagne Zygène des garrigues	Assez fort

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES PROTÉGÉES ET / OU A ENJEU DE CONSERVATION						ENJEU ECOLOGIQUE
	FLORE	MAMMIFÈRES	AVIFAUNE (NICHEUSE)	AMPHIBIENS	REPTILES	INSECTES	STATIONNEL
Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatilla rubra	Pulsatille rouge ^{PR}				Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Chiffre Bleu-nacré d'Espagne Zygène des garrigues	Fort
Phragmitaie rudéralisée					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Prairie hygrophile nitrocline					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Prairie mésophile de fauche					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Typhaie				Grenouille rieuse ^{PN}	Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Végétation hyperpiétinée des sentiers					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Végétation luxuriante hygrophile					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
HABITATS SEMI-OUVERTS							
Alignement de Populus nigra					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée		Murin de Beschtein ^{PN} Noctule de Leisler ^{PN} Noctule commune ^{PN}	Engoulevent d'Europe ^{PN} Tourterelle des bois Petit-buc scops ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Chiffre	Assez fort
Fourré arbustif mésoxérophile		Lapin de garenne			Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Zygène des garrigues	Moyen
Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale		Lapin de garenne			Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}	Zygène des garrigues	Moyen
Friche rudérale x Plantation					Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Faible
Lande haute			Engoulevent d'Europe ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Assez fort
Lande haute x Fourré mésophile		Lapin de garenne	Engoulevent d'Europe ^{PN} Tariet pâtre ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Assez fort
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux		Lapin de garenne	Alouette lulu ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN}	Zygène des garrigues	Moyen
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile		Lapin de garenne	Alouette lulu ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Moyen

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES PROTÉGÉES ET / OU A ENJEU DE CONSERVATION						ENJEU ECOLOGIQUE
	FLORE	MAMMIFÈRES	AVIFAUNE (NICHEUSE)	AMPHIBIENS	REPTILES	INSECTES	STATIONNEL
Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile		Lapin de garenne	Alouette lulu ^{PN}		Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Assez fort
Roncier		Lapin de garenne			Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Moyen
Roncier x Friche rudérale		Lapin de garenne			Lézard des murailles ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		Moyen

Légende :

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale

Espèce potentielle sur le site d'étude

Niveau d'enjeu	Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
----------------	-------------	--------	-------	------------	------	-----------



Figure 106 : Carte des enjeux écologiques stationnels au droit de la zone d'étude

4.6. ANALYSE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

L'évaluation des continuums écologiques a été réalisée selon la physionomie et le degré d'ouverture des formations végétales caractérisées, en fonction des espèces recensées au sein de la zone d'étude. Ces corridors correspondent aux "couloirs de liaison" entre les réservoirs de biodiversité.

■ Trame bleue (corridors aquatiques)

La sous-trame des **milieux aquatiques** est peu représentée au sein de la zone d'étude. Toutefois, au sein de la zone élargie, un corridor régional de la trame bleue (le Rhône) se situe à l'est de la zone d'étude. C'est également une zone humide régionale « Le Rhône entre Briord et Evieu », issue de l'inventaire du département de l'Ain, mais cette dernière n'est pas incluse dans la zone d'étude.

En l'état actuel, cette sous-trame possède un **intérêt faible** pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces inféodées aux habitats aquatiques au sein de la zone d'étude.

En ce sens, la zone d'étude élargie possède une valeur fonctionnelle élevée (au niveau de la zone humide régionale du Rhône) lui permettant de contribuer à la trame bleue globale du territoire, favorable aux échanges et aux transferts faunistiques. Au sein de la zone d'étude, la valeur fonctionnelle est faible voir très faible, étant donné la quasi-absence de zones humides.

■ Trame verte : sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts (corridors ouverts)

La sous-trame des **milieux ouverts et semi-ouverts** sont représentée par les habitats de pelouses sèches, pelouses calcicoles etc... et les fourrés et/ou roncier. La surface de cette sous-trame est importante au sein de la zone d'étude élargie.

En l'état actuel, la sous-trame au sein de la zone d'étude possède un intérêt faible comme corridor car l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire est clôturée et freine le passage de la faune pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces inféodées aux habitats ouverts et semi-ouverts (notamment pour les grands mammifères terrestres, les amphibiens et les reptiles).

En ce sens, pour la sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts, la zone d'étude élargie possède une valeur fonctionnelle peu élevée ne lui permettant pas de contribuer à la trame verte globale du territoire, favorable aux échanges et aux transferts faunistiques.

■ Trame verte : sous trame des milieux forestiers (corridors fermés)

La sous-trame forestière est représentée par **les boisements et bosquets** qui sont identifiés comme corridors de la sous-trame forestière au sein de la zone d'étude. La surface de cette sous-trame est peu importante au sein de la zone d'étude élargie.

En l'état actuel, cette sous-trame possède un intérêt faible comme corridor local pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces inféodées aux habitats fermés (notamment les mammifères terrestres, les oiseaux, les chiroptères et l'entomofaune) car l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire est clôturée.

En ce sens, pour la sous-trame des milieux forestiers, la zone d'étude élargie possède une valeur fonctionnelle à l'échelle locale lui permettant de contribuer à la trame verte globale du territoire, mais peu favorable aux échanges et aux transferts faunistiques.

■ Zone de conflits et obstacles

Une zone de conflit a été identifiée pour la faune, une zone artificialisée (l'ancienne centrale nucléaire), fragmente les milieux naturels de la trame verte.

Plusieurs obstacles ont été identifiés au sein de la trame verte et bleue locale :

- L'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire clôturée ;
- La départementale 14A.

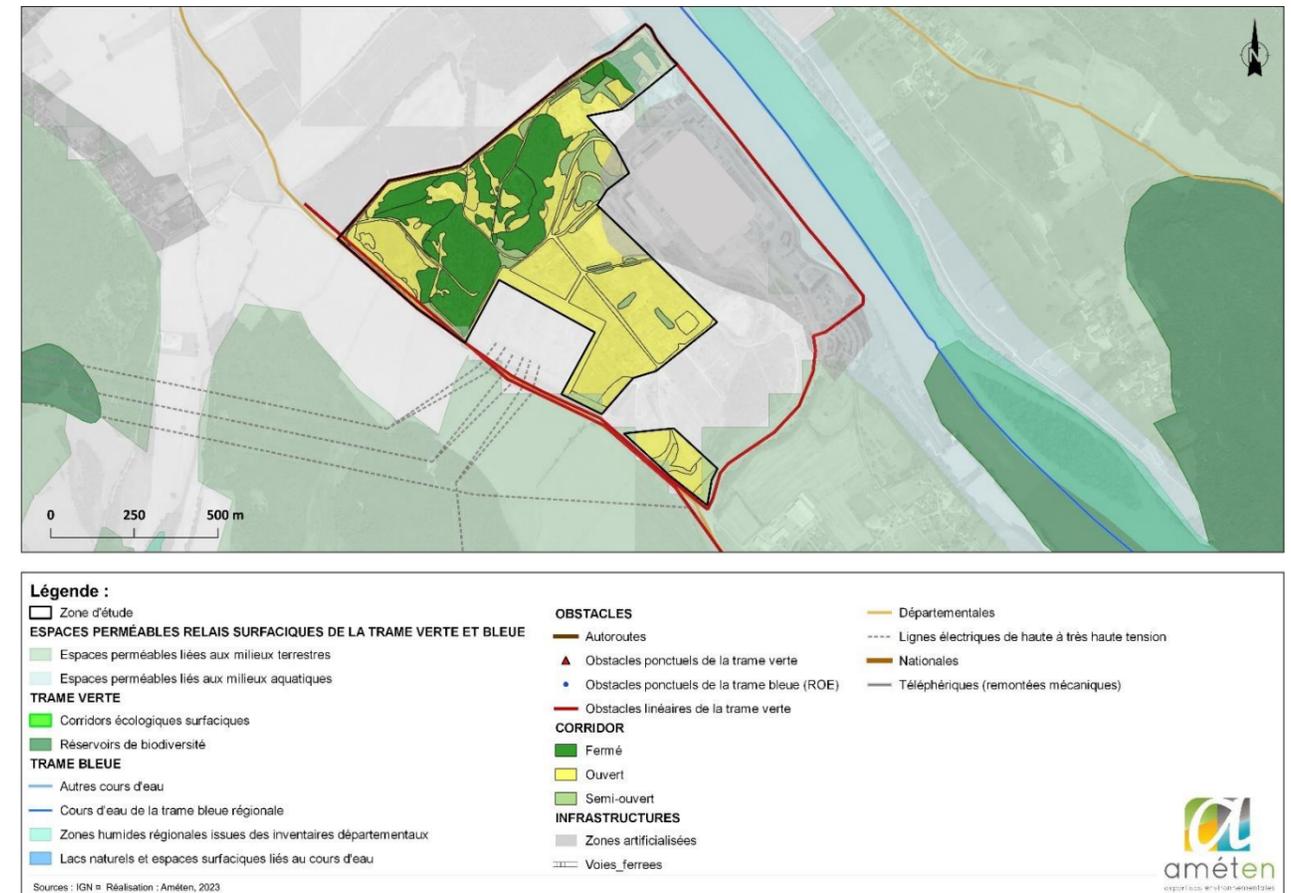


Figure 107 : Trame verte et bleue locale

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

5.1. POPULATION ET ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

Objectifs :

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du projet.

5.1.1 DEMOGRAPHIE

• **Nombre d'habitants**

L'évolution de la population de Creys-Mépieu depuis 1793 est présentée sur le graphique suivant.

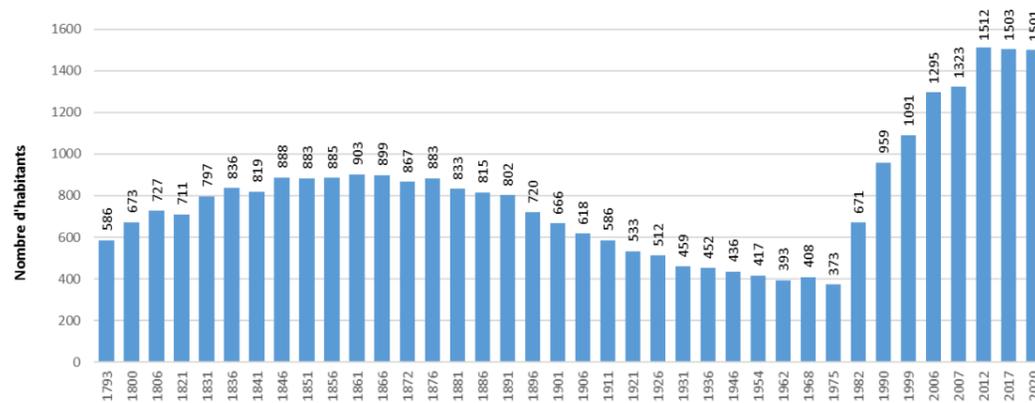


Figure 108 : Evolution de la population de Creys-Mépieu entre 1793 et 2020

La population de Creys-Mépieu a connu d'importantes fluctuations au cours des deux derniers siècles. Elle a d'abord progressé lentement jusqu'en 1861, avant de voir son nombre d'habitants divisé par plus de deux jusqu'en 1975. A partir de cette date, une forte augmentation est à noter puisque la population a été multipliée par quatre en quarante ans (373 hab. en 1975 à 1503 hab. en 2017). Celle-ci s'explique par la construction de l'ancienne centrale nucléaire dans les années 70-80, qui a nécessité une main d'œuvre importante. Au dernier recensement de 2020, Creys-Mépieu compte 1501 habitants.

• **Indicateurs démographiques**

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,8	7	-0,0	1,4	2,3	2,8	-0,3
due au solde naturel en %	-0,2	-0,0	0,5	0,3	0,7	0,7	0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,6	7	-0,5	1,1	1,6	2,1	-0,6
Taux de natalité (‰)	13	10,8	13,7	11	13,2	13,3	9,7
Taux de mortalité (‰)	15,4	11,2	8,6	7,9	6	6,4	6,9

Tableau 39 : Indicateurs démographiques à Creys-Mépieu

Le solde naturel, après avoir été positif pendant une trentaine d'années, est légèrement négatif sur la dernière période de recensement.

• **Population par sexe et âge en 2019**

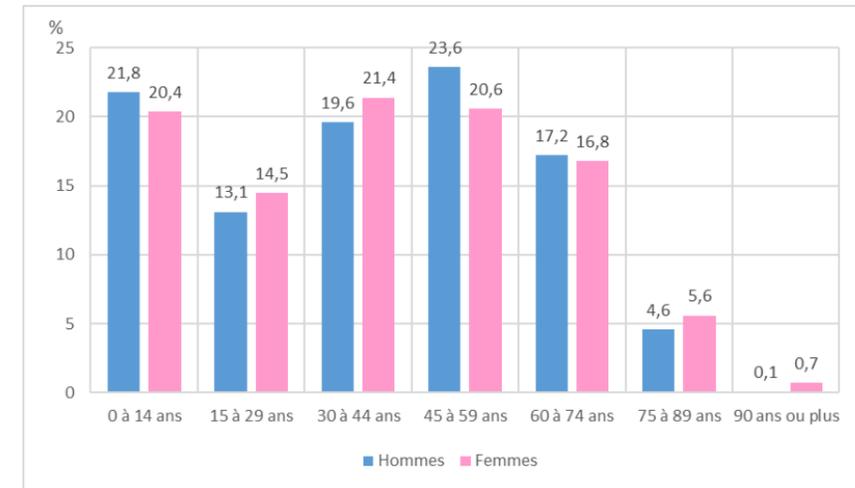


Figure 109 : Population par sexe et âge en 2019 à Creys-Mépieu

Les chiffres montrent la part importante que représentent les 30-59 ans à Creys-Mépieu (aux alentours de 45% de la population). Notons également le taux important des 0-14 ans (environ 21% de la population).

5.1.2 EMPLOI

• **Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone et part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail**

	2019	%
Ensemble	691	100
Travaillent :		
<i>dans la commune de résidence</i>	118	17,1
<i>dans une commune autre que la commune de résidence</i>	572	82,9

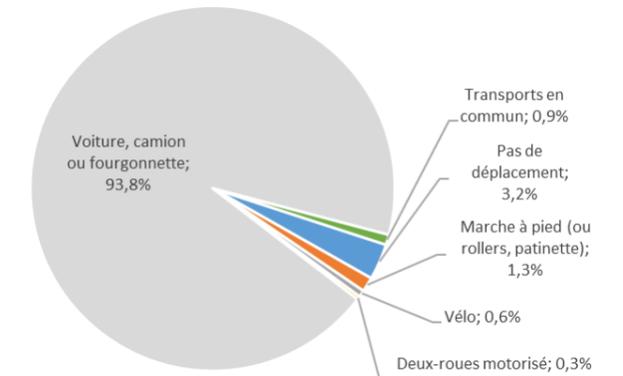


Figure 110 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone et part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail à Creys-Mépieu

Les 4/5ème des actifs de Creys-Mépieu travaillent en dehors de la commune. Le moyen de transport privilégié est l'automobile avec près de 94 %.

5.1.3 LOGEMENT

• Résidences principales en 2019 selon la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2016	604	100
Avant 1919	158	26,2
De 1919 à 1945	38	6,2
De 1946 à 1970	42	7
De 1971 à 1990	119	19,7
De 1991 à 2005	125	20,7
De 2006 à 2015	122	20,2

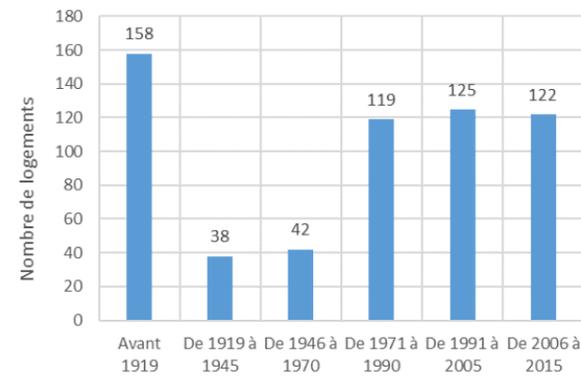


Figure 111 : Résidences principales en 2019 selon la période d'achèvement à Creys-Mépieu

Près du quart des logements est constitué du parc ancien (avant 1919). On note une seconde phase de « boom » de construction dans les années 70, en lien avec la population nouvelle liée à la construction de l'ancienne centrale nucléaire.

5.1.4 DIPLOMES – FORMATION

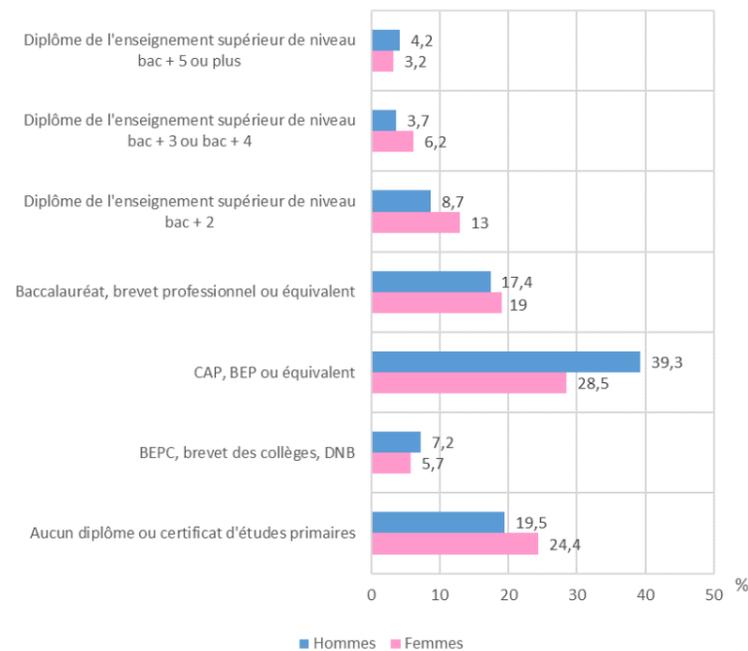


Figure 112 : Diplômes et formation des plus de 15 ans à Creys-Mépieu

Environ 20% de la population de Creys-Mépieu ne dispose d'aucun diplôme. Parmi les diplômés, les titulaires d'un CAP/BEP ou équivalent constituent 30 à 40% de la population, ce qui en fait le groupe le plus représenté.

5.1.5 ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES AU DROIT ET AU VOISINAGE DE LA ZONE D'ETUDE

Activités au sein de la zone d'étude

Au sein de l'enceinte clôturée, il s'agit d'un secteur en friche qui ne fait l'objet d'aucune activité particulière, localisée entre les bâtiments de l'ancienne centrale nucléaires et le poste électrique. Une partie accueillait par le passé des locaux techniques, aujourd'hui déconstruits. Une autre partie a été remblayée puis la végétation s'est redéveloppée.

Activités au voisinage de la zone d'étude

Au voisinage de la zone d'étude, on recense plusieurs types d'activités :

- L'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville en cours de déconstruction au nord,
- L'agriculture au sud-ouest et au sud-est,
- La zone d'activité de Malville accueillant quelques entreprises,
- Le poste électrique de Creys-Malville en limite sud,
- Une carrière en exploitation au nord-ouest,
- Un parc photovoltaïque réalisé par EDF Renouvelables,
- Un élevage porcin au nord.



Zone en friche au sein du site, et centrale nucléaire en déconstruction en arrière-plan



Agriculture aux abords du site

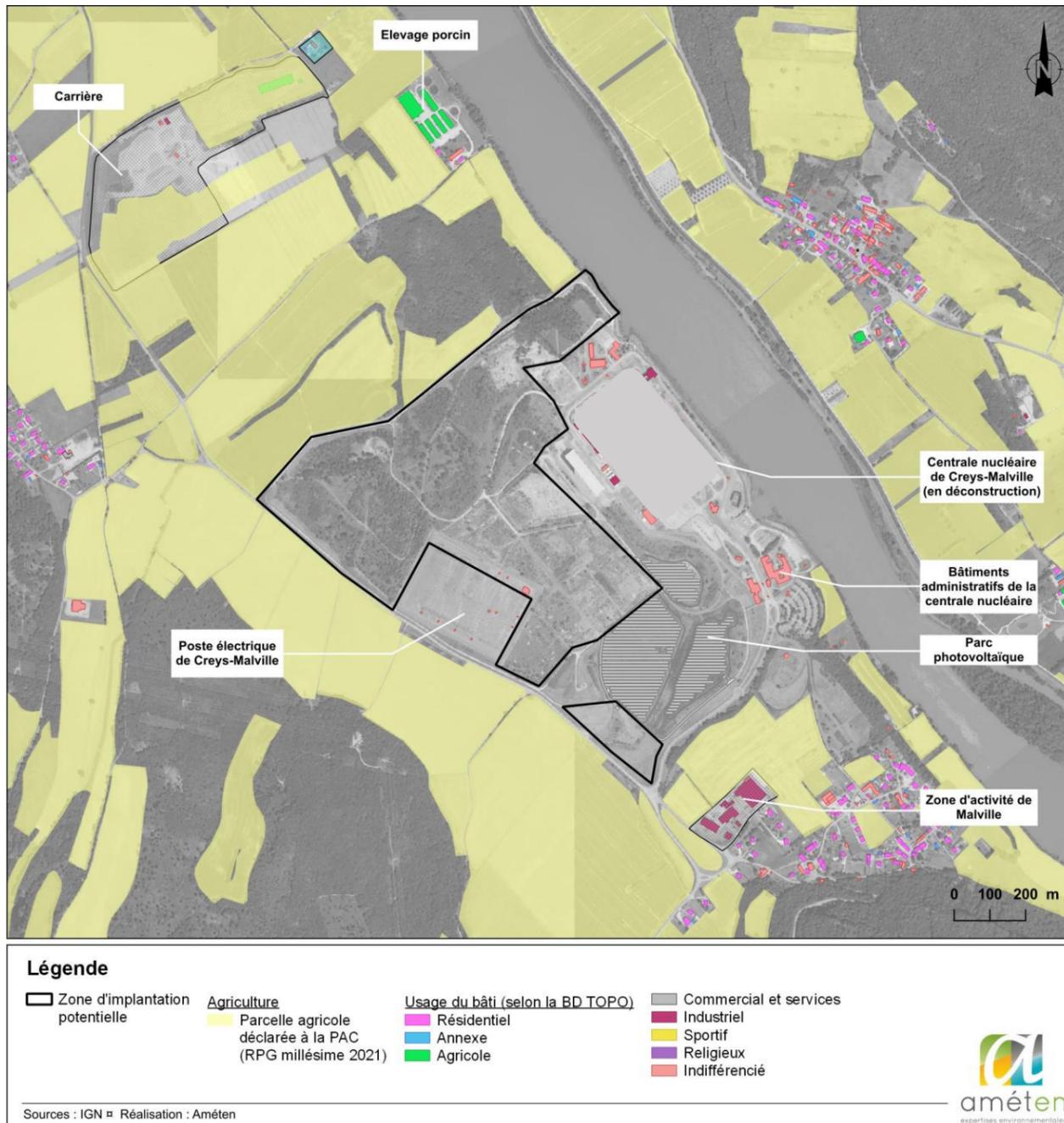


Figure 113 : Principaux usages et activités socio-économiques au droit de la zone d'étude

La zone d'étude s'inscrit en totalité dans du foncier EDF lié à l'ancienne centrale nucléaire. Celle-ci est présentée en détail ci-après.

L'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville

Source : Déconstruction du réacteur Superphénix, dossier de presse 2017, EDF

Historique de l'activité :

Dix ans séparent le début de la construction, en 1976, et le premier couplage au réseau en janvier 1986. Entre la première divergence (fait de commencer la réaction en chaîne de fission nucléaire) en 1985 et son arrêt en 1996, Superphénix a accumulé quatre ans et demi d'exploitation normale avec des périodes d'essais, de fonctionnement

et de maintenance et de délais administratifs : cela représente une production totale de 7,9 milliards de kWh, l'équivalent de la consommation de la ville de Paris pendant 1 an.

Le bilan d'exploitation de Superphénix ne se limite pas aux kilowattheures produits. Dans le cadre de la loi Bataille qui organise la future gestion des déchets nucléaires à vie longue, Creys-Malville acquiert, en 1994, la qualité de réacteur de recherche sur la transmutation des déchets à vie longue (programme d'acquisition des connaissances). La conduite de la centrale a été riche d'enseignements scientifiques, technologiques et industriels.

En période d'exploitation, environ 1 200 personnes travaillaient sur le site de Creys-Malville.

En juin 1997, le gouvernement annonce l'arrêt définitif de Superphénix, acté dans le décret de mise à l'arrêt définitif paru en 1998.

Technologie utilisée :

La centrale de Creys-Malville abritait le réacteur Superphénix, réacteur à neutrons rapides (RNR) refroidi au sodium. Ce réacteur, d'une puissance de 1240 mégawatts électriques, était le premier prototype de la filière RNR construit à l'échelle industrielle, après plusieurs unités expérimentales de plus petite taille (Rapsodie, puis Phénix).

L'intérêt de ce réacteur résidait dans sa capacité à fonctionner soit comme « surgénérateur » (produisant plus de combustible qu'il n'en utilisait), soit comme « sous-générateur » (permettant de brûler une partie du combustible usé généré par les autres centrales nucléaires).

Cette technologie particulière nécessitait que le combustible soit immergé dans un fluide ne ralentissant pas les neutrons émis par la réaction nucléaire : le sodium possède toutes les qualités requises.

Chauffé par la réaction nucléaire, le sodium dit « primaire », situé dans la cuve du réacteur, cédait sa chaleur, par le moyen d'échangeurs thermiques, à quatre circuits de sodium dits « circuits secondaires ». A son tour, le sodium secondaire cédait sa chaleur à un troisième circuit « eau-vapeur » : la vapeur d'eau créée par ce dernier échange thermique faisait alors tourner la turbine, puis l'alternateur, générant ainsi l'électricité.

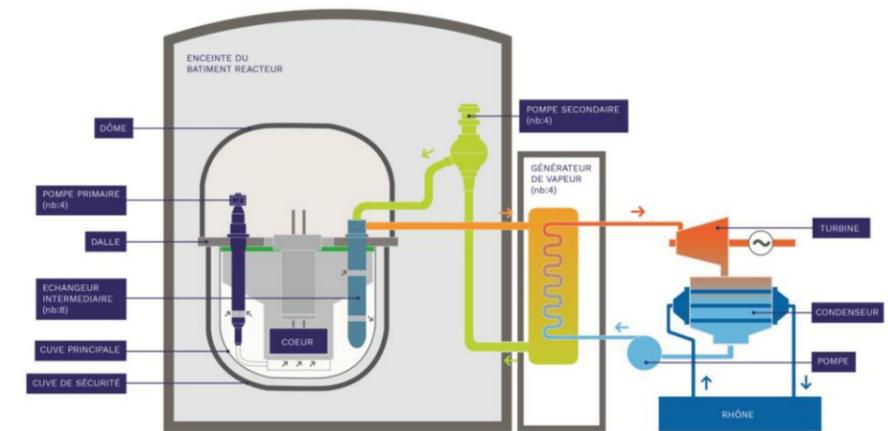
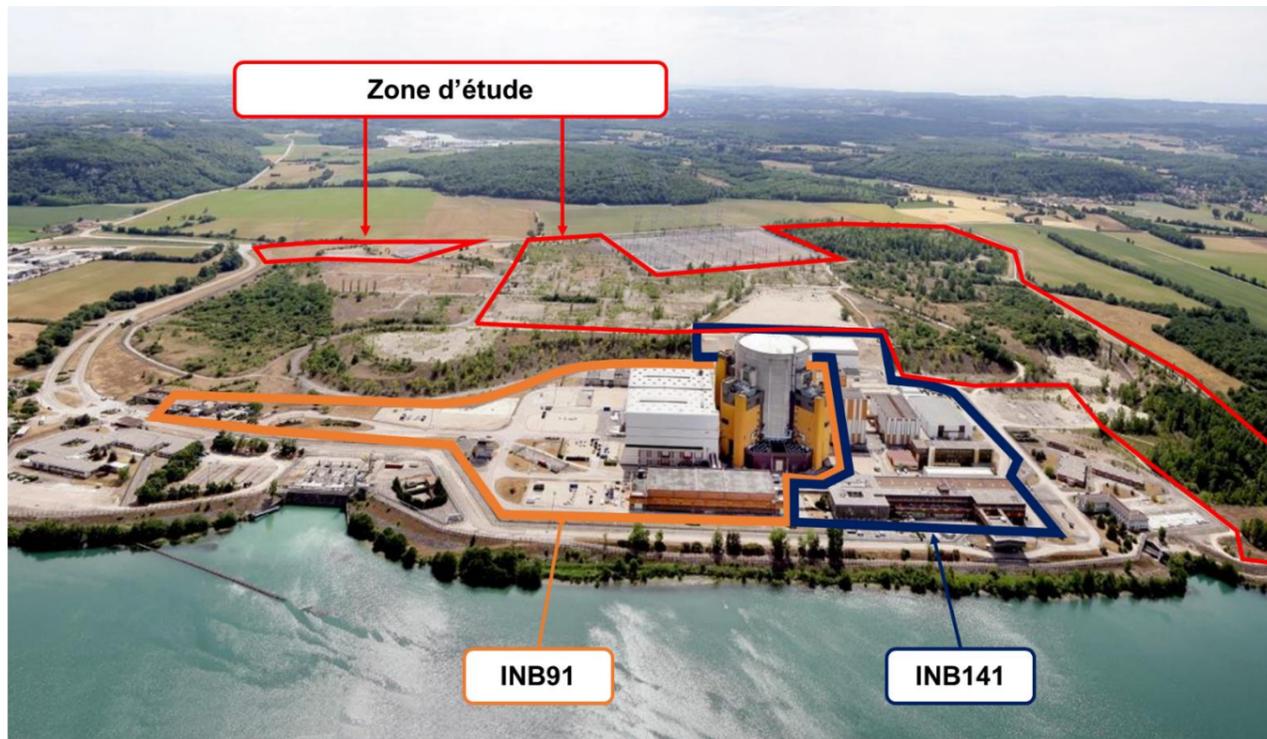


Figure 114 : Technologie et fonctionnement de l'ancienne centrale nucléaire Superphénix

Le site de Creys-Malville aujourd'hui :

Aujourd'hui, le site de Creys-Malville abrite 2 installations nucléaires de base : Superphénix (réacteur actuellement en cours de démantèlement) et une installation nucléaire d'entrepôt de combustible.

La figure ci-après localise la zone d'étude par rapport aux installations de l'ancienne centrale nucléaire.



INB 91 : Bâtiment réacteur. INB 141 : Atelier pour l'évacuation du combustible

Figure 115 : Photographie aérienne commentée du site (source : EDF, modifiée Améten)

350 personnes œuvrent pour réaliser les activités de déconstruction du réacteur, la surveillance et l'exploitation permanentes des installations dans le respect du planning et du coût des chantiers. Au quotidien, cela représente des activités variées comme la démolition nucléaire, le pilotage de travaux, la prévention des risques, la surveillance de l'environnement, l'exploitation et la maintenance d'équipements industriels, la radioprotection, la gestion des déchets, le gardiennage de site, l'entretien des espaces, la sûreté nucléaire, la gestion des transports, les activités tertiaires. Le nombre de travailleurs varie en fonction de l'évolution des chantiers.

80 agents EDF assurent la responsabilité d'exploitant nucléaire et la maîtrise d'ouvrage des opérations.

Côté chantiers, près de 270 salariés d'entreprises prestataires sont chargés des activités de réalisation (exploitation de l'installation de traitement du sodium, manutentions spéciales dans le bâtiment réacteur, opérations de maintenance, chantiers de déconstruction / modifications, génie civil...), mais aussi de certaines activités d'appui (protection de site, documentation, analyses environnementales...). Toutes ces activités sont supervisées par EDF.

Les opérations de déconstruction :

La déconstruction a débuté par un ensemble d'opérations dont l'objectif était de mettre hors service les systèmes et matériels devenus inutiles, ou non requis pour la sûreté, de simplifier l'exploitation du site ou encore de préparer de nouvelles activités liées à la déconstruction. Citons :

- Le déchargement des assemblages combustibles du cœur du réacteur ;
- Le démantèlement de la salle des machines (turbines, alternateurs) ;
- La dépose des cheminées, des tuyauteries eau-vapeur, des transformateurs, lignes et pylônes d'évacuation de l'électricité ;
- Les premières opérations préparatoires à la vidange de la cuve du réacteur (mise en place d'outillages, perçage des parois formant rétention) ;
- L'extraction de la cuve d'une cinquantaine de « petits composants », et de tous les assemblages métalliques situés autour du combustible (destinés à canaliser le flux de neutrons) ;
- La restructuration de l'alimentation électrique du site (passage de 225 kV à 20 kV) ;
- La construction d'une nouvelle station de pompage, adaptée à la réduction des besoins en eau ;
- La mise en conformité des ouvrages de rejets au Rhône avec l'arrêté de 2007 ;
- Deux chantiers de grande ampleur : le traitement du sodium et des « gros composants »

Population et activités socio-économiques - Synthèse

La zone d'étude s'inscrit sur le territoire communal de Creys-Mépieu, présentant au dernier recensement une population de 1501 habitants. Elle est localisée au sein de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, en cours de déconstruction. Il s'agit d'un secteur en friche sans usage particulier (ancienne plateforme accueillant des bâtiments techniques et zone en cours d'enfrichement). Le site s'inscrit dans un secteur à dominante rurale, essentiellement agricole, avec quelques activités économiques (zone artisanale de Malville, carrière, élevage porcin...).

5.2. AGRICULTURE

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucun usage agricole, comme le montrent les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG), servant aux aides de la Politique Agricole Commune (PAC) (Figure 113 page 174).

Agriculture - Synthèse

La zone d'étude n'est pas utilisée pour l'agriculture.

5.4. URBANISME

5.4.1 LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Définition :

Le SCOT détermine les conditions permettant d'assurer :

- L'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la prévention des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages, d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable ;
- La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics, en tenant compte en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;
- Une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

Le SCOT a une portée juridique : les autres documents d'urbanisme (programmes locaux de l'habitat, les plans de déplacement urbains, les schémas de développement commercial, les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales ...) devront être compatibles.

Contrairement aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le SCOT est moins précis. Il agit plutôt comme cadrage général : il exprime des principes, des orientations et des objectifs, et sauf dans le cas précis des protections, il ne comporte pas de plan précis et reste un schéma.

La zone d'étude fait partie du SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné, approuvé le 3 octobre 2019. Il couvre un territoire composé de 53 communes.

- **Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)**

Le PADD expose le projet politique porté par les élus : c'est la vision de ce que l'on veut faire du territoire à long terme. Sur la base du diagnostic, il fixe les grands objectifs que devront poursuivre les politiques locales d'urbanisme en matière d'habitat, de déplacements, d'environnement, d'économie...

Le PADD du SCOT s'articule autour de 4 axes déclinés en séries d'objectifs :

- Un territoire créateur de richesses économiques et d'emplois
 - o Maintenir l'économie de proximité
 - o Permettre aux entreprises présentes dans le territoire de rester compétitives et de se développer
 - o Etre un territoire attractif et accueillant pour les entreprises qui souhaiteraient s'installer dans la Boucle du Rhône en Dauphiné
 - o Tirer parti d'une situation géographique particulière
 - o Un appareil commercial qui joue le jeu de la qualité
 - o Soutenir l'activité agricole
 - o Le tourisme : source de revenus et facteur d'image
 - o Créer les conditions nécessaires au développement économique et à la croissance de l'emploi
- Offrir à tous un cadre de vie de qualité et durable
 - o Un développement résidentiel qui prend appui sur l'armature urbaine existante
 - o Des politiques de l'habitat centrées sur la qualité et l'équilibre des typologies de logements
 - o Créer les conditions nécessaires au nouveau modèle de développement résidentiel

- o Un projet de qualité urbaine décliné à l'échelle des secteurs et de leurs polarités
- Une stratégie d'aménagement et de développement adaptée au système de mobilités
 - o Apaiser les centres urbains tout en améliorant le réseau routier existant
 - o Requalifier les axes routiers structurants pour une connexion optimisée au réseau autoroutier national
 - o Développer les transports en commun et les modes actifs
- Préserver, dans les politiques d'aménagement, les ressources naturelles et agricoles
 - o Le grand paysage, un bien commun
 - o Pérenniser l'armature verte et bleue
 - o Favoriser la biodiversité du territoire en protégeant les corridors écologiques
 - o Préserver l'espace agricole
 - o Privilégier les activités et usages respectueux de la ressource en eau
 - o Sécuriser l'accès à l'eau potable
 - o Protéger les milieux récepteurs par une amélioration des systèmes d'assainissement
 - o Anticiper les évolutions climatiques et la crise énergétique
 - o Gérer durablement les ressources minérales
 - o Améliorer la gestion des déchets
 - o Prendre en compte les risques naturels et technologiques
 - o Le Rhône et ses affluents, un enjeu environnemental majeur pour le territoire

Concernant l'axe « Anticiper les évolutions climatiques et la crise énergétique », le PADD évoque les énergies renouvelables : « *L'objectif du Scot est ainsi de tendre vers un territoire plus durable énergétiquement, en conjuguant maîtrise de la consommation énergétique et développement des énergies renouvelables.* »

- **Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)**

Le DOO est la traduction concrète du PADD et lui confère une valeur prescriptive. Il constitue le "règlement" du SCOT : les documents et projets locaux d'urbanisme (PLU, PLH, PDU, etc) doivent être compatibles avec ses orientations.

Le DOO s'articule autour de 4 axes :

- 1. Orientations d'aménagements pour un développement économique créateur d'emplois et de richesses
- 2. Orientations d'aménagement pour un développement urbain harmonieux et maîtrisé
- 3. Orientations d'aménagement pour préserver, dans les politiques d'aménagement, les ressources naturelles et agricoles
- 4. Orientations d'aménagement pour un système de mobilité cohérent avec le modèle de développement du territoire

L'axe n°3 met l'accent sur les énergies renouvelables. En effet, l'objectif « Tendre vers un développement plus sobre et plus durable énergétiquement » précise :

« *Permettre le développement des énergies renouvelables* »

Au-delà de l'adaptation du territoire au changement climatique, cette orientation en faveur du développement des énergies renouvelables répond également à un enjeu de développement économique territorial puisque la mise en place d'un système de production local contribue à la dynamique territoriale (croissance, emploi) notamment grâce aux investissements qu'il génère localement.

De plus, les dépenses énergétiques des habitants sont « relocalisées » et profitent aux territoires.

Enfin, la diminution de la vulnérabilité énergétique des ménages face au prix des énergies passe par la diversification des modes de production. »

5.4.2 LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Définition :

Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) est un document de planification de l'urbanisme qui prévoit et régit la destination des constructions avec des règles applicables à tous, sur le territoire d'une commune, sur la base d'un projet urbain exposé dans le Projet d'aménagement et de développement durable PADD).

Le règlement et les documents graphiques sont opposables à toutes les personnes publiques ou privées pour l'exécution de tous travaux ou constructions.

La commune de Creys-Mépieu est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 28 mars 2013 et modifié le 6 mars 2020.

- **Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)**

Le PADD définit les axes suivants :

- Lutter contre l'étalement urbain et maîtriser le développement urbain
- Renforcer la vocation de centralité du chef-lieu
- Concevoir les extensions urbaines sur un mode d'organisation compacte
- Offrir une diversité de l'habitat et valoriser le potentiel des logements vacants
- Développer les modes de déplacements doux
- Protéger le patrimoine architectural
- Préserver les potentiel économique et agricole
- Préserver les espaces naturels remarquables
- Participer à la lutte contre les changements climatiques

- **Le plan de zonage**

D'après le plan de zonage, **la zone d'implantation potentielle s'inscrit en zone Unu.**

Zone Unu :

La zone Unu correspond aux emprises de l'ancienne centrale nucléaire et de la centrale photovoltaïque et de ses abords immédiats. Elle comprend le secteur dénommé "périmètre de l'installation nucléaire de base".

Extrait du règlement de la zone Unu au regard du projet de parc photovoltaïque :

ARTICLE Unu 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Seules sont autorisées :

- les constructions et installations relevant de la législation sur les installations nucléaires de base ou sur les installations classées pour la protection de l'environnement.
- les constructions et installations concourant à la production des énergies renouvelables.

Dans le périmètre de la DUP relative à la protection du puits de Malville, reporté sur le document graphique du PLU, les prescriptions énoncées dans l'arrêté préfectoral du 02 octobre 2016 s'appliquent.

Le règlement du PLU autorise les installations et ouvrages nécessaires à la production d'énergie renouvelable, y compris d'origine photovoltaïque.

Prescriptions :

Le zonage indique également des prescriptions s'appliquant sur la zone d'étude. Il s'agit du secteur concerné par le Plan des Surfaces Submersibles du Rhône approuvé par arrêté du 16/08/1972. Ce dernier est détaillé au chapitre 5.9.1 page 192.

- **Servitudes d'utilité publique**

D'après le plan des servitudes d'utilité publique (SUP) annexé au PLU, la zone d'étude est concernée par plusieurs servitudes, présentées dans le tableau ci-après.

Code	Nom de la servitude	Commentaire
EL2 (a et b)	Zones submersibles (a : grand débit ; b : complémentaire) Réf. réglementaires : Décret-loi du 30 octobre 1935 relatif aux mesures à prendre pour assurer le libre écoulement des eaux dans les vallées, codifié sous les numéros 48 à 54 du Code du Domaine Public Fluvial et de la Navigation Intérieure (J.O. du 16 octobre 1956, modifié par décret n° 60-357 du 9 avril 1960). Décret du 20 octobre 1937 portant règlement d'administration publique modifié par décret n°60-358 du 9 avril 1960. Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des catastrophes naturelles modifiée par les articles 42 et 43 de la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la défense de la forêt contre les incendies et la prévention des risques majeurs.	Cette servitude correspond au Plan des Surfaces Submersibles approuvé en 1972. Ce dernier est détaillé au chapitre 5.9.1 Le risque inondation (page 192 et suivantes). La servitude EL2 est localisée au niveau de la frange nord de la zone d'étude
EL3	Halage et marchepied Réf. réglementaires : Décret n° 56-1033 du 13 octobre 1956 modifié par la loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 en ses articles 28 à 34 codifié au code du Domaine Public Fluvial et de la Navigation Intérieure. Circulaire n° 73-14 du 26 janvier 1973 (Aménagement du Territoire, Equipement Logement et Tourisme) relative à la servitude de marchepied. Code Rural (article 431 - Article 4 de la loi n° 84-512 du 29 juin 1984, modifiant l'ancien article 424 du Code Rural instituant une servitude à l'usage des pêcheurs). Circulaire n° 80-7 du 8 janvier 1980 pour l'application du Décret n° 79.1152 du 28 décembre 1979 (Ministère de l'Intérieur).	La servitude de halage implique l'interdiction de planter des arbres ou de se clore par haies ou autrement à moins de 9,75 m du chemin de halage ou d'exploitation. La servitude de marchepied implique les mêmes contraintes, avec cependant une distance réduite à 3,25 mètres. La servitude EL3 est localisée au niveau de la frange nord de la zone d'étude.
I4	Transport d'électricité Réf. réglementaires : Loi du 15 juin 1906, article 12 modifié par les lois du 19 juillet 1922, 13 juillet 1925 et 4 juillet 1935, les décrets du 27 septembre 1925, 17 juin et 12 novembre 1938 et n° 67-885 du 6 octobre 1967. Article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz. Ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958 (article 60) relative à l'expropriation portant modification de l'article 35 de la loi du 8 avril 1946. Décret n° 67-886 du 6 octobre 1967 sur les conventions amiables portant reconnaissance des servitudes de l'article 12 de la loi du 15 juin 1906 et confiant au juge de l'expropriation la détermination des indemnités dues pour imposition des servitudes. Décret n° 85-1109 du 15 octobre 1985 modifiant le Décret n° 70-492 du 11 juin 1970 portant règlement d'administration publique pour l'application de l'article 35 modifié de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 concernant la procédure de déclaration d'utilité publique des travaux d'électricité et de gaz qui ne nécessitent que l'établissement des servitudes ainsi que les conditions d'établissement desdites servitudes. Circulaire n° 70-13 du 24 juin 1970 (mise en application des dispositions du décret du 11 juin 1970) complétée par la circulaire n° L-R-J /A - 033879 du 13 novembre 1985 (nouvelles dispositions découlant de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 sur la démocratisation des enquêtes publiques et du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour son application).	Cette servitude correspond au réseau électrique. Ce dernier est détaillé au chapitre 5.5 Réseaux (page 179 et suivantes). La servitude I4 est localisée en de multiples endroits de la zone d'étude (de façon traversante ou périphérique).
PT1	Transmissions radio-électriques : Protection contre les perturbations électro-magnétiques	Cette servitude a pour objectif de protéger les centres radioélectriques

Code	Nom de la servitude	Commentaire
	Réf. réglementaires Articles L. 57 à L. 62-1 du code des postes et des communications électroniques, Article L. 5113-1 du code de la défense, Articles R. 27 à R. 39 du code des postes et des communications électroniques, Arrêté du 21 août 1953 modifié relatif à l'établissement de la liste et des caractéristiques du matériel électrique dont la mise en service, la modification ou la transformation sont soumises à autorisation préalable dans les zones de garde radioélectrique	contre les perturbations électromagnétiques pouvant résulter du fonctionnement de certains équipements, notamment électriques. Elle correspond ici à un rayon de 500 m depuis l'ancienne centrale nucléaire. La servitude PT1 est localisée sur la partie centrale de la zone d'étude.
PT2	Transmissions radio-électriques : Protection contre les obstacles Réf. réglementaires Articles L. 54 à L. 56-1 du code des postes et des communications électroniques Article L. 5113-1 du code de la défense Articles R. 21 à R. 26 et R.39 du code des postes et des communications électroniques.	Cette servitude a pour objectif de protéger les centres radioélectriques contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes. Elle correspond ici à un fuseau de 100 m de largeur depuis l'ancienne centrale nucléaire en direction du nord-ouest. La servitude PT2 est localisée sur une petite partie au nord de la zone d'étude.
PT3	Communications téléphoniques et télégraphiques Réf. réglementaires : Loi n° 96659 du 26 juillet 1996 et décret n° 97683 du 30 mai 1997	Cette servitude correspond aux réseaux de télécommunication, qu'ils soient aériens ou enterrés. La servitude PT3 est localisée en bordure sud-ouest de la zone d'étude.

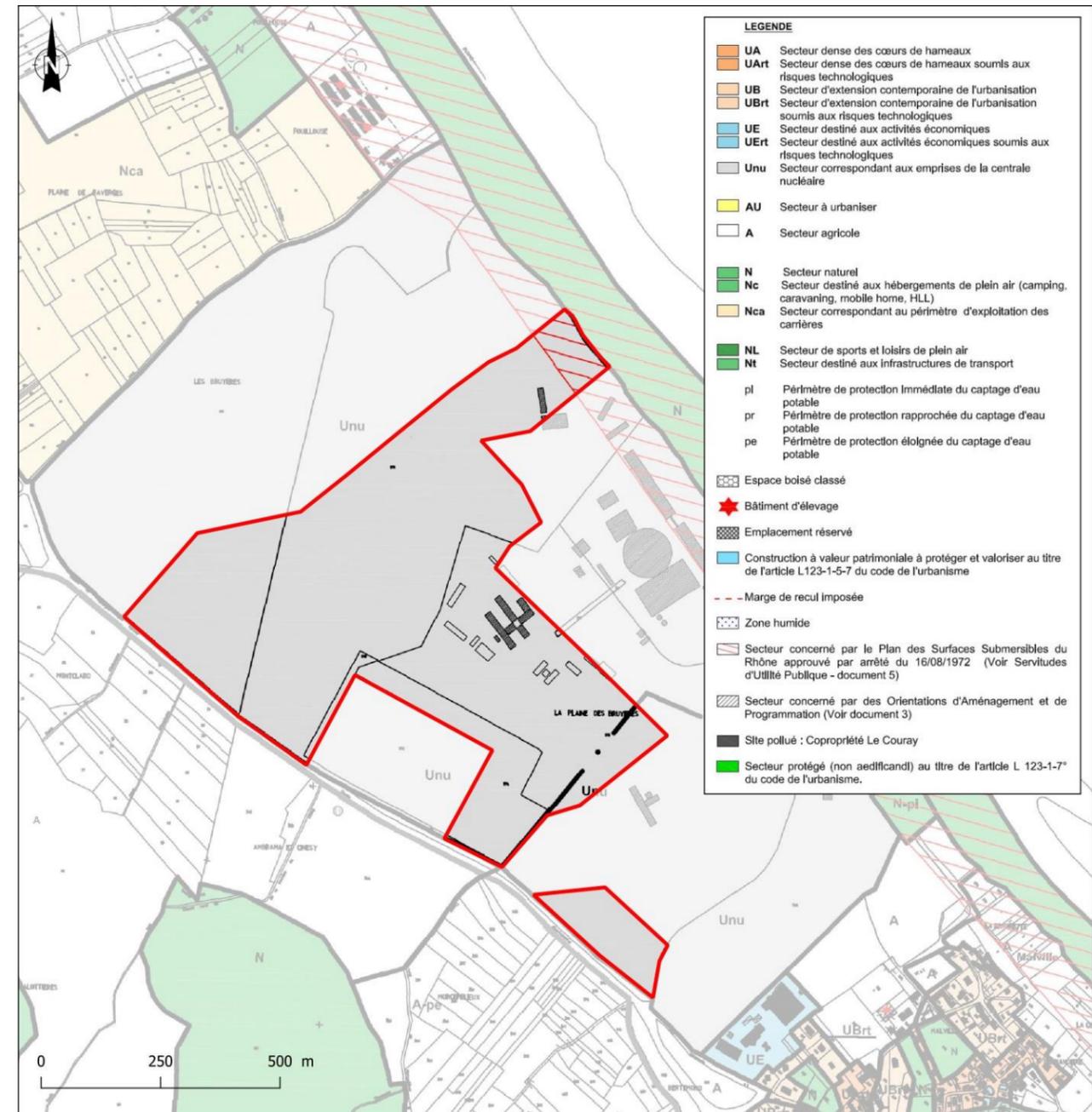


Figure 116 : Zonage du PLU de Creys-Mépieu au droit de la zone d'étude

Urbanisme - Synthèse

La zone d'étude fait partie du schéma de cohérence territoriale (SCOT) de la Boucle du Rhône en Dauphiné, approuvé le 3 octobre 2019. Parmi les différentes orientations et objectifs fixés par le document de planification, figure le développement des énergies renouvelables sur le territoire. Au niveau communal, Creys-Mépieu dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 28 mars 2013 et modifié le 6 mars 2020. La totalité de la zone d'étude s'inscrit en zone Unu, correspondant aux emprises de l'ancienne centrale nucléaire et photovoltaïque.

La zone d'étude comprend par ailleurs de nombreuses servitudes d'utilité publique : zones submersibles, halage et marchepied, transport d'électricité, communications téléphoniques et télégraphiques, transmission radio-électriques : protection contre les perturbations électro-magnétiques et contre les obstacles.

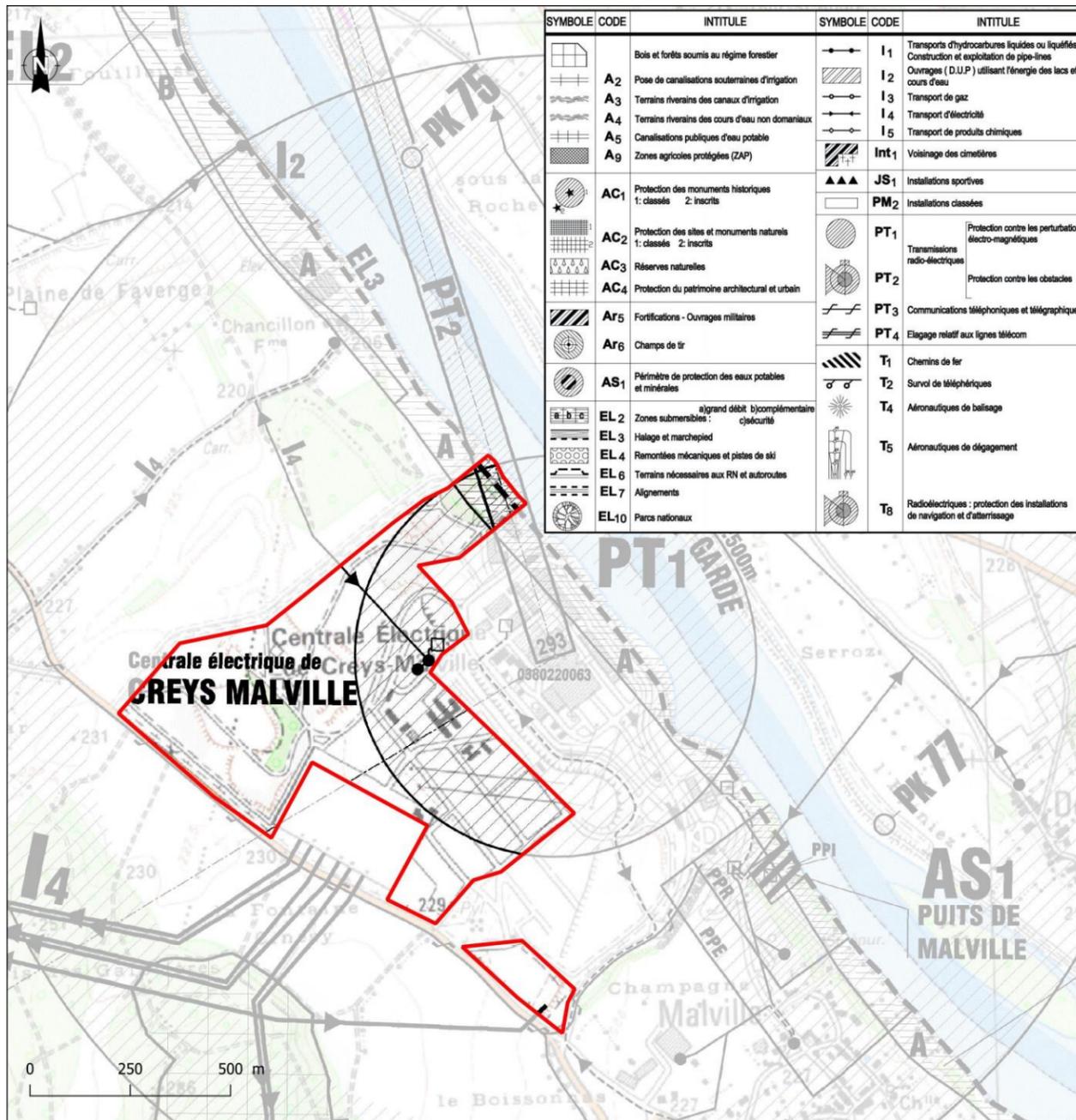


Figure 117 : Servitudes d'utilité publique au droit de la zone d'étude

5.5. RESEAUX

Objectifs :

La zone d'étude peut être traversée par des réseaux aériens ou souterrains qu'il convient de prendre en compte dans l'aménagement, afin d'éviter toute dégradation pouvant nuire aux usagers, ainsi que respecter les éventuelles servitudes s'appliquant sur ces réseaux.

Sur la zone d'étude, il existe plusieurs exploitants de réseaux qui ont été sollicités dans le cadre de l'étude. Un ensemble de DT (Déclaration de Travaux) a été réalisé en février 2023, sur l'emprise de la zone d'étude.

Type de réseau	Nom de l'exploitant renseigné dans la DT	Adresse de l'exploitant renseignée dans la DT
Eaux	REGIE DES EAUX COMMUNAUTE DE COMMUNES BALCONS DU DAUPHINE	CHEZ SOGELINK TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX
Eclairage public	Commune de CREYS MEPIEU	35 place de la mairie 38510 CREYS MEPIEU
Télécommunications	Orange H5	TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX
Fibre optique	SFR - SFR SA	CHEZ SOGELINK TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX
Réseau routier	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ISERE	CHEZ SOGELINK TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX
Hydroélectricité	COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE - DIRECTION REGIONALE DE BELLEY	CHEZ SOGELINK TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX
Electricité	ENEDIS-DRALP-ISERE A.R.E.	CHEZ PROTYS P0118 CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9
Electricité	RTE GMR LYONNAIS	CHEZ PROTYS P0147 CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9

Tableau 40 : Liste des concessionnaires des réseaux au droit de la zone d'étude

5.5.1 RESEAU RTE

Le transport de l'électricité est assuré par RTE. La partie centrale de la zone d'étude est concernée par des réseaux RTE. Une partie est incluse dans l'emprise du poste de Creys-Malville, avec un réseau souterrain traversant le site en direction de l'ancienne centrale nucléaire.

5.5.2 RESEAU ENEDIS

La distribution de l'électricité est sous la responsabilité d'ENEDIS. La partie centrale est concernée par un réseau aérien haute tension orienté nord-ouest / sud-est.

Notons par ailleurs la présence de plusieurs postes électriques sur le site.

L'exploitant a fourni ses recommandations techniques et de sécurité :

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques
Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention
Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en oeuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques
Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en oeuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

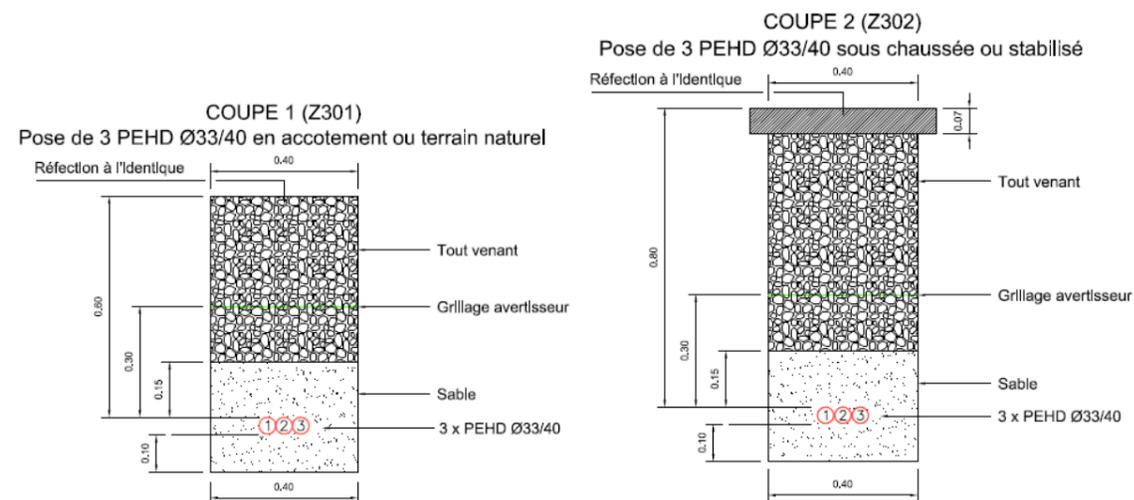
Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en oeuvre une solution adaptée.
Tout câble découvert doit être considéré sous tension
Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01

5.5.3 RESEAU REGIE DES EAUX

Les réseaux d'eau potable ainsi que ceux des eaux usées et pluviales sont gérés par la Régie des Eaux de la Communauté de Communes Balcons du Dauphiné. **Les canalisations sont en dehors de la zone d'étude.**

5.5.4 RESEAU SFR

Le réseau de fibre optique est exploité par SFR. D'après les documents fournis par l'exploitant, **2 réseaux sont présents sur la périphérie nord**, près du Rhône. Il s'agit d'une série de 3 câbles PEHD enfouis entre 0,60 et 0,80 m de profondeur dont les coupes types sont les suivantes :



Les recommandations techniques fournies dans les DT sont détaillées ci-après :

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

L'ensemble des recommandations techniques liées aux « ouvrages de télécommunications » se trouve au paragraphe 3.7.6 du fascicule 2 du guide d'applications de la réglementation anti-endommagement disponible sur : <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

- 1) Cliquez sur « Construire sans détruire »
- 2) Cliquez sur « Guide d'application de la réglementation »

Notez que vous y trouverez les consignes de sécurité liées aux techniques et engins que vous utilisez, aussi bien à proximité des canalisations enterrées, que des lignes de télécommunication électroniques aériennes.

Ce guide est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques usuelles, générales et génériques.
Contrairement aux recommandations, les prescriptions présentent un caractère obligatoire.
Elles sont encadrées et écrites en rouge et en gras.

RAPPEL : Le marquage-piquetage est obligatoire
(Arrêté du 3 mars 2014 modifiant l'arrêté du 8 septembre 2009)

Article 27.3.1 : Lorsque les travaux doivent être exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, tels que canalisations et câbles ou autres réseaux, dépendant du maître de l'ouvrage ou de tierces personnes, le représentant du pouvoir adjudicateur prend à sa charge les sondages préalables en trois dimensions des ouvrages souterrains (voir aussi le chapitre 5.9 du fascicule 1 du Guide d'application de la réglementation).

5.5.5 RESEAU CNR

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) exploite des réseaux localisés aux abords du fleuve, tels que les digues, canaux, drains, etc. D'après les plans fournis par l'exploitant, **il n'y a aucun réseau CNR dans la zone d'étude ou aux abords**, ces derniers étant identifiés en rive droite du Rhône.

5.5.6 RESEAU CD38

Le Conseil Départemental de l'Isère (CD38) est exploitant du réseau routier départemental. D'après les éléments communiqués par l'exploitant, seule la RD14A en limite sud-est est identifiée. **La zone d'étude n'est donc pas concernée par le réseau CD38.**

5.5.7 RESEAU ORANGE

Le réseau de télécommunication est exploité par la société Orange. **Les plans fournis mentionnent l'absence de réseau dans la zone d'étude.**

5.5.8 RESEAU MAIRIE DE CREYS-MEPIEU

Le réseau d'éclairage public communal est exploité par la mairie de Creys-Mépieu. **Il n'y a aucun réseau de ce type au sein de la zone d'étude.**

Synthèse

Type de réseau	Exploitant	Présence de réseau dans la zone d'étude ?
Eaux	REGIE DES EAUX COMMUNAUTE DE COMMUNES BALCONS DU DAUPHINE	NON
Eclairage public	Commune de CREYS MEPIEU	NON
Télécommunications	Orange H5	NON
Fibre optique	SFR	OUI Réseau souterrain sur la frange nord
Réseau routier	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ISERE	NON
Hydroélectricité	COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE	NON
Electricité	ENEDIS	OUI Réseau aérien haute tension en partie centrale
Electricité	RTE	OUI Poste électrique et réseau souterrain dans la partie centrale

Réseaux - Synthèse

La zone d'étude est traversée par plusieurs types de réseaux, aériens et souterrains. La demande d'informations formulée auprès des différents exploitants a permis de mettre en évidence des réseaux : de distribution d'électricité haute tension (ENEDIS), de transport d'électricité (RTE) et de fibre optique.

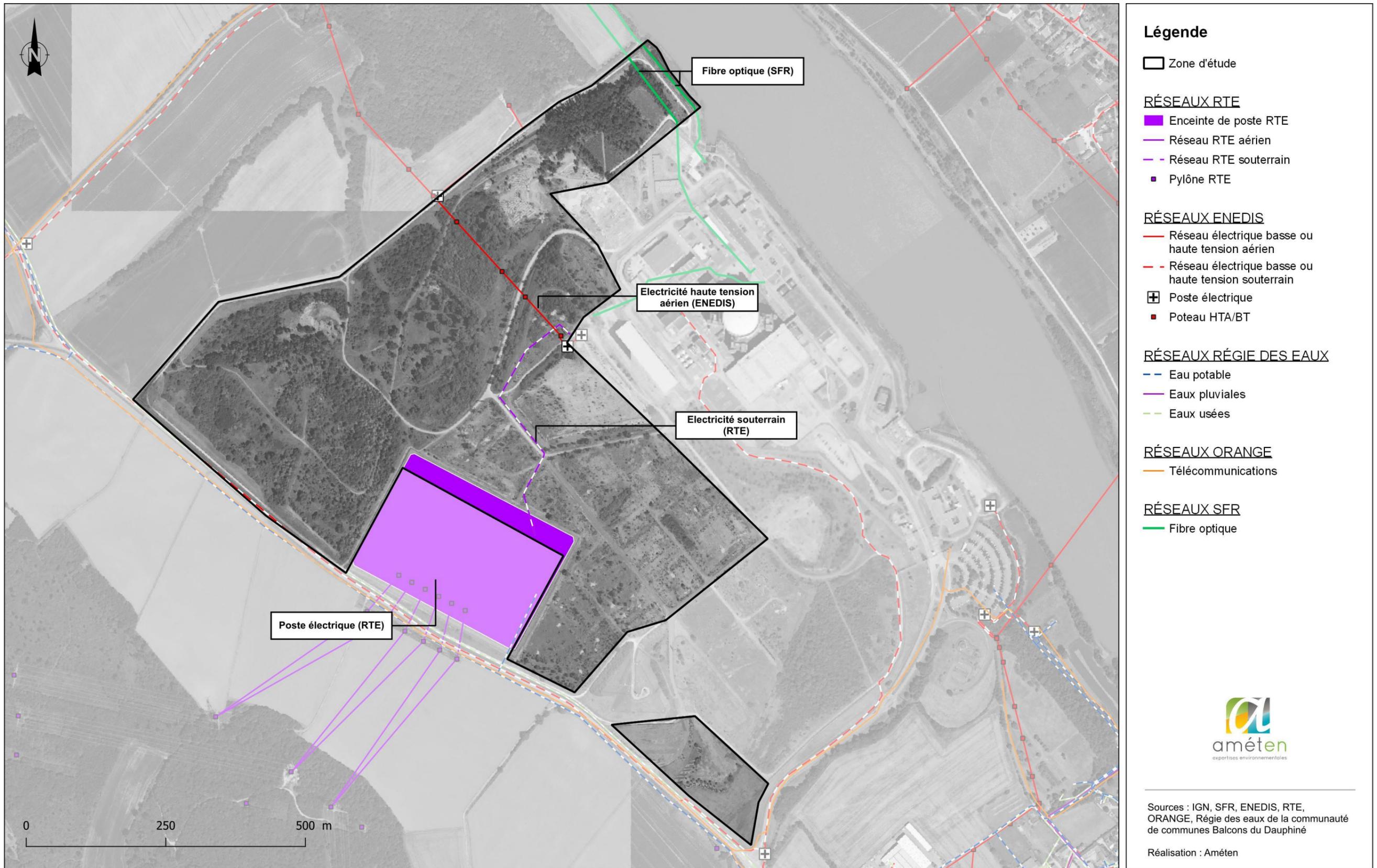


Figure 118 : Réseaux au droit de la zone d'étude

5.6. ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

La zone d'étude s'inscrit au niveau des axes secondaires longeant le Rhône selon un axe nord-ouest / sud-est, reliant le secteur d'Ambérieu-en-Bugey / Lagnieu à celui de Saint-Genix-sur-Guiers. Elle est située à équidistance des autoroutes A42 et A43, dont les accès sont distants d'environ 40 à 50 km.

Localement, la zone d'étude est bordée par la route départementale n°14A, qui relie Creys-Mépieu au lieu-dit du Bayard (commune de Bouvesse-Quirieu). Le Conseil Départemental de l'Isère ne dispose pas de données de comptage routier sur cet axe.

Le site est réglementé et particulièrement surveillé, nécessitant une autorisation pour y pénétrer. L'accès principal s'effectue à partir du portail d'entrée au nord-est (accueil et parkings). Un cheminement routier interne permet ensuite d'accéder à la zone d'étude, et un réseau de pistes existe au niveau de la plateforme et du secteur en friche, ainsi qu'en périphérie. Notons qu'un second accès (portail) est présent en limite sud-ouest de la zone d'étude. Il n'est utilisé qu'en cas d'évacuation du site ou pour des besoins spécifiques (construction du parc photovoltaïque notamment, dû à la facilité d'accès pour les engins de chantier).

Accessibilité et voies de communication - Synthèse

Le site présente la particularité d'être intégralement clôturé, du fait de son inscription au sein de l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire. Deux accès sont possibles : depuis l'accueil à l'est, et depuis un portail depuis le sud, débouchant directement sur la RD14A. Ce dernier est le plus direct à la zone d'étude, il a notamment été utilisé pour les travaux de construction de la première centrale photovoltaïque.



Vue 1 : Entrée secondaire depuis la RD14A



Vue 2 : Piste périphérique (au sud-ouest)



Vue 3 : Piste périphérique (au nord)

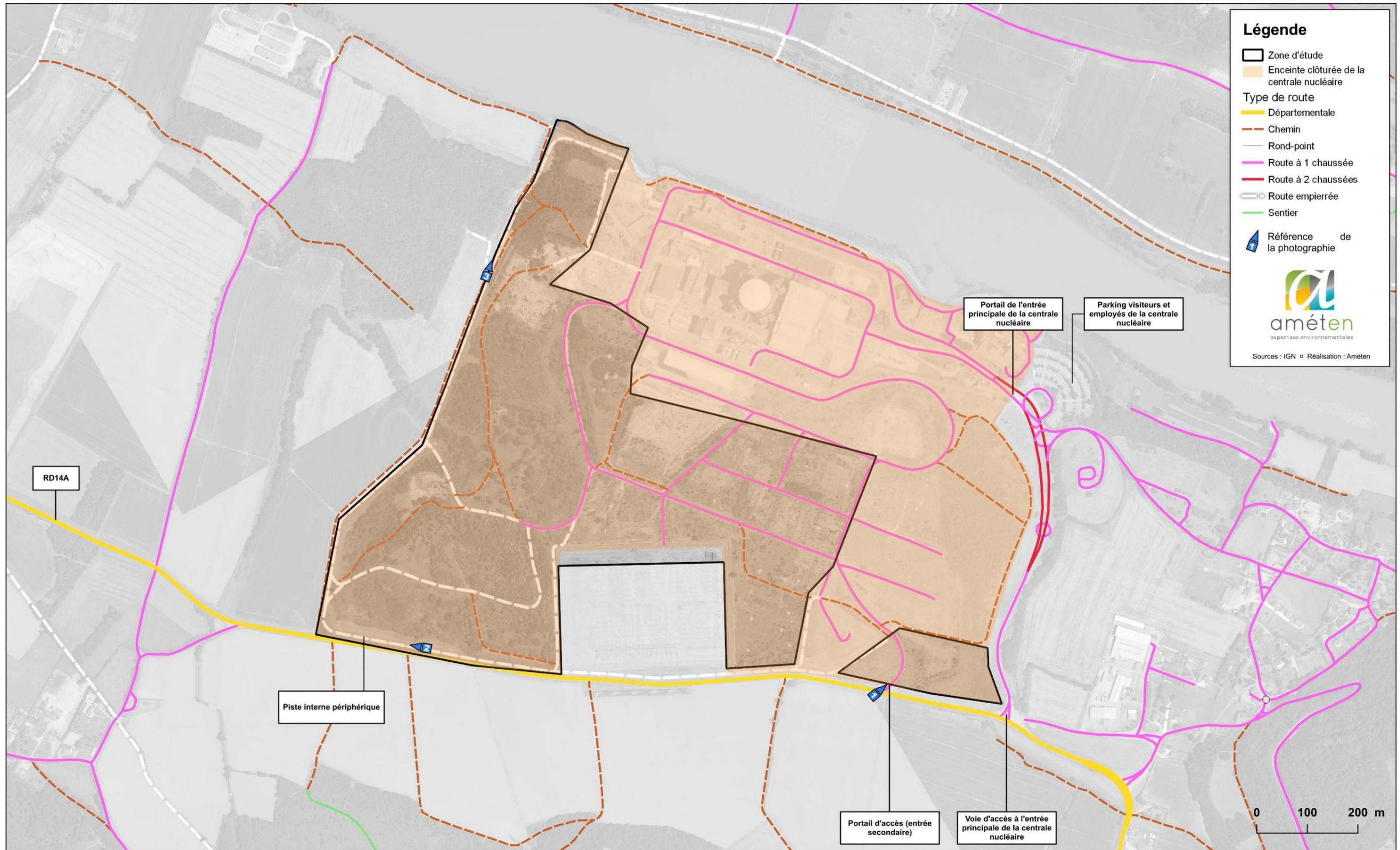


Figure 119 : Accessibilité et voies de communication au droit de la zone d'étude

5.7. QUALITE DE L'AIR

Objectifs :

Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (limiter autant que possible l'augmentation ponctuelle du trafic routier, l'envol des poussières, etc.).

La qualité de l'air dans la région est surveillée par le réseau ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, qui dispose de plusieurs stations de mesure. Il existe 5 types de stations de mesures en fonction des sites : industriels, ruraux, urbains, périurbains et trafics.

L'une des stations de mesure les plus proches et représentatives de la qualité de l'air du site est celle de la côtière de l'Ain (à 40 km à l'ouest), de type périurbaine. Elle peut être assimilée à la qualité de l'air du secteur bien que sous influence de l'agglomération lyonnaise. Parmi les différents polluants mesurés, sont pris en compte ici le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspension.

Nom de la station	Paramètres pris en compte	Typologie	Distance à la zone d'étude	Représentativité de la qualité de l'air ambiant
Côtière de l'Ain	NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀	Périurbaine	40 km	Faible à moyenne

Les données présentées ci-après ont été recueillies auprès d'ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, via la base de données de leur site internet <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr>. Les valeurs ont été extraites sur la période 2014-2020. Les seuils utilisés sont issus de la réglementation en vigueur : décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air.

Ce décret indique un certain nombre de points :

Objectif de qualité, un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Valeur cible, un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Valeur limite, un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Seuil d'information et de recommandation, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

- Dioxyde d'azote (NO₂)

Définition :

Les oxydes d'azote, symbolisés par NO_x, comprennent en particulier le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Ils résultent principalement de la combinaison à hautes températures de l'azote (N₂) et de l'oxygène (O₂) de l'air. Ils sont principalement émis par les véhicules à moteurs, mais aussi par les installations de combustion industrielles.

Chez les asthmatiques, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique. Chez les enfants, il augmente la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
<p><u>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 :</u></p> <p>40 µg/m³.</p> <p><u>En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 :</u></p> <p>200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.</p>	<p><u>En moyenne annuelle :</u></p> <p>40 µg/m³.</p>	<p><u>En moyenne horaire :</u></p> <p>200 µg/m³.</p>	<p><u>En moyenne horaire :</u></p> <p>400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives.</p> <p>200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>

Tableau 41 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant le NO₂

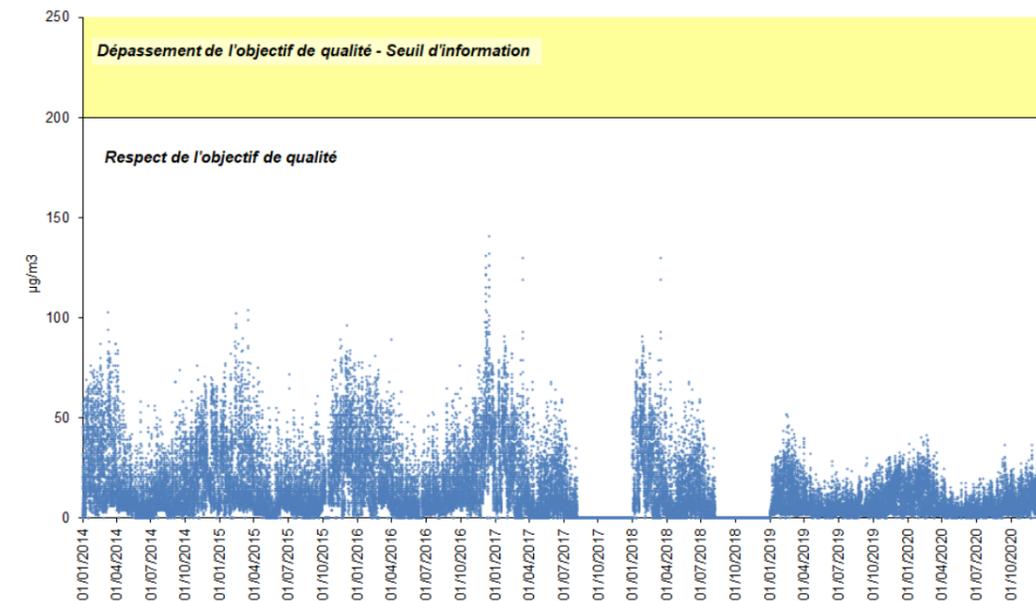


Figure 120 : NO₂ à la station de la côtière de l'Ain (période 2014-2020)

Toutes les valeurs mesurées sont inférieures au seuil de 200 µg/m³.

La qualité de l'air sur le plan du dioxyde d'azote est bonne.

- **L'ozone (O₃)**

Définition :

L'ozone, comme d'autres oxydants, est issu de la réaction photochimique (sous l'action des rayons U.V. solaires) de composés appelés précurseurs, présents dans l'atmosphère.

L'ozone est formé à partir de polluants primaires (oxydes d'azote, composés organiques volatils...), qui sont principalement émis par les véhicules. Sous l'action de vents faibles, la masse d'air polluée se déplace à l'extérieur de la ville. Dans le même temps, le soleil transforme les polluants primaires, et par recombinaisons, apparaît l'ozone. Au centre des villes, l'ozone disparaît car il a la particularité d'être détruit en présence de polluants primaires.

Il peut provoquer des irritations oculaires, des migraines, des toux, et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques.

Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
<p><u>Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures :</u> 120 µg/m³ pendant une année civile.</p> <p><u>Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h :</u> 6 000 µg/m³.h</p>	<p>En moyenne horaire : 180 µg/m³.</p>	<p><u>Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire :</u> 240 µg/m³ sur 1 heure</p> <p><u>Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire :</u></p> <p>1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p>2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p>3e seuil : 360 µg/m³.</p>	<p><u>Seuil de protection de la santé :</u> 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.</p> <p><u>Seuil de protection de la végétation :</u> AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.</p>

* : AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)

Tableau 42 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant l'O₃

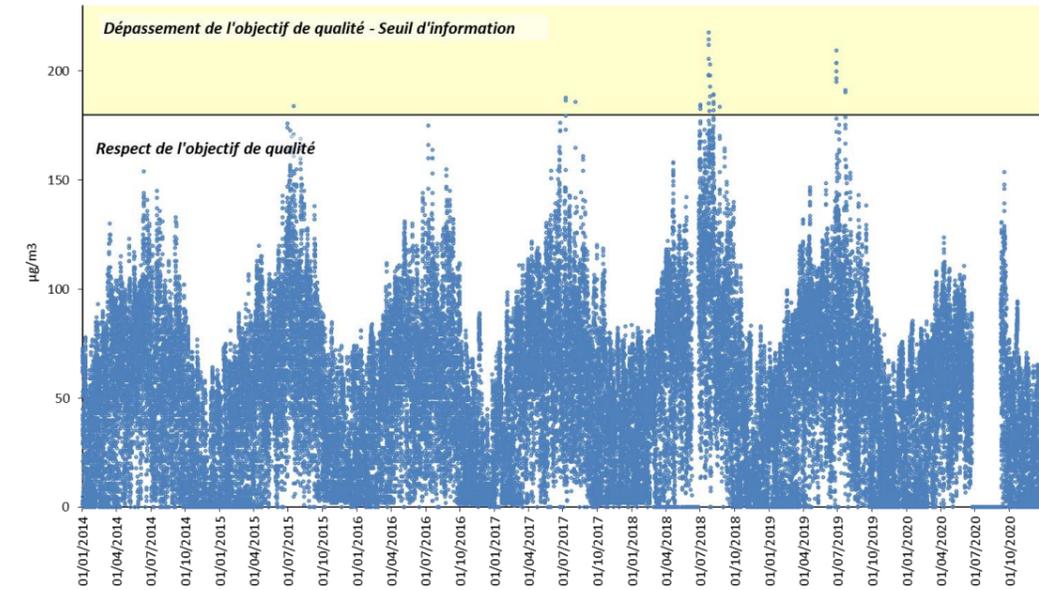


Figure 121 : O₃ à la station de la côte de l'Ain (période 2014-2020)

Les concentrations en ozone évoluent de manière cyclique au cours de l'année, avec des valeurs plus élevées en été qu'en hiver. Quelques dépassements sont observés en période estivale.

La qualité de l'air sur le plan de l'ozone est jugée moyenne à bonne.

- **Les poussières en suspension (PM₁₀)**

Définition :

Il s'agit en fait d'un mélange complexe de substances minérales et organiques, qui peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Seules les particules les plus fines, dont le diamètre moyen est inférieur à 15 µm, restent en suspension dans l'air.

Les particules analysées par le matériel ont un diamètre moyen inférieur à 10 µm : on les appelle les "PM 10". Ces particules représentent la fraction dangereuse car elles correspondent à celles pénétrant dans les voies respiratoires. Les plus grosses particules sont rejetées par le système respiratoire.

Les particules en suspension dans l'air d'origine anthropique proviennent à la fois de l'industrie (procédés industriels, chaufferies...) et du trafic automobile (suies, usure...). Les véhicules diesel sont les principaux émetteurs routiers puisqu'ils génèrent des particules très fines, dont le diamètre est inférieur à 0,5 µm.

Surtout chez l'enfant ou les personnes sensibles, les particules fines peuvent irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.

Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
<p><u>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 :</u> 40 µg/m³.</p> <p><u>En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 :</u></p>	<p><u>En moyenne annuelle :</u> 30 µg/m³.</p>	<p><u>En moyenne journalière :</u> 50 µg/m³.</p>	<p><u>En moyenne journalière :</u> 80 µg/m³.</p>

Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.			

Tableau 43 : Valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant les PM₁₀

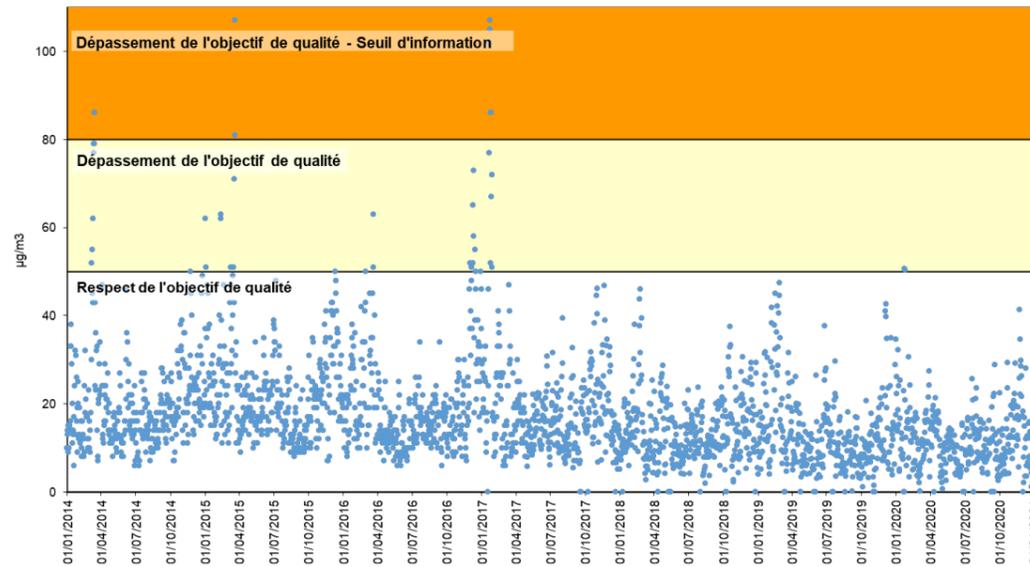


Figure 122 : PM₁₀ à la station de la côtière de l'Ain (période 2014-2020)

La grande majorité des mesures respectent l'objectif de qualité. Toutefois, des dépassements du seuil de 50 µg/m³ sont fréquemment observés, essentiellement en période hivernale, qui peuvent s'expliquer par les conditions météorologiques (période de brouillard ne favorisant pas la dispersion des polluants, rejets liés au chauffage domestique).

La qualité de l'air sur le plan des particules en suspension peut être qualifiée de moyenne.

Qualité de l'air - Synthèse

Il n'existe pas de station de surveillance à proximité, celle utilisée est localisée à environ 40 km à l'ouest, sous influence de l'agglomération lyonnaise (côtière de l'Ain). La qualité de l'air peut globalement être qualifiée de bonne à moyenne, avec quelques valeurs élevées en particules en suspension en période hivernale et en ozone en période estivale.

5.8. ACOUSTIQUE

Objectifs :

L'objectif est de caractériser l'ambiance sonore existante, c'est-à-dire le bruit de fond ou bruit résiduel, de l'aire d'étude, en identifiant notamment les riverains les plus proches susceptibles d'être gênés par la phase de travaux. Le niveau acoustique est fonction, d'une part, des éléments naturels (reliefs, agitation dans la végétation, conditions aérologiques et météorologiques, selon les saisons...) et d'autre part, des activités anthropiques (circulation routière, activités économiques ou de loisirs...). L'ambiance sonore fait partie intégrante du cadre de vie.

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Le préfet de département définit par arrêté la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, et les prescriptions d'isolation applicables dans ces secteurs. Pour les voies routières, cela concerne les routes et rues écouant (ou présumant écouer) une moyenne de plus de 5000 véhicules par jour à l'horizon d'une vingtaine d'années. Dans les secteurs affectés par le bruit, des prescriptions en matière d'isolation acoustique des bâtiments doivent être mises en place.

Le classement sonore des voies de l'Isère a été révisé par l'arrêté n°38-2022-04-15-00007 portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de l'Isère signé le 15/04/2022. Il regroupe toutes les voies concernées (routes-tramway-voies ferrées). L'arrêté du 15/04/2022 abroge le précédent datant de 2011. 328 communes sont concernées par le nouveau classement.

La zone d'étude n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Ambiance sonore nocturne sur la zone d'étude

Aucune mesure acoustique n'a été réalisée pour cette étude. Toutefois, dans le cadre de la surveillance du Centre Nucléaire de Production Electrique (CNPE) de Creys-Malville, EDF DTG a fait réaliser une étude acoustique au printemps 2015 par le bureau d'étude Soldata Acoustic. Les données présentées ci-après sont extraits des rapports suivants :

- Rapport de mesures environnementales en ZER du CNPE de Creys-Malville (38) - Rapport d'étude RA-15008-02-B - 25 mai 2015 (Soldata Acoustic)
- Rapport de mesures environnementales en LDP du CNPE de Creys-Malville (38) - Rapport d'étude RA-15008-03-B - 25 mai 2015 (Soldata Acoustic)

Deux zones d'investigations ont été étudiées :

- En Limites de Propriété du site (LDP), correspondant à l'intérieur de l'enceinte clôturée (où se situe la zone d'étude EDF EN),
- En Zones à Emergence Réglementée (ZER), correspondant aux habitations aux abords du site de l'ancienne centrale nucléaire.

Notons qu'il s'agit de mesures acoustiques nocturnes (22h-7h).

▪ **Ambiance sonore en Zones à Emergence Réglementée (ZER)**

Sept points de mesures ont été réalisés pendant 2 semaines, entre le 17 mars et le 1^{er} avril 2015. Ils sont localisés sur la figure suivante :

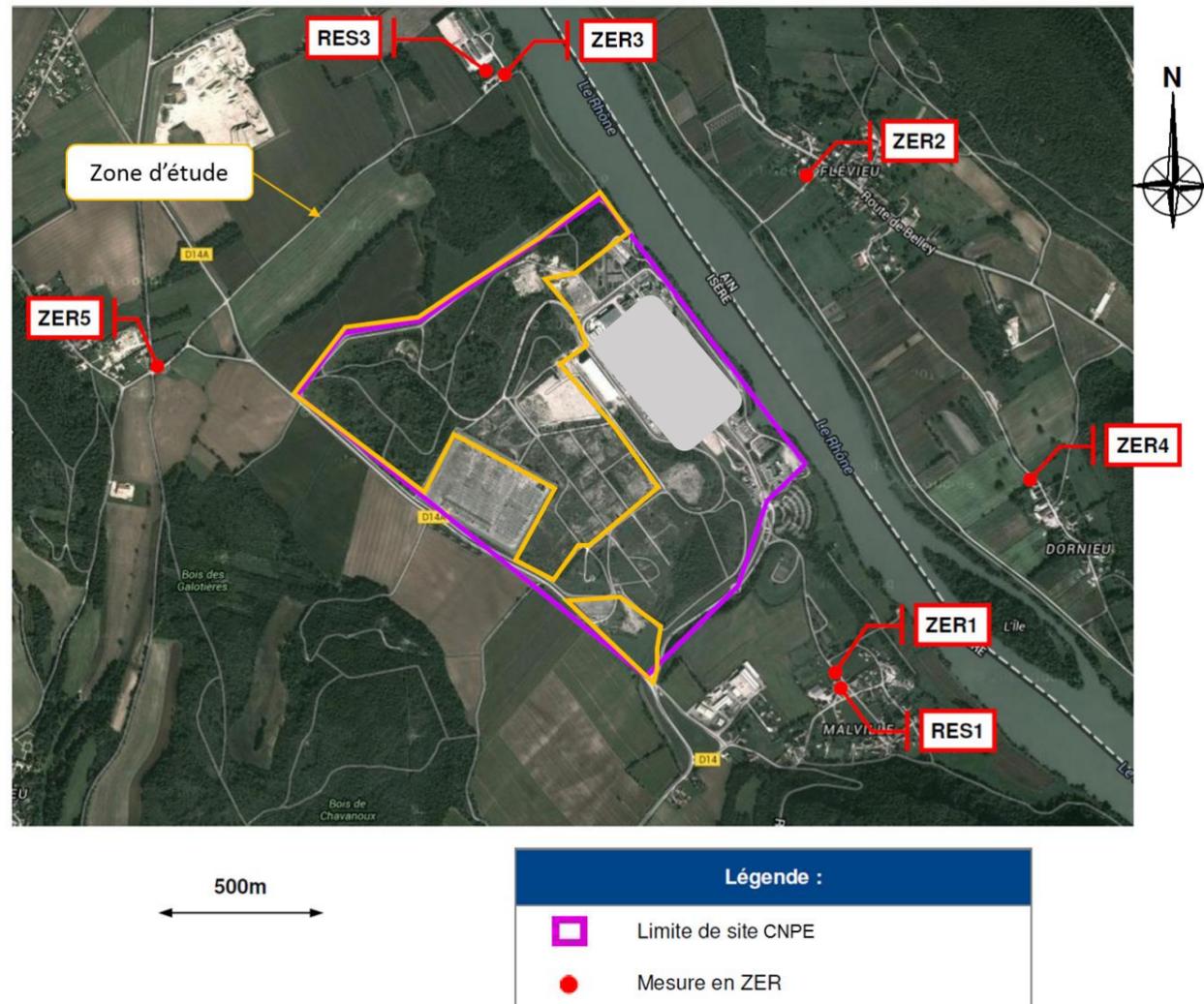


Figure 123 : Localisation des points de mesures acoustiques en ZER

Résultats :

Les mesures et les données météorologiques ont été analysées pour ne conserver que les résultats correspondants aux critères d'EDF et de la norme NF S 31-010 :

- Période nocturne complète (22h-7h) et en semaine si possible (nuits du lundi au samedi),
- Vent de direction assez stable durant la période étudiée (22h-7h),
- Vent globalement inférieur à 5 m/s à hauteur du microphone,
- Absence de précipitations.

Pour la suite des analyses, seuls les résultats des périodes de mesures pertinentes sont présentés. Les valeurs sont arrondies à 0,1 dB(A). L'indice acoustique L50 est privilégié pour les analyses car il permet de mieux caractériser le bruit stable en provenance du site. L'indice L50 constitue le niveau dépassé pendant 50% du temps. L'indice LAeq est également présenté, il s'agit de la valeur moyenne de l'énergie acoustique. Les valeurs de la méthode d'analyse normalisée sont synthétisées sur la carte suivante.

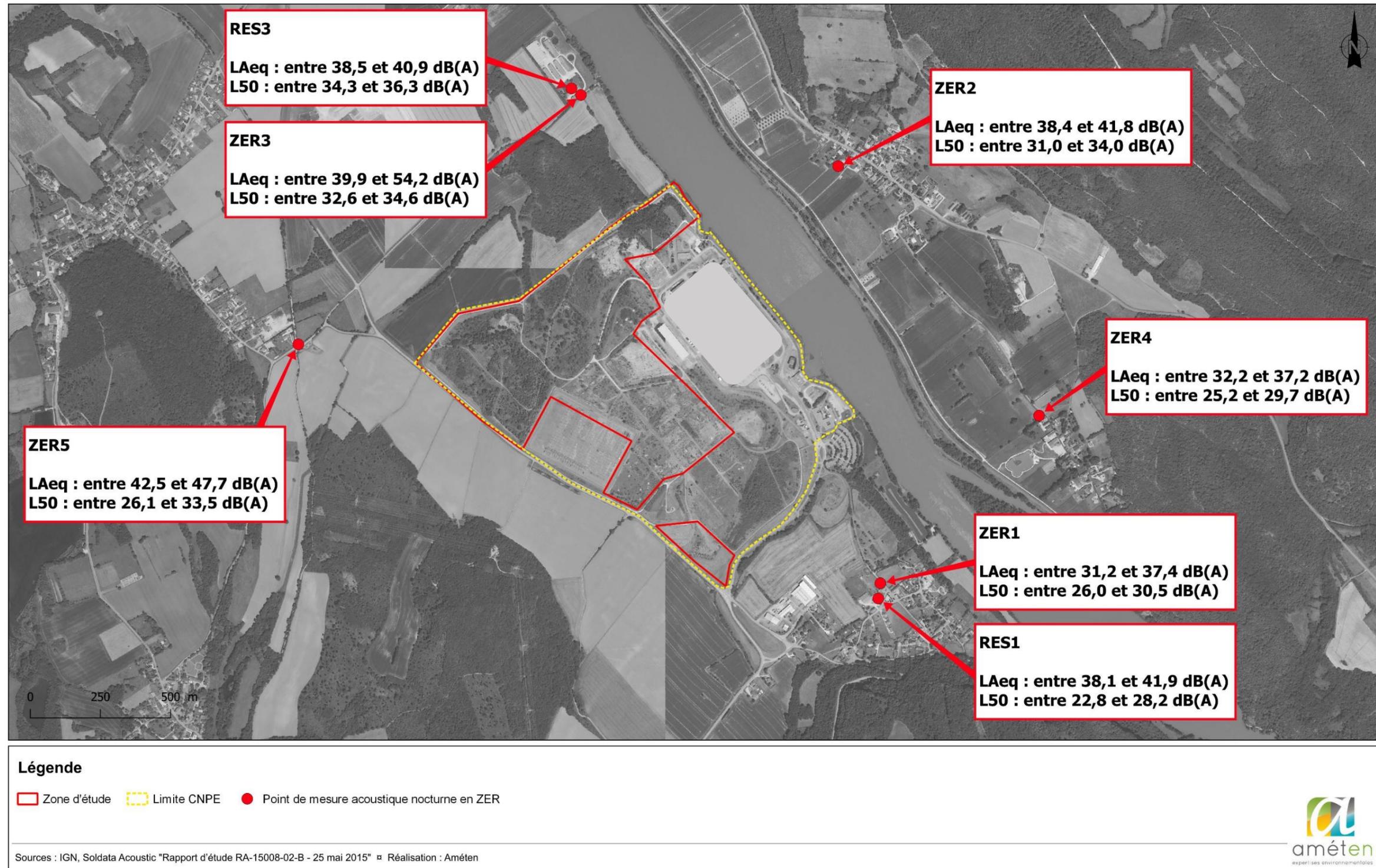


Figure 124 : Résultats des mesures acoustiques nocturnes en ZER

L'ambiance sonore nocturne aux abords de l'ancienne centrale nucléaire est calme.

▪ **Ambiance sonore en Limites de Propriété (LDP) du site de Creys-Malville**

Les mesures ont été effectuées en 5 points de mesures répartis en Limite De Propriété du site pour environ 24h entre le 17 et le 19 mars 2015.

La position des points de mesures, ainsi que les principales sources de bruit perçues en ces points sont présentées sur la figure suivante.

Les résultats des mesures de la méthode d'analyse normalisée sont présentés sur la figure ci-après.

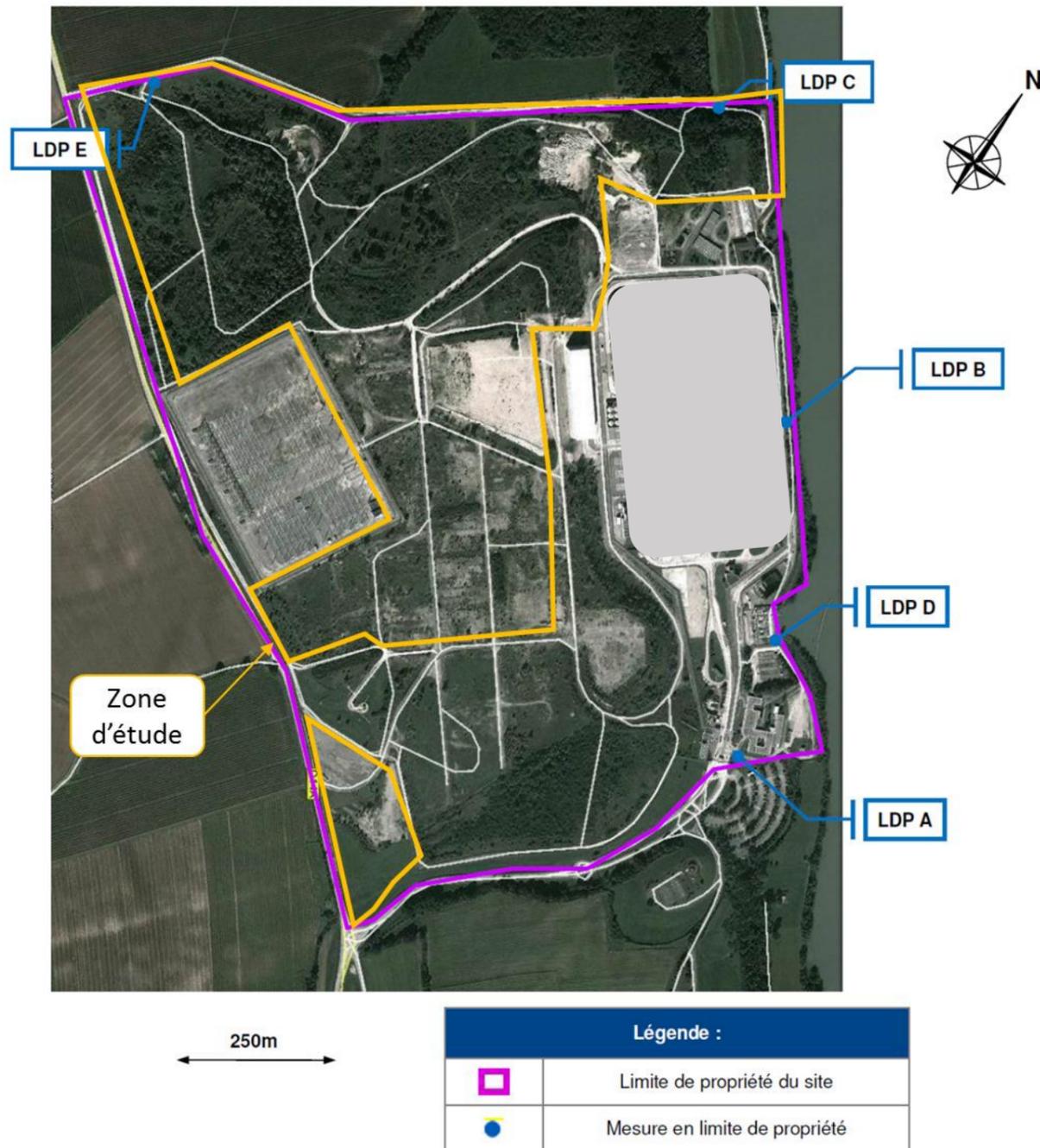
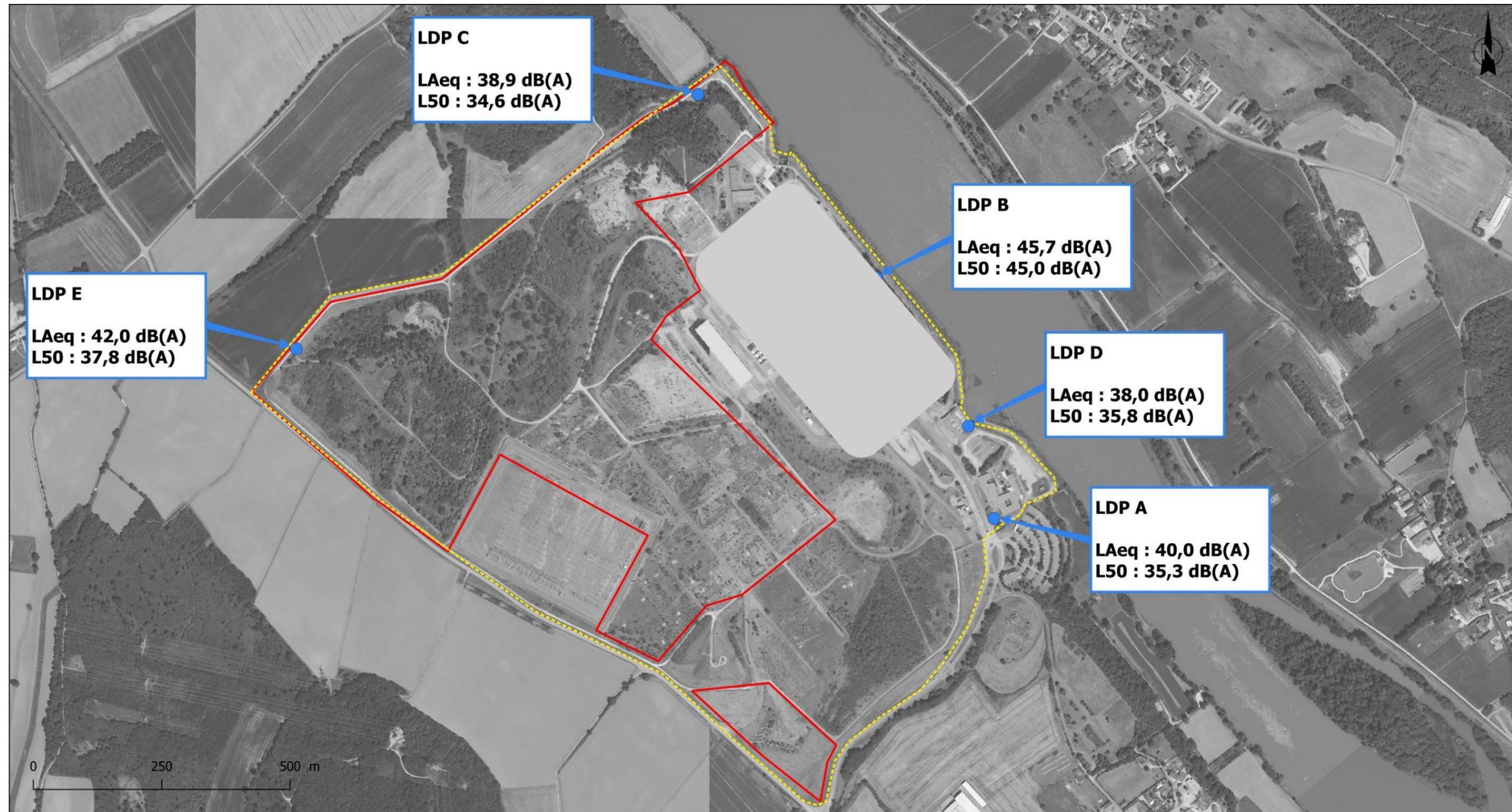


Figure 125 : Localisation des points de mesures acoustiques en LDP



Légende

Zone d'étude Limite CNPE Point de mesure acoustique nocturne en LDP

Sources : IGN, Soldata Acoustic "Rapport d'étude RA-15008-03-B - 25 mai 2015" Réalisation : Améten



Figure 126 : Résultats des mesures acoustiques nocturnes en LDP

Point de mesure	Commentaire
Point LDP A	Le trafic routier local épisodique est la source principale de bruit au point LDP A. Les équipements du site ne sont pas ou très peu perceptibles.
Point LDP B	La cheminée du Bâtiment des auxiliaires nucléaires et le trafic routier interne épisodique sont les sources principales de bruit au point LDP B.
Point LDP C	Le capteur de poussière proche est la source principale de bruit au point LDP C.
Point LDP D	Les différentes activités sur le site de Creys-Malville et le trafic routier lointain sont les sources principales de bruit au point LDP D
Point LDP E	Le capteur de poussière et les lampadaires (de nuit) proches et le trafic routier local épisodique sont les sources principales de bruit au point LDP E.

Acoustique - Synthèse

D'un point de vue réglementaire, la zone d'étude n'est pas concernée par un classement sonore des infrastructures de transport terrestre. Dans le cadre de la surveillance du site, des mesures acoustiques nocturnes ont été réalisées en 2015 dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire ainsi qu'au niveau des habitations les plus proches en périphérie. Les valeurs montrent des niveaux sonores faibles. La principale source sonore perceptible depuis la zone d'étude est la circulation sur la route départementale n°14A.

5.9. RISQUES NATURELS

Objectifs :

L'analyse des risques naturels au droit du site doit permettre :

- d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix d'implantation du projet ;
- de prévoir des modalités constructives adaptées ;
- de prendre en compte les différentes infrastructures associées à la lutte contre les risques naturels pour assurer à la fois leur pérennité mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants.

La commune de Creys-Mépieu est concernée par plusieurs types de risques ou d'aléas naturels :

- le risque inondation ;
- le risque sismique ;
- l'aléa mouvements de terrain.

5.9.1 LE RISQUE INONDATION

Document réglementaire

La commune de Creys-Mépieu est concernée par le Plan des Surfaces Submersibles (PSS), approuvé le 16/08/1972. D'après le document cartographique, la frange nord aux abords du Rhône est concernée par les surfaces submersibles, ce qui représente une infime partie de la zone d'étude.

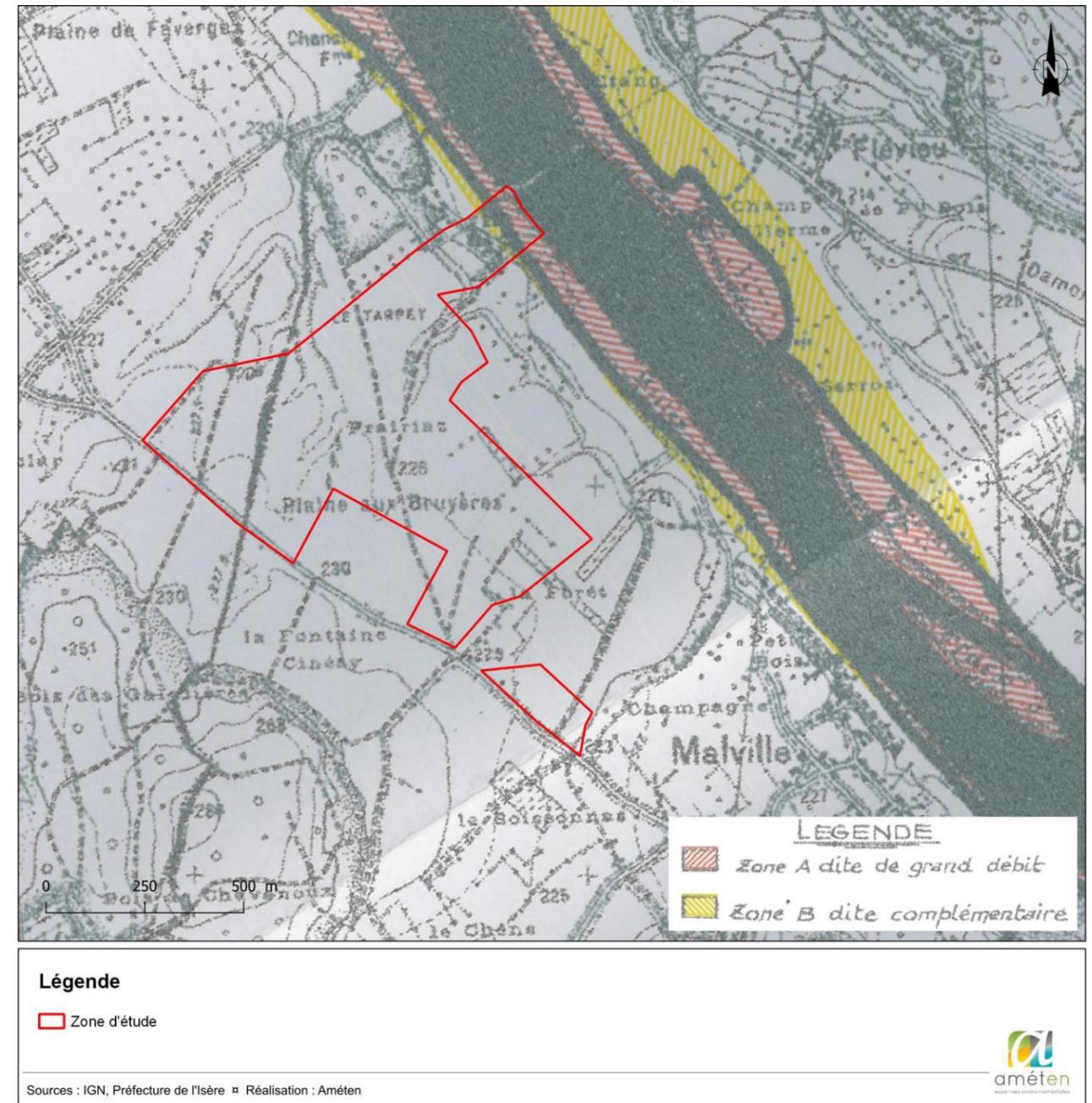


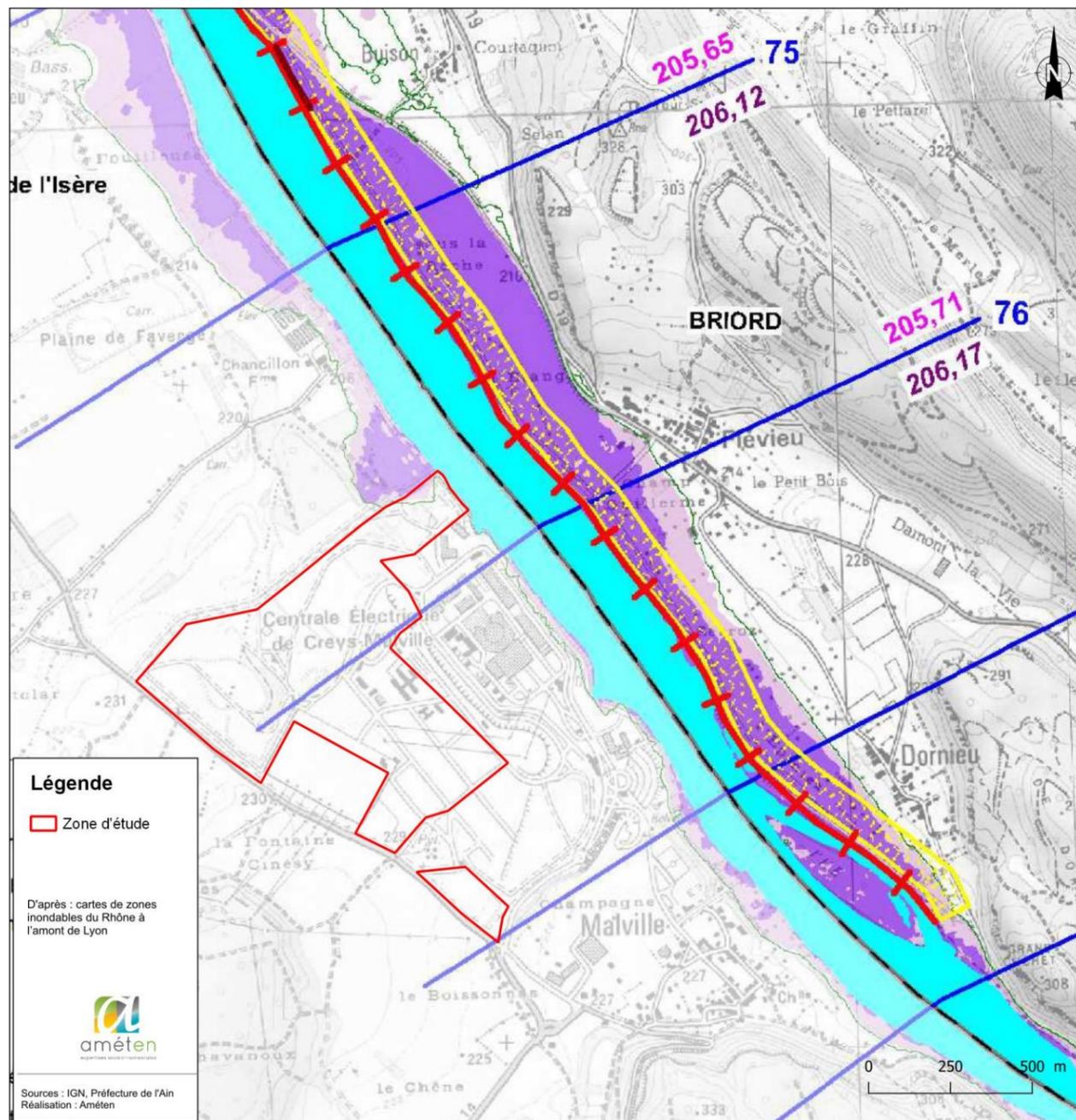
Figure 127 : Plan des Surfaces Submersibles (PSS) au droit de la zone d'étude

Notons que ce document a été établi avant la création de l'ancienne centrale nucléaire.

Document d'information : nouvelle cartographie de l'aléa inondation

Compte tenu de l'ancienneté du PSS exposé précédemment, et des nombreuses modifications intervenues tant sur le plan du bassin versant que le lit lui-même (aménagement de la CNR entre Lyon et Seyssel), l'Etat a fait réaliser en 2013 une nouvelle cartographie de l'aléa inondation du Rhône.

Au droit de la zone d'étude, les aléas sont les suivants.



LEGENDE

- Aléa de référence fort ≥ 1 m
- Aléa de référence faible < 1 m
- Limite de crue exceptionnelle
- 76** PK (point kilométrique)
- Droite de projection
- 205,71** Niveau maxi crue de référence
- 206,17** Niveau maxi crue exceptionnelle
- Digue type barrage insubmersible
- Ouvrage de protection
- Bande de sécurité (100 m derrière le contre canal)
- Limite de départements
- Limite de communes
- Rhône et affluents

Légende

Zone d'étude

D'après : cartes de zones inondables du Rhône à l'amont de Lyon



Sources : IGN, Préfecture de l'Ain
Réalisation : Améten

Figure 128 : Zones inondables du Rhône à l'amont de Lyon au droit de la zone d'étude

Une infime partie de la frange nord est concernée par des aléas de référence faible et fort.

5.9.2 LE RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Creys-Mépieu est classée en zone de sismicité 3 (modérée).

5.9.3 ALEA MOUVEMENTS DE TERRAINS

L'aléa mouvement de terrain sur la commune de Creys-Mépieu est lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles. D'après la cartographie de cet aléa par le BRGM, basée sur l'interprétation de la carte géologique au 1/25000ème, la zone d'étude est concernée par un aléa faible et moyen.

L'aléa moyen est localisé au niveau d'une bande parallèle en rive gauche du Rhône, correspondant plus ou moins aux coteaux de la terrasse alluviale.

Risques naturels – Synthèse

La zone d'étude est concernée de façon marginale par l'aléa inondation du Rhône, au niveau de la partie nord, dans les parties basses aux abords du fleuve. Une partie du site est par ailleurs sujette à un aléa moyen retrait-gonflement des argiles, du fait de la nature des roches. Enfin, la commune de Creys-Mépieu est classée en zone de sismicité 3 (modérée).

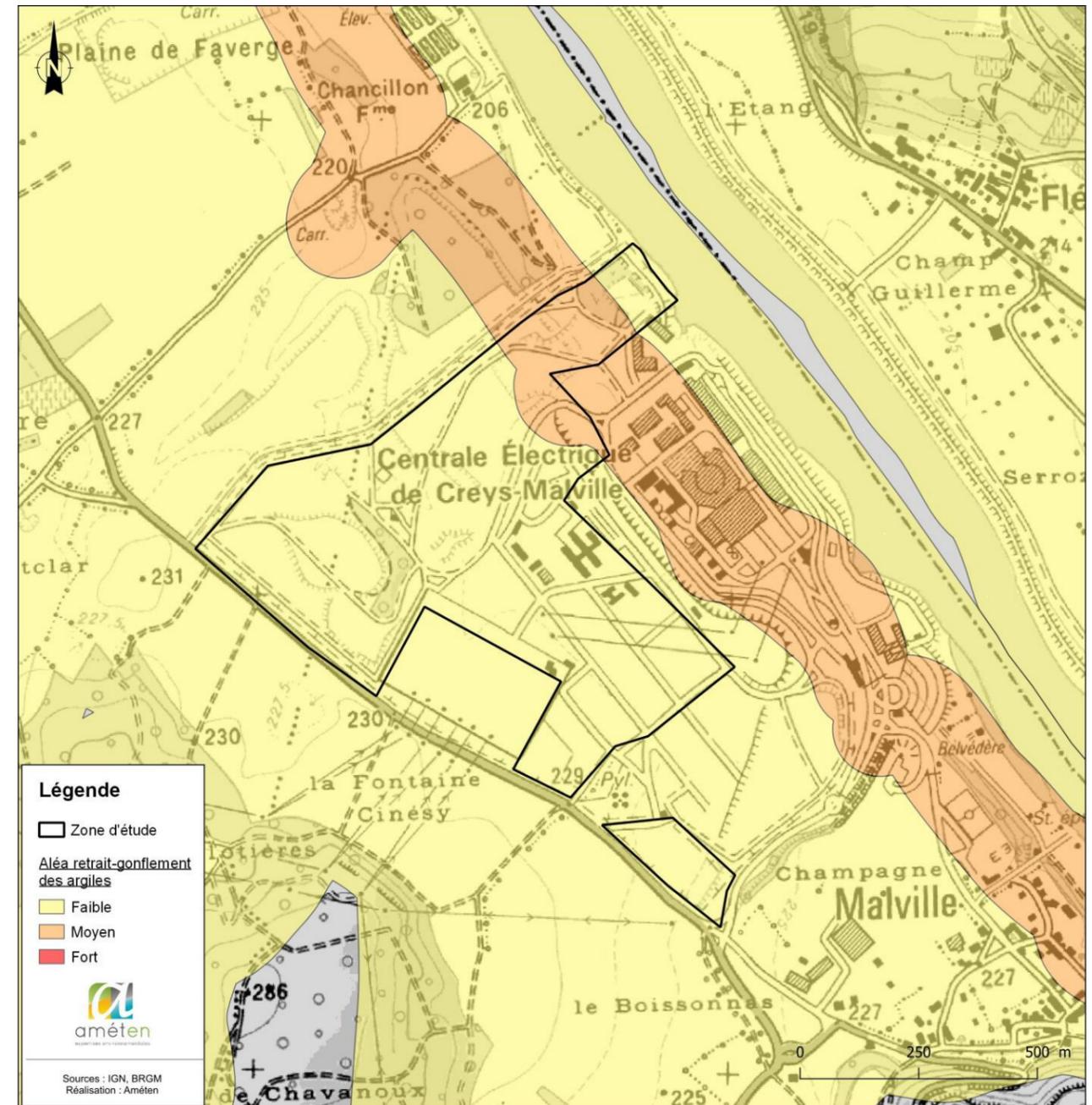


Figure 129 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude

5.10. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Objectifs :

Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. L'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir de risques industriels, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

De même que pour les risques naturels, la connaissance des risques technologiques sur l'aire d'étude doit permettre d'appréhender les contraintes, d'adapter éventuellement la conception et de prendre en compte les éventuels ouvrages liés à la maîtrise du risque technologique.

5.10.1 TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

Le site n'est pas concerné par des canalisations transportant des matières dangereuses.

5.10.2 LE RISQUE NUCLEAIRE

En raison de la proximité immédiate de la centrale, la zone d'étude est directement exposée au risque nucléaire. Le scénario majorant associé est lié au feu de sodium.

Produits concernés	Caractéristiques de danger	Risques majeurs
Sodium	Solide toxique, Solide inflammable, Réagit violemment au contact de l'eau, Dégage des gaz inflammables pour contact de l'eau	Fumées toxiques, incendie, nuage toxique par contact avec de l'eau

Risques technologiques – Synthèse

La zone d'étude est essentiellement concernée par le risque nucléaire, du fait de la proximité immédiate de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville. Ce risque est néanmoins à nuancer dans la mesure où ce site est actuellement en cours de déconstruction.

5.11. SITES ET SOLS POLLUES

Objectifs :

L'objectif est de vérifier qu'il n'y ait pas de sites ayant pu engendrer une pollution des sols ; le risque étant qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

5.11.1 INFORMATION DE L'ADMINISTRATION CONCERNANT UNE POLLUTION SUSPECTEE OU AVEREE (EX BASOL)

Comme la plupart des pays industrialisés, la France a hérité d'un long passé industriel durant lequel les préoccupations et les contraintes environnementales n'étaient pas celles d'aujourd'hui. Les conséquences du déversement des produits et des pollutions dans l'eau, dans l'air et/ou dans les sols n'étaient alors pas ou peu connues. Ces pollutions, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, est susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou l'environnement sur ces sites. C'est pourquoi le ministère chargé de l'environnement inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, depuis le début des années 1990. La nécessité de connaître les sites pollués (ou potentiellement pollués), de les traiter le cas échéant, en lien notamment avec l'usage prévu, d'informer le public et les acteurs locaux, d'assurer la traçabilité des pollutions et des risques y compris après traitement a conduit le ministère chargé de l'environnement à créer la base de données BASOL. Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées dans GéoRisques en tant qu'Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée. Le nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale. Les informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée sont complémentaires à d'autres données comme la CASIAS "Cartographie des anciens sites industriels et activités de services" qui recense plus largement les sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes en particulier pour les sols et les eaux souterraines en France, ou les obligations réglementaires liées aux parcelles comme les SIS « secteur d'informations sur les sols » qui identifient les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement (cf. L. 125-6 du code de l'environnement). (source : GéoRisques)

Il n'y a aucun site issu de la base de données de l'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée sur la zone d'étude. Le plus proche est à environ 700 m à l'est au niveau de Malville (Site n° SSP000052001 : L'auberge le Courray Joseph Dubois SA).

5.11.2 CASIAS (CARTE DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICES)

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle. La constitution de la CASIAS a pour finalité de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. Il faut souligner que la CASIAS est une cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de service qui se sont succédées au cours du temps sur un territoire, et ne préjuge pas de la pollution effective des sols des établissements recensés. La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Débuté à la fin des années 90, la réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création d'une base de données nationale : la base de données des anciens sites industriels et activités de services intitulée « BASIAS ». Les inventaires ont été réalisés à l'échelle départementale et à la précision des cartes 1/25 000, variables en fonction de la qualité des plans d'archives disponibles parfois très anciens. Ils ont pu être complétés par des inventaires historiques urbains (IHU) réalisés par certaines Communes et Agglomérations à l'échelle du parcellaire cadastral et avec une meilleure exhaustivité. En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Ce système d'information géographique est évolutif : d'autres données y seront incluses ultérieurement. Les informations

contenues dans la CASIAS seront enrichies progressivement par des informations sur des établissements, ayant cessé leur activité industrielle ou de service, sélectionnés depuis d'autres bases de données de l'Etat (Base de données nationale des Installations Classées (S3IC), Guichet unique numérique de l'environnement (GUNenv), Système national d'identification et du répertoire des entreprises et de leurs établissements (Base SIRENE de l'INSEE), ...). A la date de sa constitution fin 2021, la CASIAS contient environ 322 981 anciens sites industriels et activités de service recensés sur le territoire français, repris de l'ancienne base de données BASIAS. (source : Géorisques)

La zone d'étude comporte 2 sites inventoriés dans la base de données CASIAS :

- **RHA3801904** : Déconstruction d'une INB (Installation Nucléaire de Base)
- **RHA3801950** : Traitement de surface

1. Site n°RHA3801904 (Déconstruction d'une INB (Installation Nucléaire de Base))

Source : <https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/basias-detaillee/RHA3801904>

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début	Date fin	Autres infos
1	Décharge de déchets industriels spéciaux (D.I.S.)	E38.45Z	01/01/1978	-	-
2	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	C25	01/01/1978	-	-
3	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	01/01/1978	-	-
4	Démolition, terrassement et préparation des sites	F43.1	01/01/1978	-	-

Commentaire : Voir également le site RHA-I-38 01949. Le site concerné correspond au village d'entreprises et d'ateliers ayant contribué à la construction de l'ancienne centrale nucléaire. Tous les bâtiments ont été démontés et ont laissé place à une friche industrielle – Cet aménagement a été réalisé dans les années 78/79 et démonté vers 1990. Ndlr : La nature des activités des ateliers n'est pas connue avec précision (chaudronnerie/métallerie/électricité, peinture, etc) mais la consultation des plans des sites RHA-I-38 01949 et RHA-I-38 01950 (une entreprise étant intervenue sur ce site) permet de relever un grand nombre de raisons sociales. Une décharge de déchets industriels a été identifiée sur plan. Différentes études menées pour le compte d'EDF sont citées (voir Étude(s) et action(s)).

2. Site n°RHA3801950 (Traitement de surface)

Source : <https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/basias-detaillee/RHA3801950>

Historique des activités sur le site :

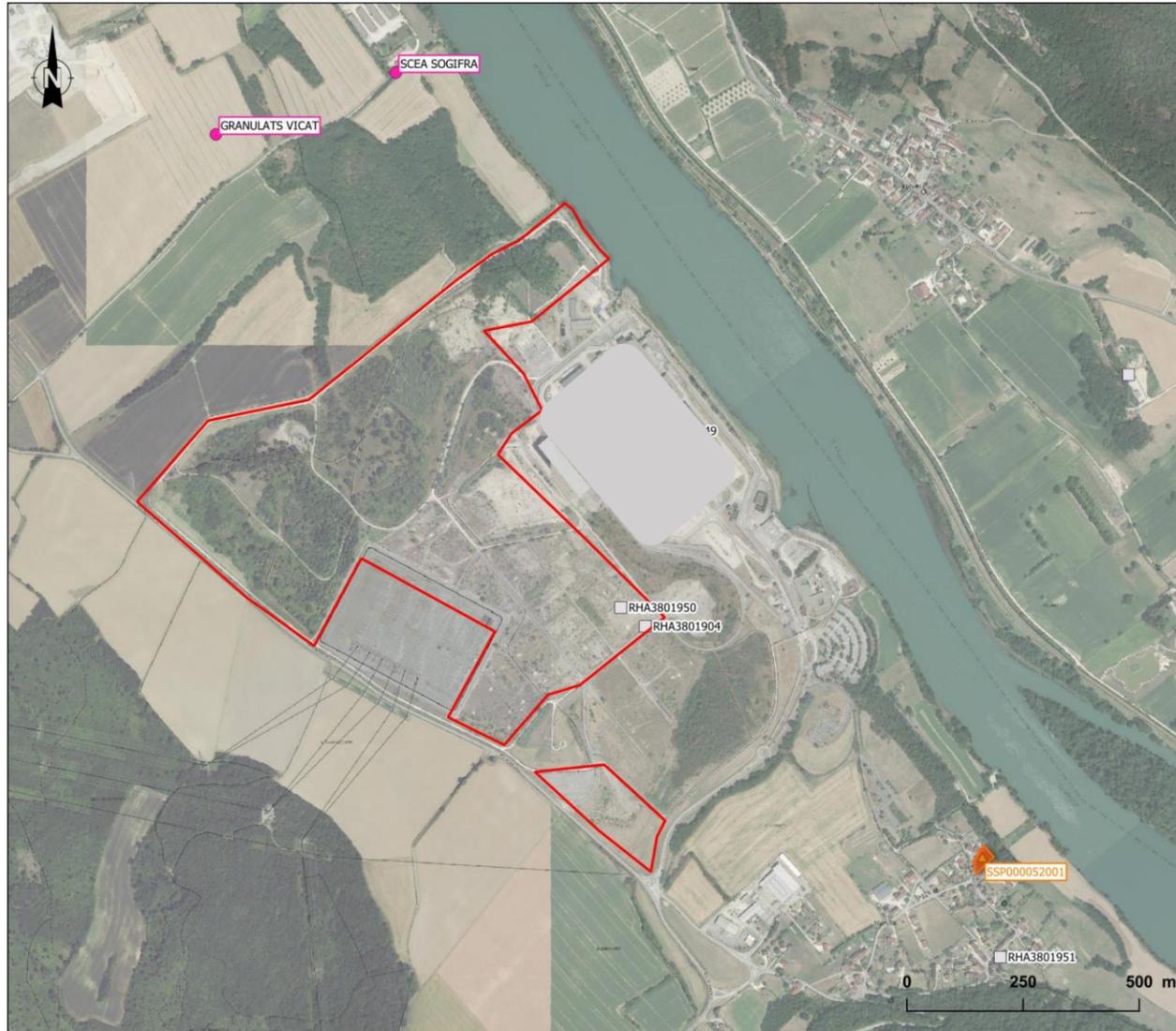
N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début	Date fin	Autres infos
1	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	C25.61Z	23/11/1981	-	Produits: acide (63 m3), boues, bains, effluents, neutril C, decalaminox

Commentaire : Le dossier AD38_7307W192-01 indique la date du 23/11/1981 comme correspondant au début de l'activité de cette société sur le site de l'ancienne centrale nucléaire (RHA-I-38 01949) et pour une durée de six mois. Ndlr : Dans les faits, la Sté Focchi est déjà visible sur un plan de 1979 relatif à l'ancienne centrale nucléaire (AD38_7307W176-01). La date de début serait donc fixée à 1979 et la date de fin non précisée compte tenu des éventuels renouvellements.... Cette société fait partie des ateliers qui étaient installés dans le village d'entreprises et d'ateliers ayant contribué à la construction de l'ancienne centrale nucléaire (RHA-I-38 01904).

5.11.3 INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La définition d'une ICPE est donnée par le Livre V, Titre I, art. L 511-1 du Code de l'environnement (ancienne loi du 19 juillet 1976). Une installation classée pour la protection de l'environnement est une installation fixe dont l'exploitation présente des risques pour l'environnement. Exemples : usines, élevages, entrepôts, carrières, etc.

Il n'y a aucune ICPE en activité au sein de la zone d'étude. On en recense toutefois 2 en périphérie nord-ouest (SCEA SOGIFRA : élevage porcin et GRANULAT VICAT : carrière).



Sites pollués ou potentiellement pollués

- Zone d'implantation potentielle
- ▲ Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL)
- Site CASIAS
- Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Sources : IGN, Géorisques ■ Réalisation : Améten



Figure 130 : Localisation des sites des différentes bases de données des sites et sol pollués (ou potentiellement pollués)

5.11.4 HISTORIQUE DU SITE

Afin d'évaluer si la zone d'étude a présenté des activités ayant pu porter atteinte à la qualité des sols, il est classiquement réalisé une analyse diachronique via les anciennes vues aériennes de l'IGN. Cependant, en raison de la présence d'un élément mettant en jeu la sûreté de l'Etat (centrale nucléaire), une large période n'est pas disponible sur le site remonterletemps.ign.fr. Il est alors présenté les seuls clichés mis en ligne par l'IGN.

L'interprétation est alors partielle.

L'analyse des vues aériennes montre que :

- Jusque dans les années 80, l'ensemble de la zone présente un caractère agricole avec l'existence de nombreuses cultures. Le massif boisé dans la partie nord préexiste ;
- Les vues de 1980 et 1990 sont partielles. Elles montrent cependant que l'intégralité de l'actuelle zone clôturée a été remaniée (constructions, remblais, terrassements...) du fait de l'aménagement de l'ancienne centrale nucléaire ;
- La photographie de 2000 permet d'observer l'étendu du village d'entreprises sur la plateforme située entre le poste électrique et l'ancienne centrale nucléaire. Il est constitué d'une multitude de bâtiments, desservis par un réseau de pistes. La partie nord-ouest de l'enceinte clôturée est parcourue de chemins, sillonnant des secteurs où la végétation a repris, et quelques zones de dépôts identifiables par leur couleur claire ;
- L'image de 2009 montre la déconstruction récente du village d'entreprises. La végétation sur la partie nord-ouest de l'emprise clôturée continue à se développer, même si quelques zones mises à nu demeurent ;
- Enfin, le dernier cliché de 2022 ne montre pas d'évolution particulière par rapport à celui de 2009.

Sites et sols pollués - Synthèse

La zone d'étude, au sein de l'enceinte clôturée, a connu de nombreuses altérations, liées à l'aménagement de l'ancienne centrale nucléaire à partir des années 80. Elles se traduisent par des terrassements et remblaiements, ainsi que la création d'un village d'entreprises jusque dans les années 2000, aujourd'hui déconstruit. Il subsiste actuellement une vaste plateforme en friche entre le poste électrique et l'ancienne centrale nucléaire. A l'ouest de cette zone, le site est de type semi-naturel avec une végétation qui a colonisé ce délaissé. Ces différentes activités anthropiques ont pu porter atteinte à la qualité des sols, comme l'atteste la présence de 2 sites CASIAS. Néanmoins, compte tenu du projet envisagé (centrale photovoltaïque sans usage d'habitation ni de bureaux), il n'apparaît pas nécessaire d'effectuer des investigations complémentaires.

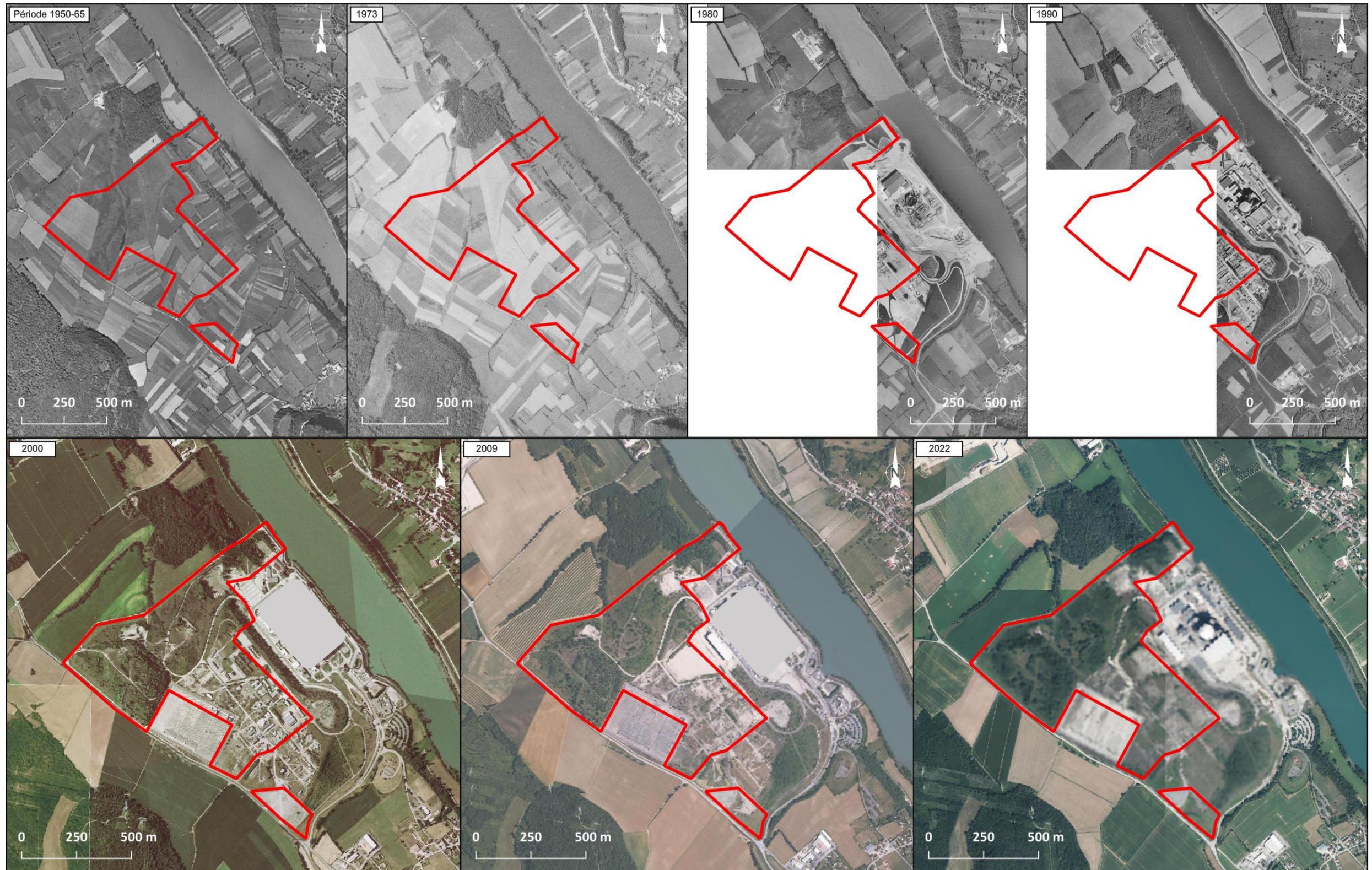


Figure 131 : Evolution de la zone d'étude depuis les années 50

6. BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

Objectifs :

L'objectif est d'inventorier l'ensemble des biens, équipements, infrastructures, bâtis situés sur les emprises du projet et à proximité immédiate.

La connaissance du patrimoine archéologique et paysager existant en co-visibilité avec le projet doit permettre d'identifier les éventuelles contraintes réglementaires opposables au projet mais également de garantir la prise en compte exhaustive des enjeux patrimoniaux et paysagers à prendre en compte.

L'analyse des enjeux archéologiques permet d'anticiper la nécessité de consulter les services régionaux en charge des affaires culturelles et de demander le cas échéant la réalisation d'un diagnostic archéologique.

Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes...) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

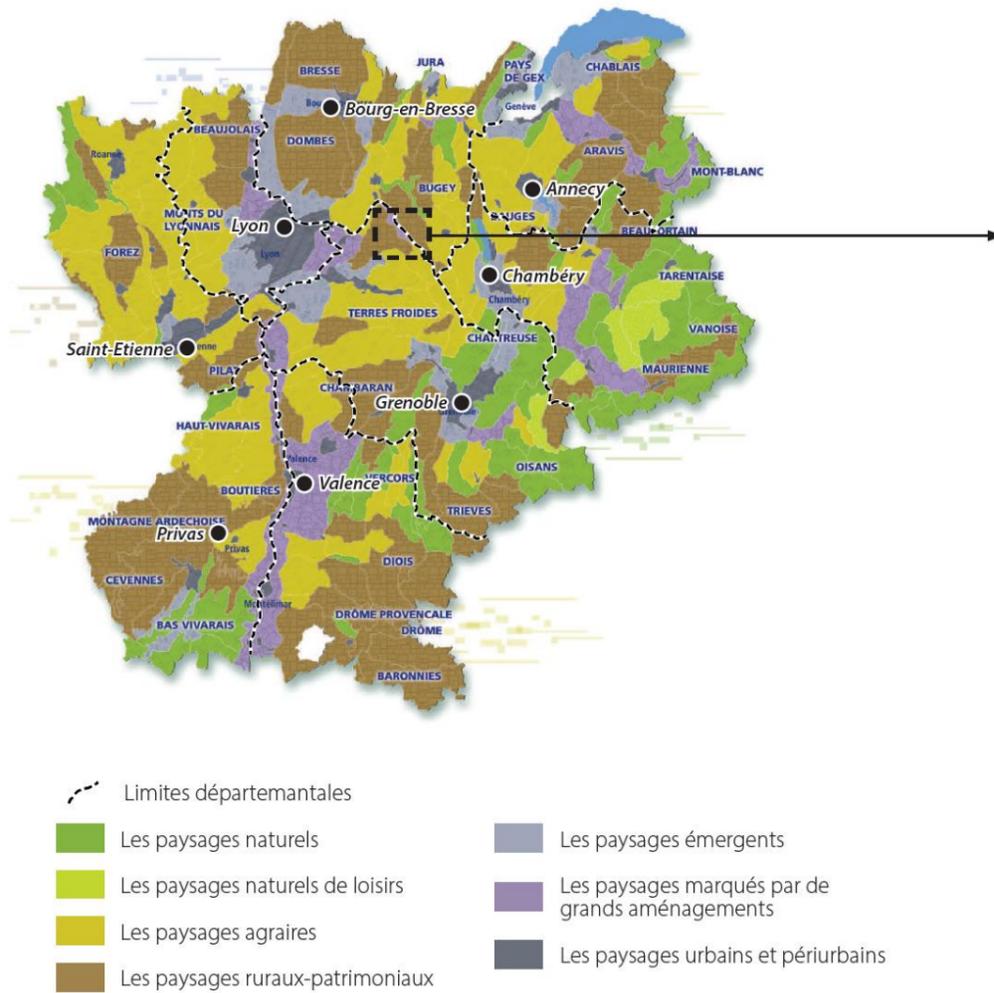
L'étude du paysage a pour objectif de caractériser les perceptions sur le site et d'identifier les enjeux paysagers et patrimoniaux existants. La connaissance du paysage permettra d'évaluer in fine la capacité de celui-ci à évoluer et accueillir les spécificités, nouvelles ou d'ores et déjà présentes, du projet.

I A. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER

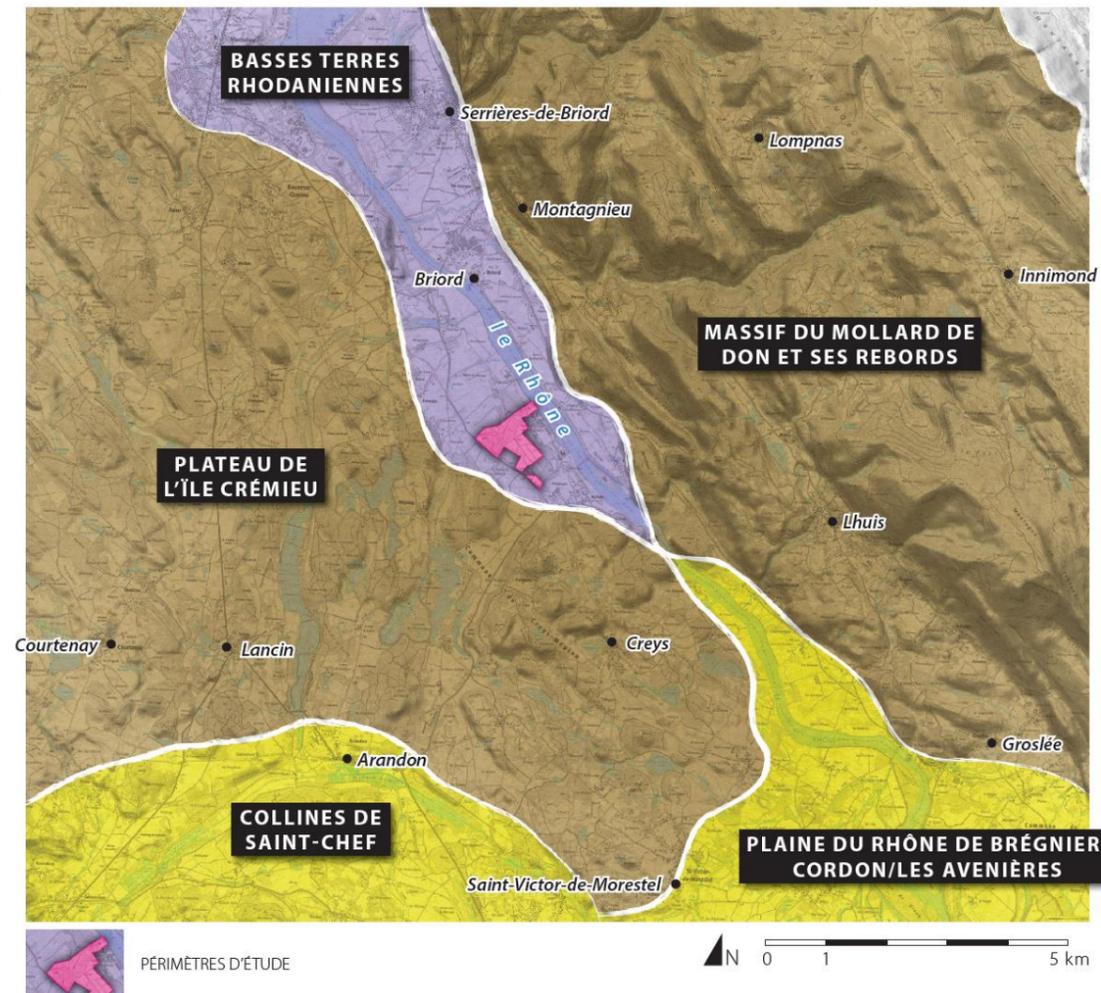
Les périmètres d'étude se trouvent sur le site de la centrale nucléaire de Creys-Malville en rive gauche du Rhône sur la commune de Creys-Mépieu, au nord du département de l'Isère.

La centrale, en cours de démantèlement, se situe selon l'atlas des paysages, au sein de l'unité paysagère des « basses terres rhodaniennes » à l'est du plateau de l'Île Crémieu. Cette section étroite de la vallée du Rhône est dominée par les contreforts des montagnes du Bugey et plus particulièrement par le massif du Mollard de Don qui fait face au relief collinéen du plateau de l'Île Crémieu.

L'ambiance de cet ensemble paysager ainsi que celle des unités qui l'entourent sont détaillées sur la page suivante par l'atlas départemental qui en souligne la valeur concomitante entre nature et industrie.



Carte régionale issue de l'observatoire des paysages en Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)



Cartographie d'après la délimitation des unités paysagères de l'observatoire des paysages en Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)

I

Basses terres rhodaniennes (paysages marqués par de grands aménagements)

« Les basses terres rhodaniennes, vallée de largeur réduite, sont enserrées par les parois rocheuses de l'Isle Crémieu et les montagnes du Bugey. Ce fond de vallée suit le cours majeur du Rhône, au lit large et indolent. Traversé en peu d'endroits (Sault-Brenaz, Briord, Groslée), il compte aussi quelques îlots sablonneux.

Les abords immédiats du fleuve, terres inondables, sont propices à l'agriculture tandis que les communes s'en écartent, préférant les buttes et les bas de versants, moins exposés au risque. Briord, avec son pont de fer, fait exception et s'allonge le long des rives, avec son port.

De grands aménagements viennent transformer l'image de naturalité qui émane de ces terres pour lui conférer un caractère industriel marqué. Les hautes tours de la cimenterie de Montalieu et l'imposante centrale nucléaire de Creys Malville se signalent de loin et marquent les esprits. Les lignes à Très Haute Tension qui s'en échappent ne peuvent se dissimuler au regard. Ces grands équipements sont directement liés au fleuve, eau pour la cimenterie et eau de refroidissement, ou encore à la roche : ceci renforce l'impression de nature industrialisée. Il s'en dégage une certaine esthétique, sans compter la valeur travail qu'elle procure aux résidents.

Avec le démantèlement de la centrale, qui s'achèvera en 2026, la question de la reconversion industrielle se pose avec force. »*

Plateau de l'île Crémieu (paysages ruraux-patrimoniaux)

« Sur ce plateau calcaire peu élevé (entre 250 et 350 mètres), on entre par des percées dans la roche dessinant d'étroites gorges (la Tynne, la Fusa)... De là, l'Isle Crémieu domine les alentours et incite même à les oublier ; comme son nom l'indique, cet îlot bien distinct émerge des plaines de l'Est Lyonnais ou des Monts du Bugey. Au nord, les eaux du Rhône forme une boucle pour contourner sa pointe rocheuse.

Au-dessus des falaises calcaires qui en forment les limites, le plateau mêlent un bocage de vertes prairies humides, de larges étendues de blé et de maïs ouvertes sur les lointains, et de nombreux étangs entraperçus derrière leur rideau arboré. »*

Collines de Saint-Chef (paysages agraires)

« Dans cette campagne aux lignes douces et courbes de collines, les villages ou hameaux groupés autour de leur église parsèment les reliefs, les prairies occupent les pentes douces, les cultures les fonds de vallées ou les crêtes aplanies, les versants plus abrupts étant couverts de forêts. La pente dicte donc sa loi, influant sur la répartition des éléments tant naturels que bâtis. Elle engendre aussi toute une variété de points de vue : lointain avec la succession de collines aux reflets bleutés ; fermé, sombre et fraîche en sous-bois, limité, avec des effets de pentes et de vis-à-vis sur les versants qui nous font face.

Un territoire marqué par son nom, les Terres Froides – une appellation due, pour certains, à ses hivers précoces et pour d'autres, à la nature humide du sol -, qui mise néanmoins sur quelques bijoux comme la célèbre abbatale de Saint-Chef.

Ce paysage alterne les vues ouvertes et les vues fermées. Il peut ainsi absorber des transformations à l'échelle de la parcelle, une augmentation du bâti par exemple qui respecterait l'implantation traditionnelle.

Le tracé du futur TGV Lyon-Turin, projet d'envergure européenne, gèle quelque peu le développement sur certaines zones, où la proximité de Bourgoin-Jallieu maintient néanmoins une forte pression foncière. »*

* Textes issus de l'observatoire des paysages en Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)

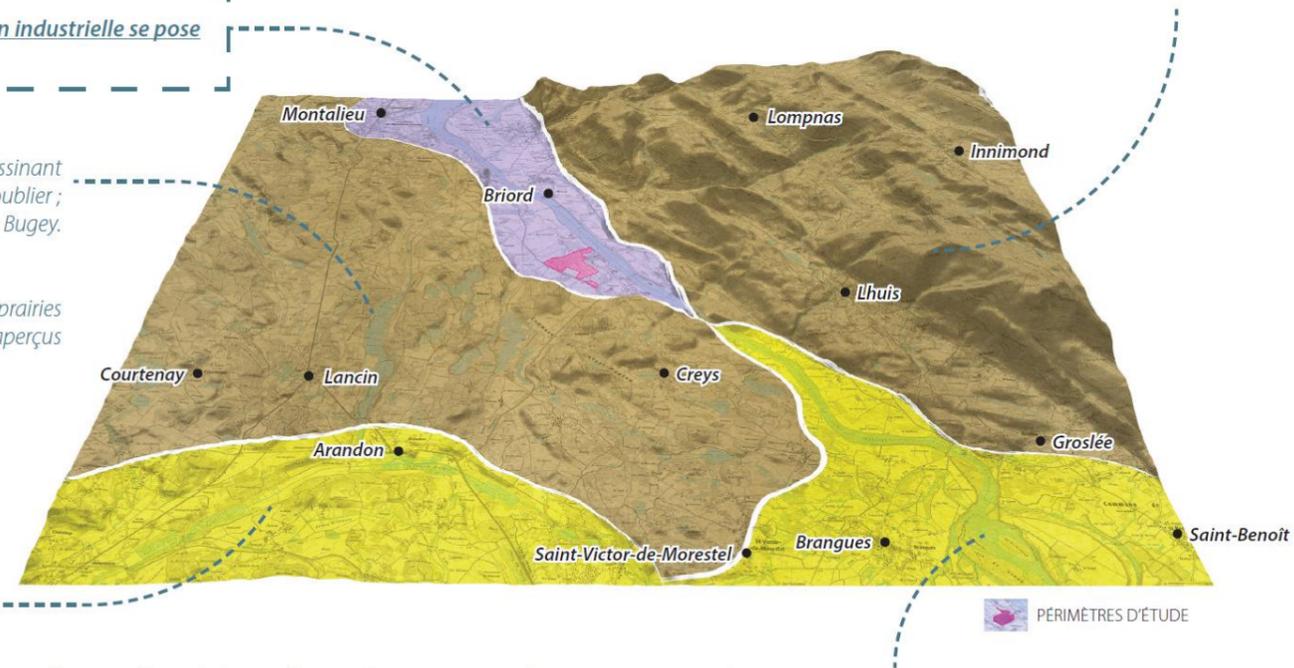
Massif du Mollard de Don et ses rebords (paysages ruraux-patrimoniaux)

« Aux portes du Bugey, le Massif du Mollard de Don bénéficie d'un patrimoine bâti remarquablement préservé : villages aux grosses bâtisses mitoyennes en pierre calcaire, pignons à redents typiques, anciens fours à pain ou fontaines, châteaux et chartreuse... Le visiteur est comblé de vieilles pierres restaurées.

Côtoyant ces villages, des sites naturels classés valent le détour : tourbière de Cerin, gouffre de la Morgne, tilleul quadricentenaire du cimetière d'Innimond, cascade de Glandieu... Le patrimoine historique n'a rien à envier au naturel, avec le Mémorial des enfants d'Izieu, connu nationalement, la Chartreuse de Portes, le château de Groslée, l'aqueduc romain de Montagnieu...

Mais le paysage se ferme sur l'ensemble du territoire, du fait de l'abandon, déjà ancien, des terres agricoles (viticulture et élevage bovin). La forêt gagne sur les pentes tandis que les prés s'enrichissent. Le Nord vit plus durement que le Sud ces transformations : plus assombri par les bois et l'angulosité du relief, il est moins entretenu et moins cultivé.

Ce massif, dont le nom signifie « butte qui émerge des plaines », comme une île, semble oublié. Il mériterait plus d'attention. »*

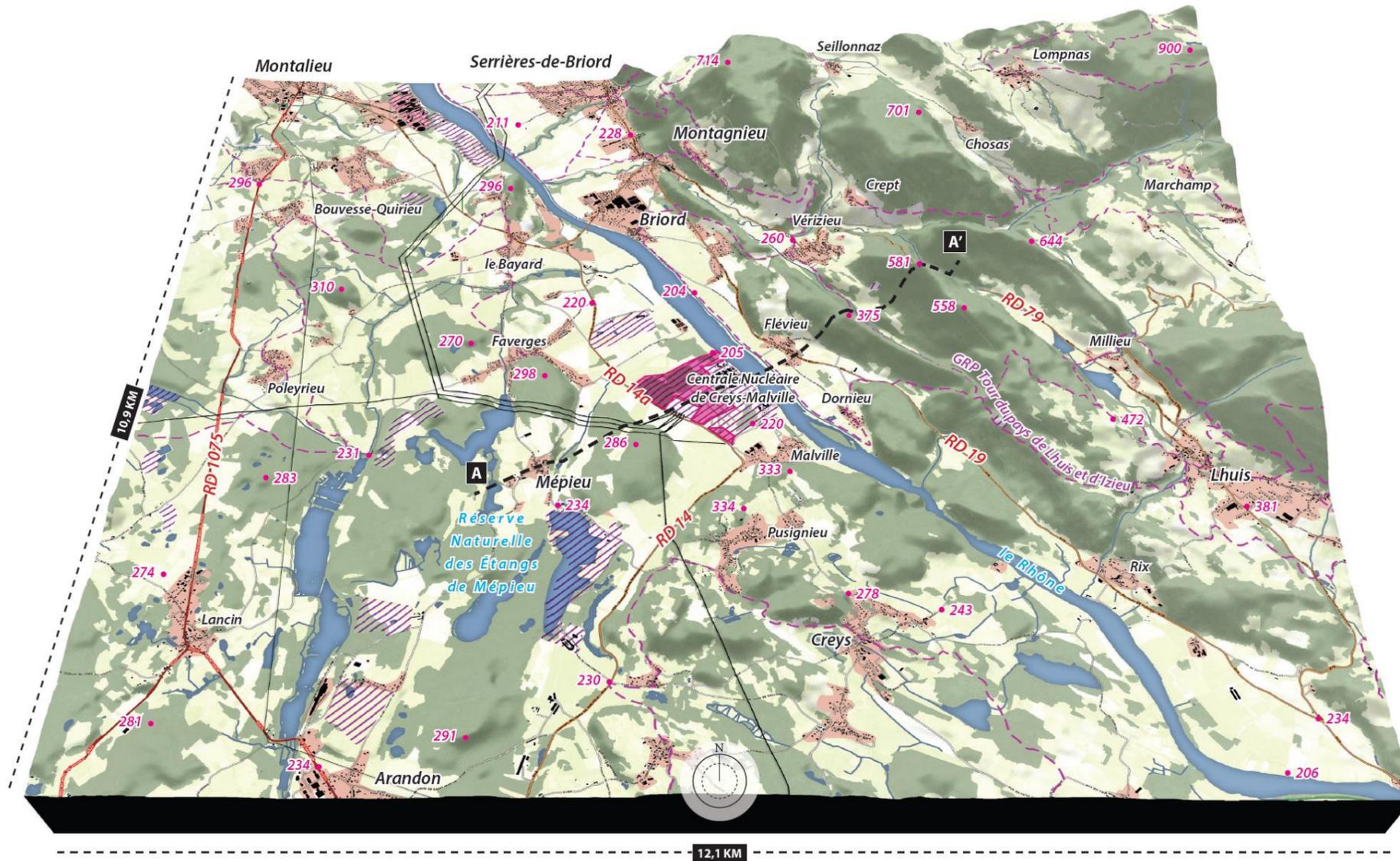


Plaine du Rhône de Brégnier-Cordon/Les Avenières (paysages agraires)

« Dans ce paysage composite, de multiples éléments complexifient sa lecture et l'impression de fouillis paysager est tenace. Le Rhône en constitue l'élément dominant. Ici, son tracé forme de nombreux entrelacements, fruits du sempiternel travail de l'eau. Le fleuve divague et se contorsionne, formant un paysage à lui seul. Bordé de part et d'autre par des forêts ou des prairies humides qui le masquent au regard, le Rhône se laisse surtout découvrir depuis les ponts qui l'enjambent. Son influence a toujours été importante ; il a formé des îlots et des îlons où abonde le gibier, notamment le Mont Cordon et l'île des molottes, qui abrite une réserve naturelle. Les pêcheurs y trouvent aussi leur compte, brochets, truites et ablettes se plaisent dans les eaux tranquilles bordées de peupliers.

L'habitat s'est réfugié sur les microreliefs pour être à l'abri des inondations avec d'ailleurs, pour cette même raison, un bâti particulier aux perrons surélevés. Plus loin du fleuve, l'habitat est soit dispersé soit regroupé dans les multiples hameaux qui peuplent ce territoire : Saint Genix sur Guiers, Aoste, Veyrons-Thuellin, Morestel et, sur le plateau, Les Avenières. Cette commune de 4600 habitants, une des plus étendues (3 200 hectares) du territoire de la Communauté de communes du Pays des Couleurs, semble jouer la carte de « la ville à la campagne. »*

I B. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES



L'analyse des composantes paysagères est particulièrement liée à celle de la structure sur l'aire d'étude élargie représentée par le bloc ci-dessous. Comme illustré sur le profil en travers AA', le passage des collines boisées du plateau de Crémieu, ponctuées de villages au sein de petites plaines agricoles, au massif plus haut et escarpé du Mollard de Don, se fait en franchissant la vallée du Rhône et l'extrémité des Basses Terres Rhodaniennes. Ce dernier espace, auquel appartiennent les périmètres d'étude, se révèle beaucoup plus plan et anthropisé par des cultures agricoles ouvertes, ponctuées de haies et bosquets, et une présence industrielle prégnante, accolée en réseaux autour de la centrale nucléaire de Creys-Malville.

- PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE
- BOISEMENTS
- ESPACE AGRICOLE
- RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE
- URBANISATION
- COTES EN M NGF
- SITE INDUSTRIEL
- ROUTE PRINCIPALE
- ROUTE SECONDAIRE
- SENTIER DE RANDONNÉE
- LIGNE HAUTE TENSION

PLATEAU DE L'ÎLE CRÉMIEU

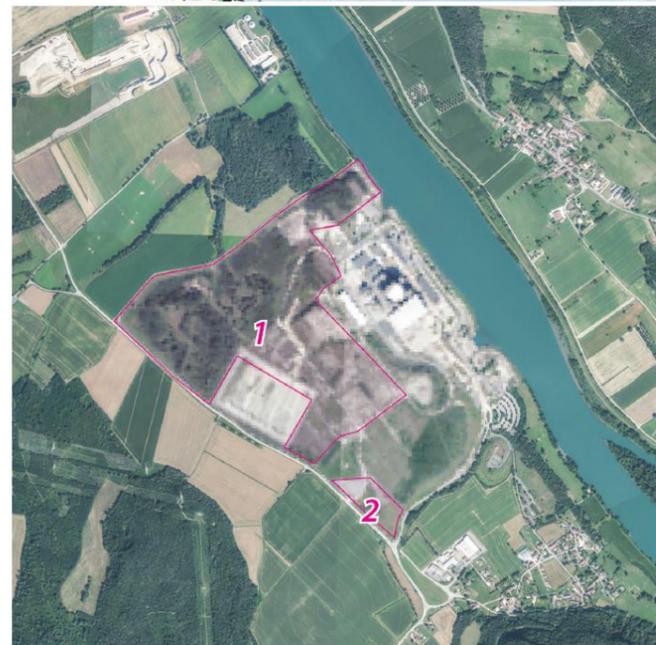
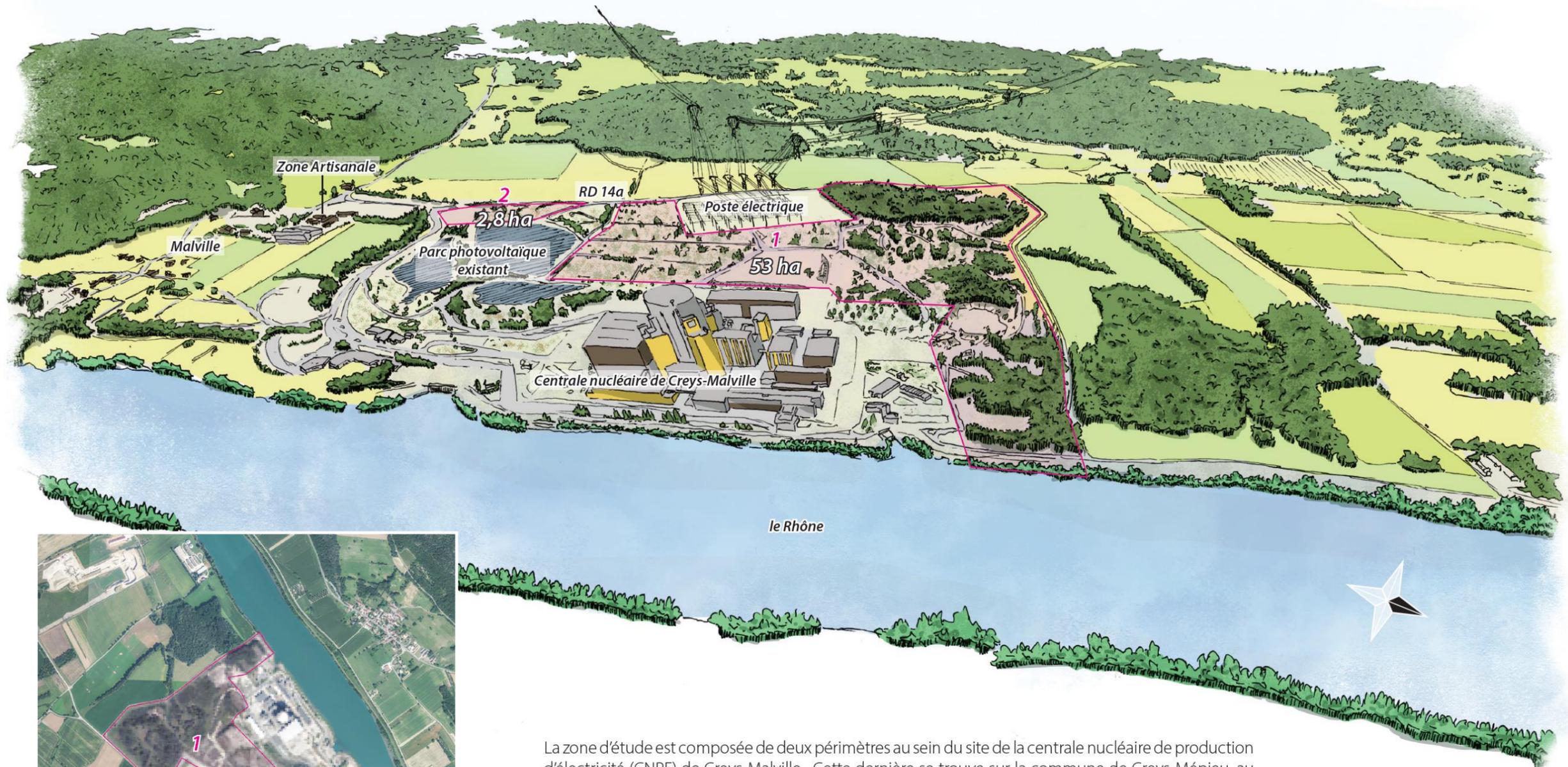
BASSES TERRES RHODANIENS

MASSIF DU MOLLARD DE DON ET SES REBORDS



6 PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE CREYS 2 SUR LA COMMUNE DE CREYS-MÉPIEU (38)

I C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE



PERIMÈTRES D'ÉTUDE 0 1 km N

La zone d'étude est composée de deux périmètres au sein du site de la centrale nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Creys-Malville. Cette dernière se trouve sur la commune de Creys-Mépieu, au nord du village de Malville, entre le Rhône et la RD 14a. Elle s'insère au sein d'une étroite plaine en rive gauche du fleuve, cernée par un ensemble de petits reliefs boisés s'élevant autour de 300 m NGF au sud et à l'ouest (contre environ 210 m NGF au niveau de la centrale). L'enceinte de la centrale, y compris la zone tampon autour de l'ancien réacteur, mesure environ 105 hectares. Elle comprend une série d'espaces en état de friche, occupant les vestiges d'anciennes plateformes et des terrains remaniés dans le cadre de la construction de la centrale. Un parc photovoltaïque existant en cours de réalisation occupe une emprise d'environ 9 hectares au sein de l'enceinte. Le poste électrique de Creys, d'où rayonnent six lignes 400 kV, se trouve entre la CNPE et la route départementale.

PERIMÈTRES D'ÉTUDES

I C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE



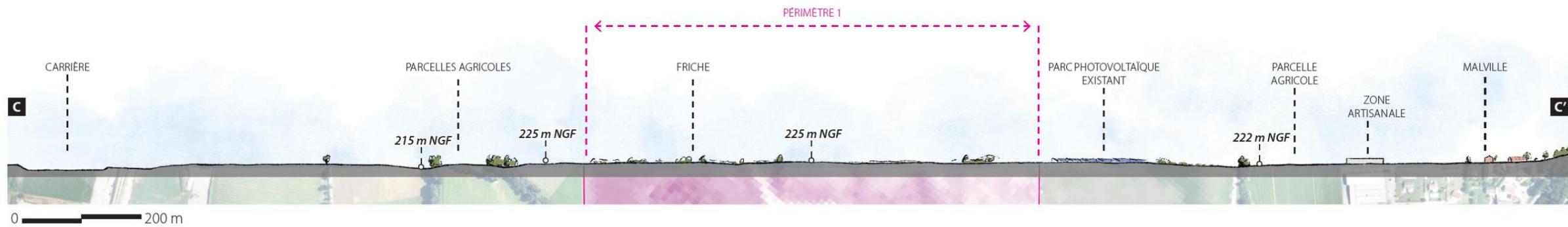
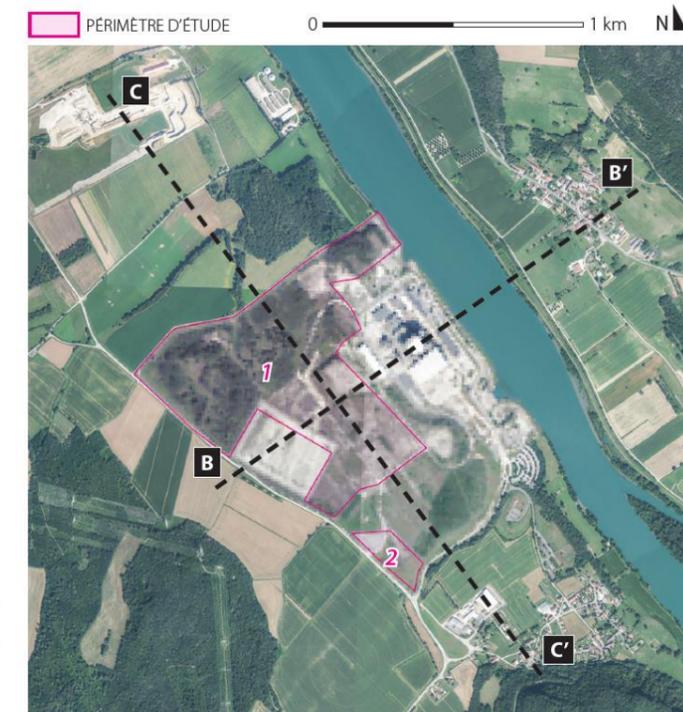
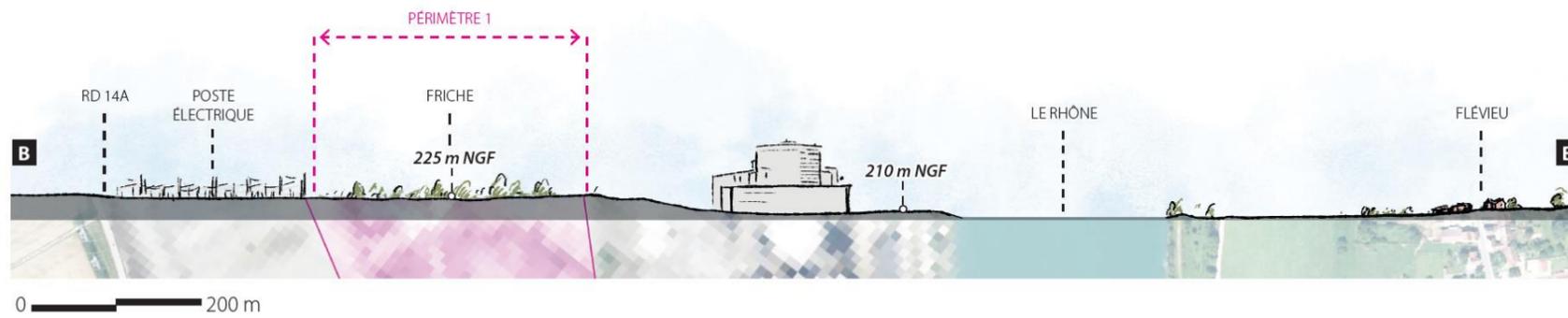
Les deux périmètres composant la zone d'étude représentent une emprise cumulée d'environ **56 hectares** :

- Périmètre de 53,3 hectares au sein de l'enceinte de la centrale**, occupant les zones en friche sur d'anciennes plateformes entre le réacteur et la RD 14a et des zones de végétation plus dense (en partie boisée) sur des terrains remaniés dans la partie septentrionale de l'enceinte ;
- Périmètre de 2,8 hectares dans l'interstice entre l'enceinte de la CNPE et la RD 14a**, au sud-ouest du parc photovoltaïque existant.



I C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

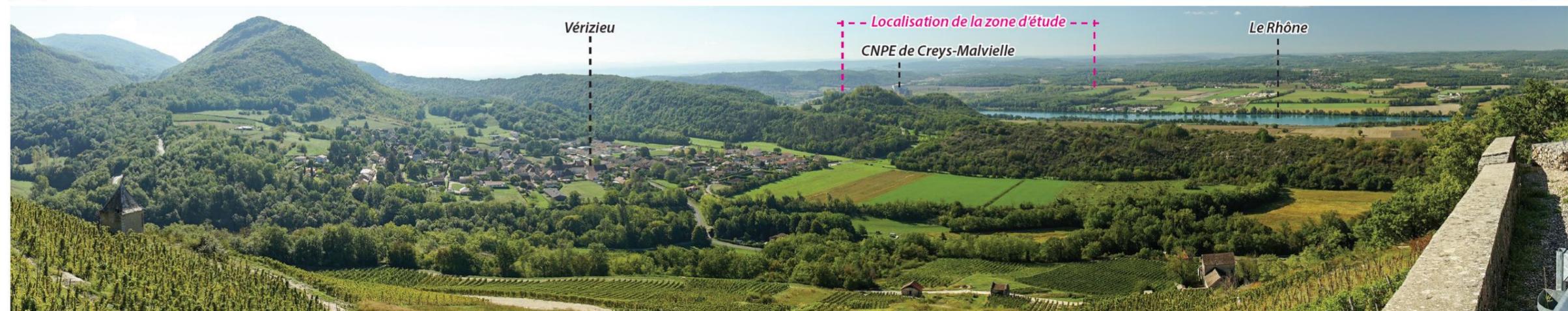
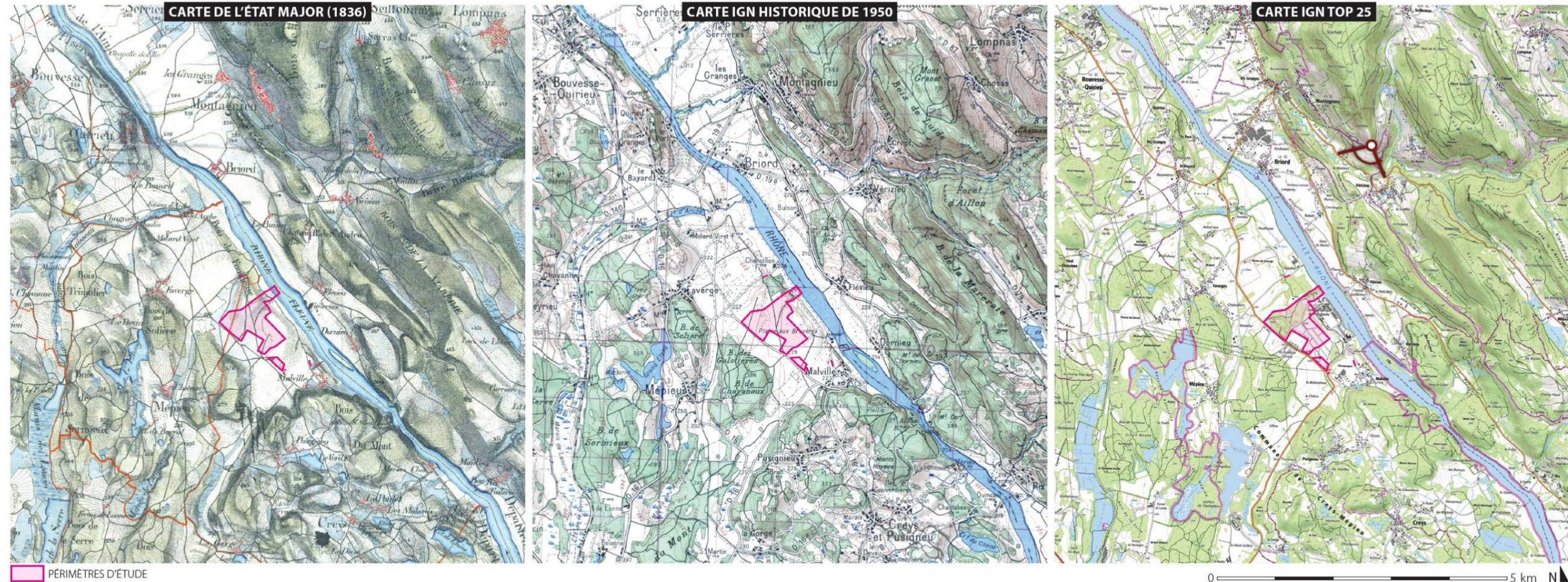
Implantés dans la plaine entre le Rhône et l'ensemble collinéen du plateau de l'île Crémieu, les périmètres d'étude possèdent une topographie assez régulière, entre 205 m NGF au droit du fleuve et environ 230 m NGF au point le plus haut (butte constituée du remblai issu de la construction de la CNPE). Le profil BB' illustre l'insertion du périmètre n°1 sur une plateforme légèrement surélevée par rapport à la centrale. Cet espace aplani, quadrillé de voies en prévision de l'accueil d'équipements ou de bâtiments, se trouve aujourd'hui de plus en plus recolonisé par une végétation pionnière (peupliers notamment). Le profil Nord-Sud (CC') illustre les légères variations du niveau topographique. Celles-ci sont notamment marquées de part et d'autre de la CNPE, les terrains agricoles qui encadrent cette dernière suivant une inclinaison naturelle vers le Rhône alors que les terrains remaniés de l'enceinte de la centrale forment une plateforme artificiellement constante.



I C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Examen de l'évolution historique du territoire

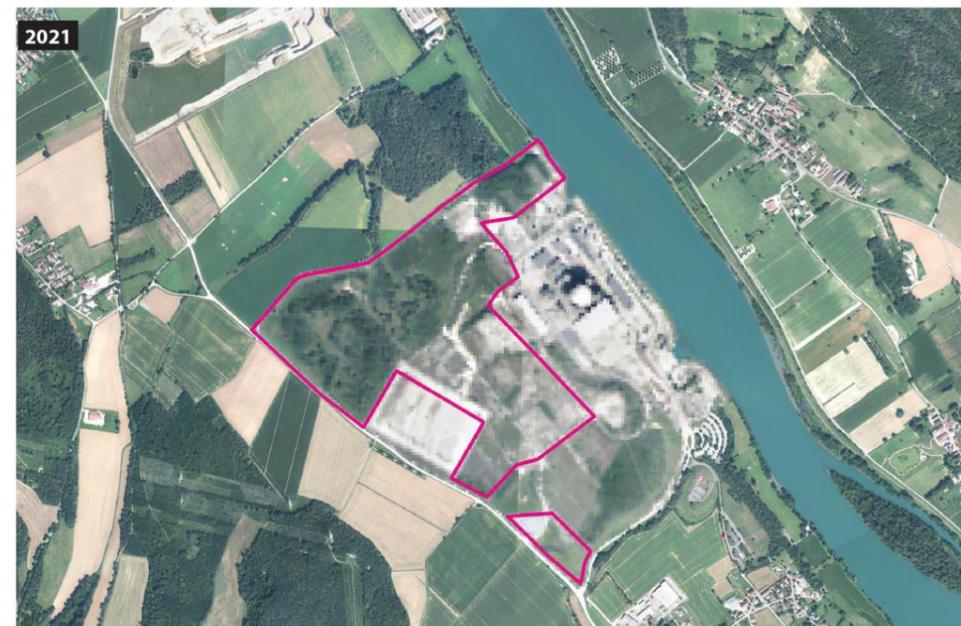
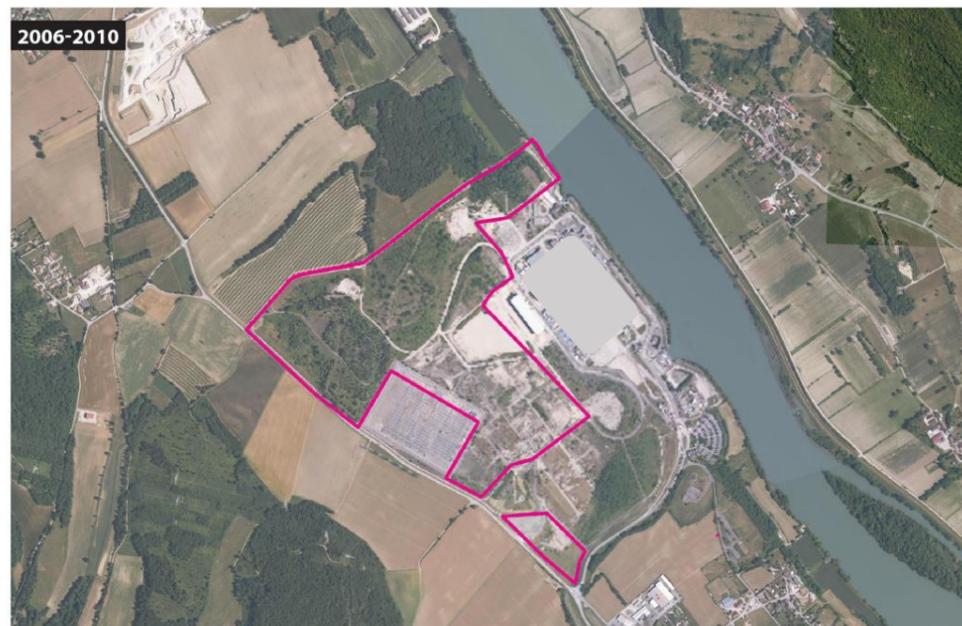
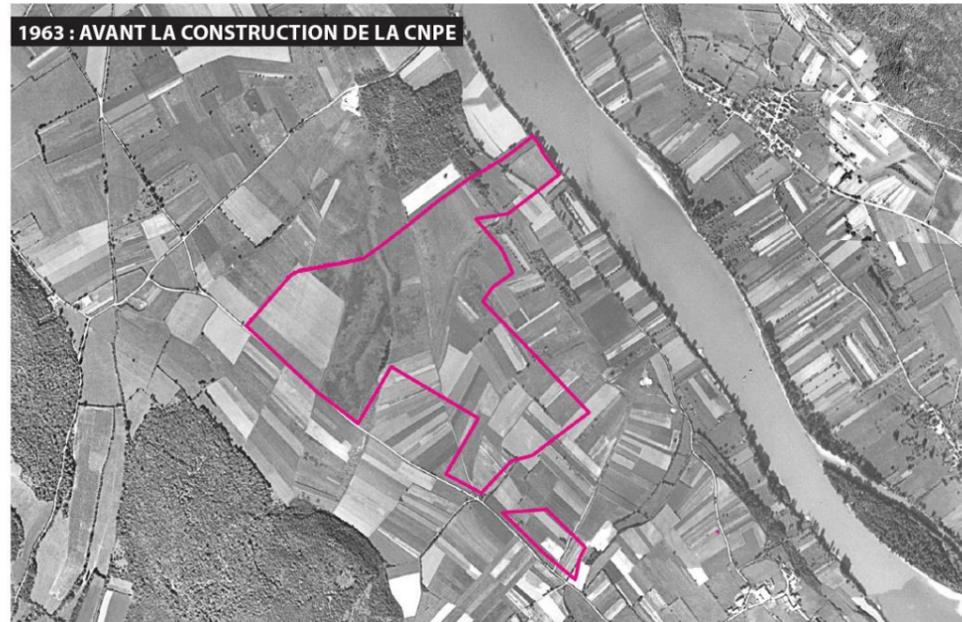
La juxtaposition des fonds cartographiques historiques et contemporains nous renseigne sur les principales évolutions du territoire depuis le milieu du XIXème siècle à aujourd'hui. Dans le cas actuel, elle montre une étonnante continuité en termes de structure et d'organisation paysagère. On retrouve notamment le même maillage de petits villages et lieux-dits distincts. Hormis quelques exceptions notables (abords de Briord et de Serrières-de-Briord), l'étalement autour des villages est resté relativement limité. Les plans d'eau générés par l'activité d'extraction s'inscrivent également dans le réseau existant d'étangs et de marais. La présence de la CNPE de Creys-Malville, construite au cours des années 1970 et 1980 et exploitée entre 1985 et 1996, est d'autant plus marquante qu'elle s'inscrit dans un paysage archétypal entre Bugey et basses terres rhodaniennes.



I C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Examen de l'évolution historique du site

A une échelle plus resserrée autour des périmètres d'étude, les vues aériennes ci-dessous donnent une mesure de la transformation paysagère liée à la construction de la centrale nucléaire, débutée au cours des années 1970. Jusque-là, le secteur correspondant aux périmètres d'étude se présente sous la forme de parcelles agricoles, relativement ouvertes à l'exception d'un boisement existant et encore présent au nord de la CNPE et d'un étroit rideau d'arbres le long du Rhône. La vue prise pendant la construction de la centrale est particulièrement instructive en ce qui concerne les espaces remaniés lors de cette opération. Nous pouvons souligner en particulier le secteur autour du réacteur en bordure du fleuve, la plateforme entre celui-ci et la RD 14a (actuellement en état de friche), l'emprise du poste électrique ainsi que les layons des lignes associées et la zone de dépôt de remblai au nord du poste, formant aujourd'hui une légère butte arborée au sein de l'enceinte de la CNPE. Bien que floutées pour des raisons de sécurité, les vues aériennes plus récentes permettent de comprendre l'évolution subséquente de l'espace, dont notamment l'enfrichement progressif de la zone tampon entre la centrale et la voie. Au titre des évolutions de cet espace d'entre-deux, nous pouvons noter la construction en cours du parc photovoltaïque au sein de l'enceinte, en amorce du processus de reconversion du site avec le démantèlement de la centrale nucléaire (hors service depuis 1996).



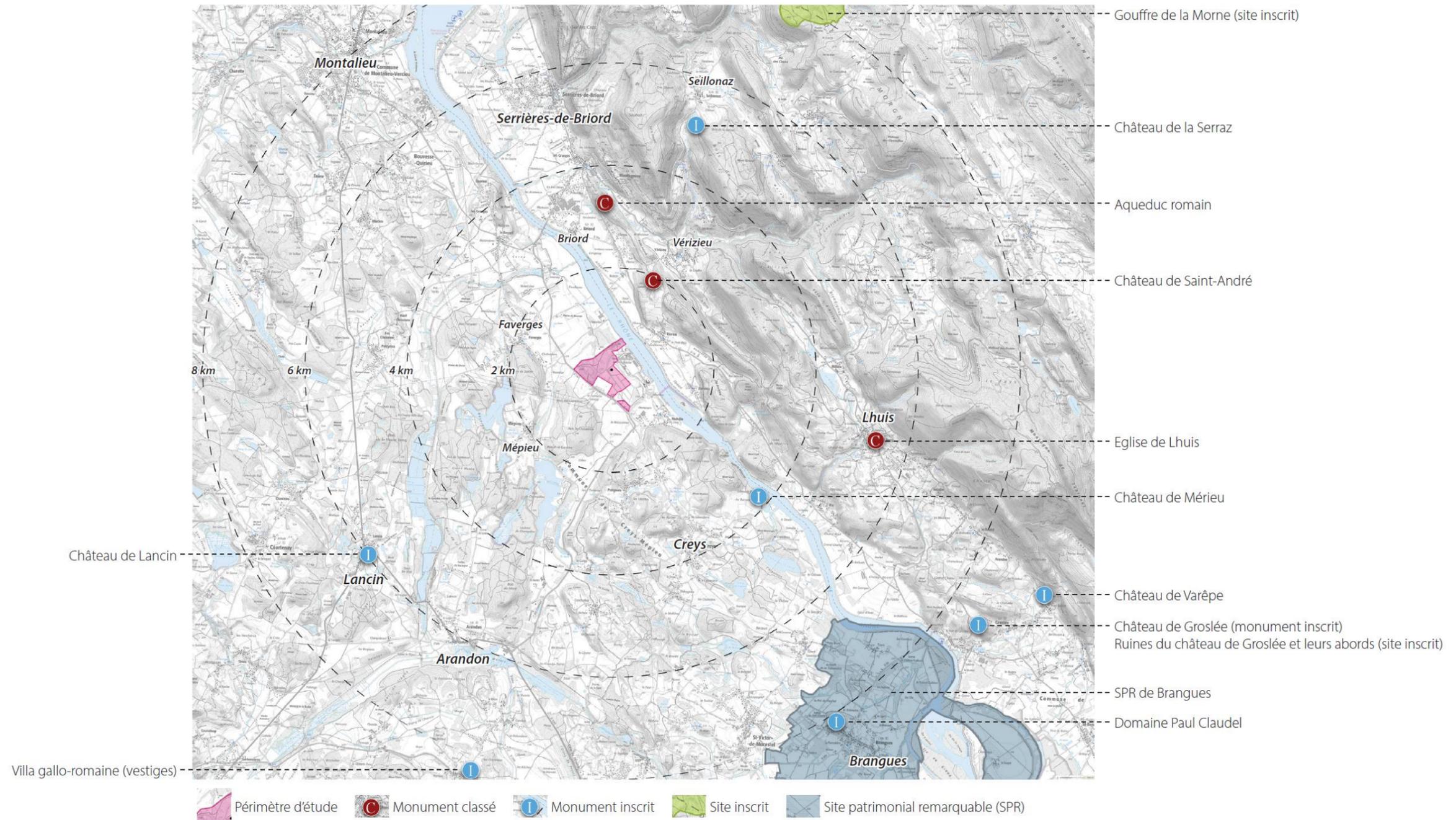
PERIMETRES D'ÉTUDE



0 1 km

I D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Le cadre patrimonial, au titre des sites et monuments réglementairement protégés aux abords du périmètre d'étude, est figuré sur la carte ci-dessous. Si un seul édifice ressort à moins de 2 kilomètres, la relation des périmètres d'études aux monuments mérite d'être analysée pour certains d'entre eux (voir page suivante).



I D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Parmi les éléments de patrimoine recensés, la plupart appartiennent à des cadres paysagers totalement dissociés par le relief, comme l'église de Lhuis ou le **château de Mérieu** représenté sur la coupe DD'.



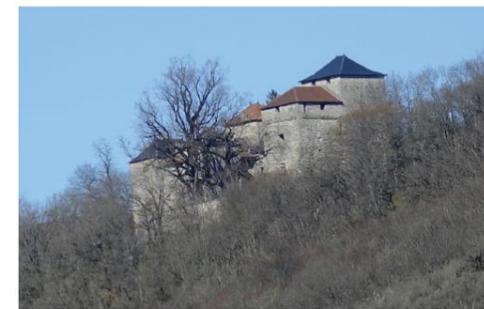
Château de Mérieu

Le **château de Saint-André**, classé aux monuments historiques, est un édifice médiéval privé, non accessible et ceint à l'ouest d'importants bosquets coupant les éventuelles relations visuelles avec le site de la centrale nucléaire auquel appartiennent les périmètres d'étude. Dans le même axe et plus en retrait encore, le **château inscrit de la Serraz**, également clôt et privatif, correspond avec la distance à des éloignements d'où les vues sont particulièrement écrasées (coupe EE').

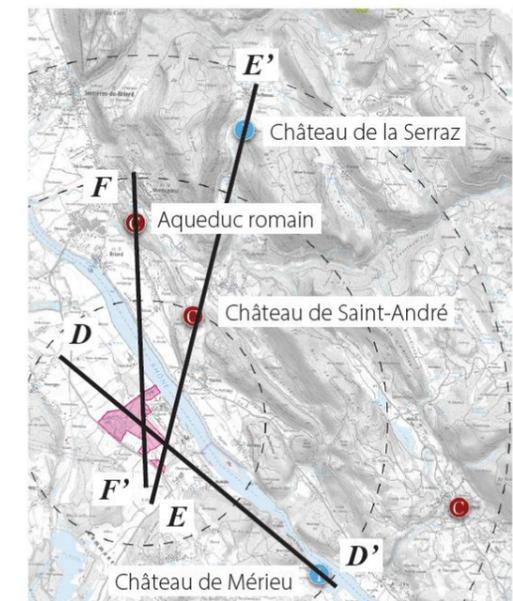
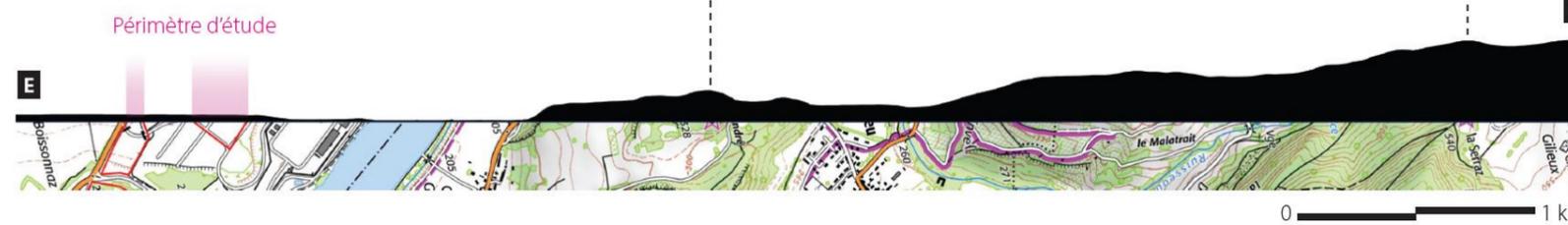
L'**aqueduc romain** sur la commune de Briord enfin, est un monument classé remontant à l'antiquité mais dont la particularité est d'être souterrain et dont l'accès lui-même, en plein milieu boisé, est déconnecté des paysages environnants (voir photo ci dessous et coupe FF').



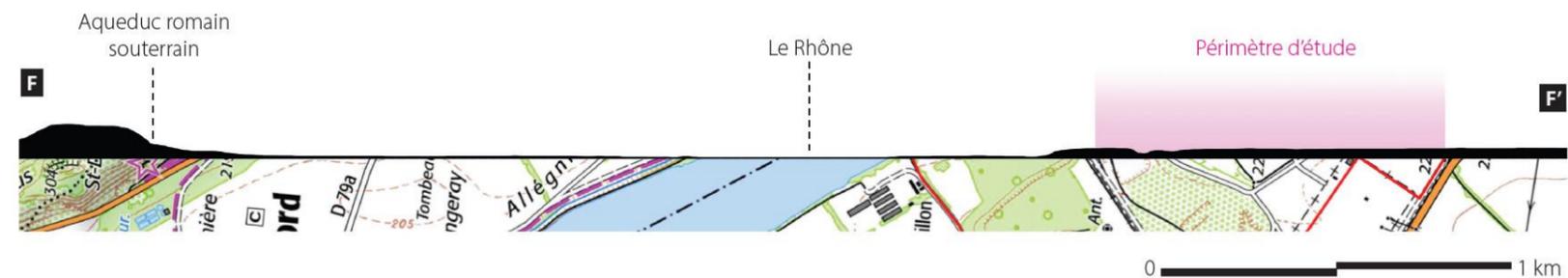
Château de Saint-André
330m NGF



Château de la Serraz
540m NGF



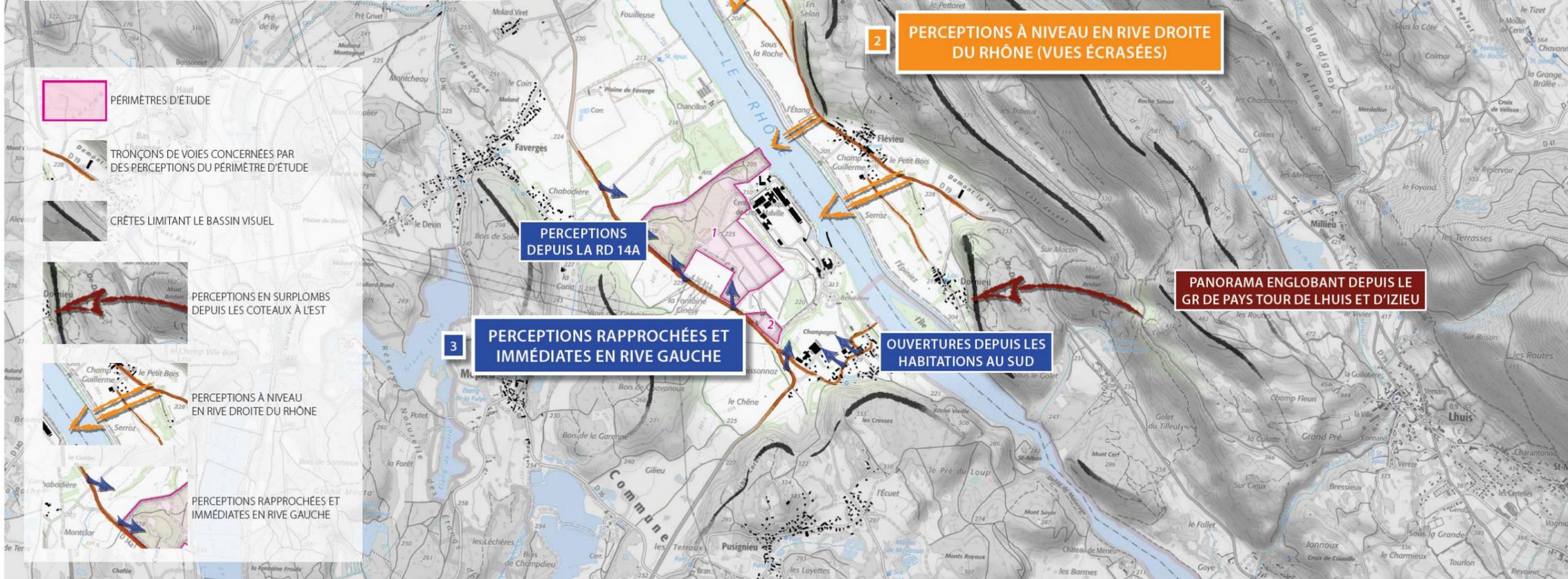
Entrée de l'aqueduc romain



I E. EXAMEN DU BASSIN VISUEL

La configuration du bassin visuel des périmètres d'étude est intimement liée à celle du relief et de l'organisation paysagère. Les perceptions sont alors restreintes au cadre rapproché dans la vallée de part et d'autre du Rhône et des perspectives plus éloignées depuis les coteaux à l'est. Trois catégories de perceptions peuvent ainsi être déterminées, selon la nature des axes de vues :

1. Les perceptions en surplombs depuis les coteaux à l'est (cf page 15) ;
2. Les perceptions à niveau et écrasées en rive droite du Rhône (cf page 16) ;
3. Les perceptions rapprochées et immédiates en rive gauche comprenant le contact immédiat avec la RD 14a et les ouvertures depuis les habitations au sud (cf pages 17-18).

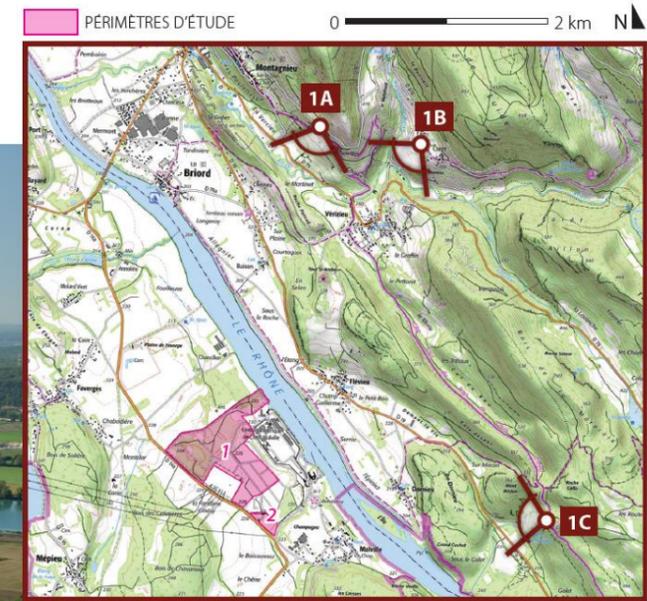


I E. EXAMEN DU BASSIN VISUEL

1 Perceptions en surplombs depuis les coteaux à l'est

1A VUE DEPUIS LA RD 87 (À PROXIMITÉ DE MONTAGNIEU)

ALTITUDE DU POINT DE VUE : 375 M NGF



1B OUVERTURE PARTIELLE DEPUIS CREPT

ALTITUDE DU POINT DE VUE : 365 M NGF



1C PANORAMA ENGLOBAL DEPUIS LE GRP TOUR DE PAYS DE LHUIS ET D'IZIEU

ALTITUDE DU POINT DE VUE : 365 M NGF



Depuis les coteaux à l'est, en rive droite du Rhône, les vues éloignées en surplomb des périmètres d'étude s'étirent des abords de Montaliou au nord-est (**vue 1A**) à des sections du GRP « Tour du Pays de L'huys et d'Izieu » (**vue 1C**) au sud-est.

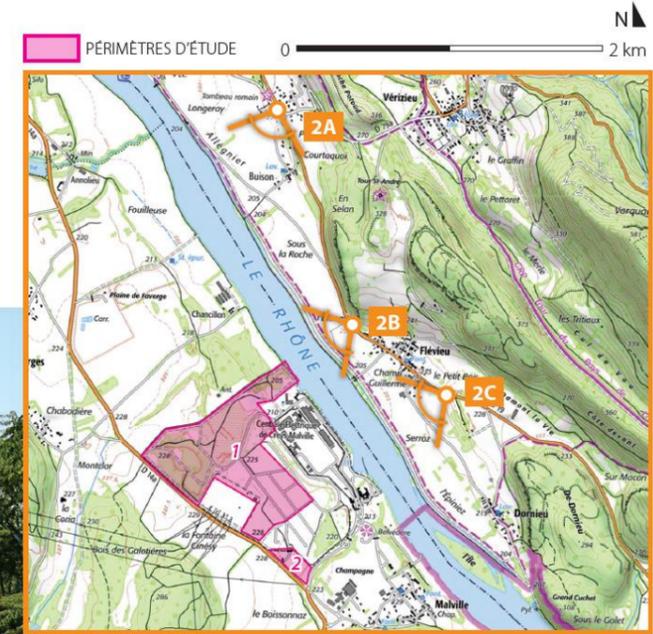
Au nord-est, autour de Montagnieu et de Crept, les lignes de crêtes intermédiaires contribuent à masquer partiellement les périmètres d'étude ou à les dissimuler entièrement, comme depuis Crept (**vue 1B**).

Au sud-est, le sentier de randonnée à flanc de coteau offre des vues englobant l'ensemble de la CNPE et des périmètres d'étude (**vue 1C**). Occupant les anciennes plateformes autour du réacteur, le périmètre n°1 entoure ce dernier sur des espaces de friche relativement plans, hormis la petite butte boisée au nord-ouest de l'enceinte de la CNPE. Le périmètre n°2 se trouve davantage à l'écart, occupant l'interstice entre la RD 14a et le projet de parc solaire de Creys 1 (en cours de construction sur la photo).

I E. EXAMEN DU BASSIN VISUEL

2 Perceptions à niveau en rive droite du Rhône

En se rapprochant de la CNPE, depuis le secteur en bordure du Rhône entre Briord et Dormieu sur la rive opposée, à altimétrie équivalente de celle du site, voire en léger contre-bas, les limites des périmètres d'étude peuvent être perçues de manière écrasée et filtrée par la végétation. Il convient néanmoins de conserver la frange orientale de celle-ci pour limiter l'évolution paysagère.



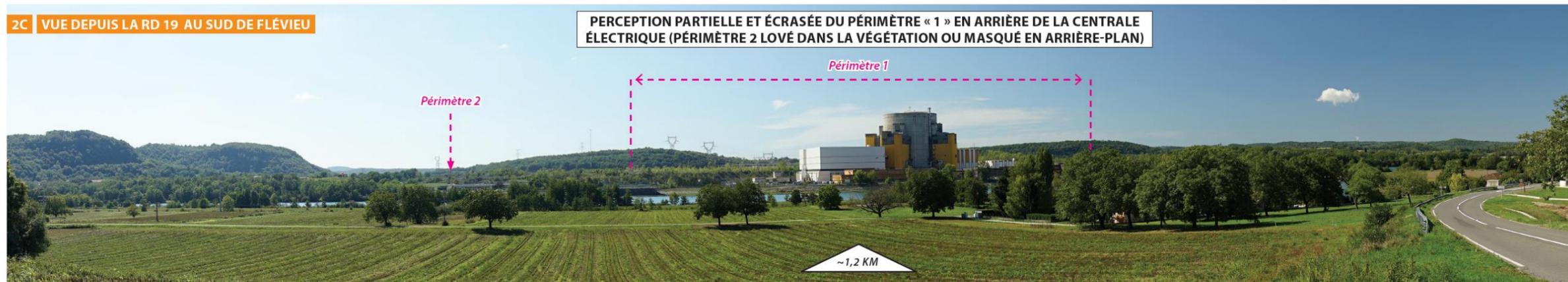
2A OUVERTURE EN DIRECTION DU SITE DEPUIS LE CROISEMENT DE LA RD 19 ET DE LA RD 79A



2B VUE DEPUIS LA RD 19 AU NORD DE FLÉVIEU, À HAUTEUR DE LA CENTRALE ÉLECTRIQUE



2C VUE DEPUIS LA RD 19 AU SUD DE FLÉVIEU



I E. EXAMEN DU BASSIN VISUEL

3 Perceptions rapprochées et immédiates en rive gauche : vues depuis la RD 14a



Le contact le plus immédiat avec les périmètres d'étude concerne la RD 14a longeant la limite de la CNPE à l'ouest.

La route départementale longe une partie du périmètre 1 (vue 3B), marqué par la clôture périphérique de la CNPE mais également par une frange de végétation au sein de l'enceinte.

La perception du périmètre 2 (vue 3C), occupant un interstice entre la CNPE et la RD 14a, est caractérisée par une entrée de la centrale, la présence de plantations horticoles aux abords de la voie et, en arrière-plan, la construction en cours du parc photovoltaïque au sein de l'enceinte du site d'exploitation nucléaire.

Plus au sud, une portion du périmètre 2 peut être aperçue au nord de l'entrée de la CNPE et la zone artisanale de Malville (vue 3D). La majeure partie de la zone d'étude reste cependant masquée par la trame végétale.

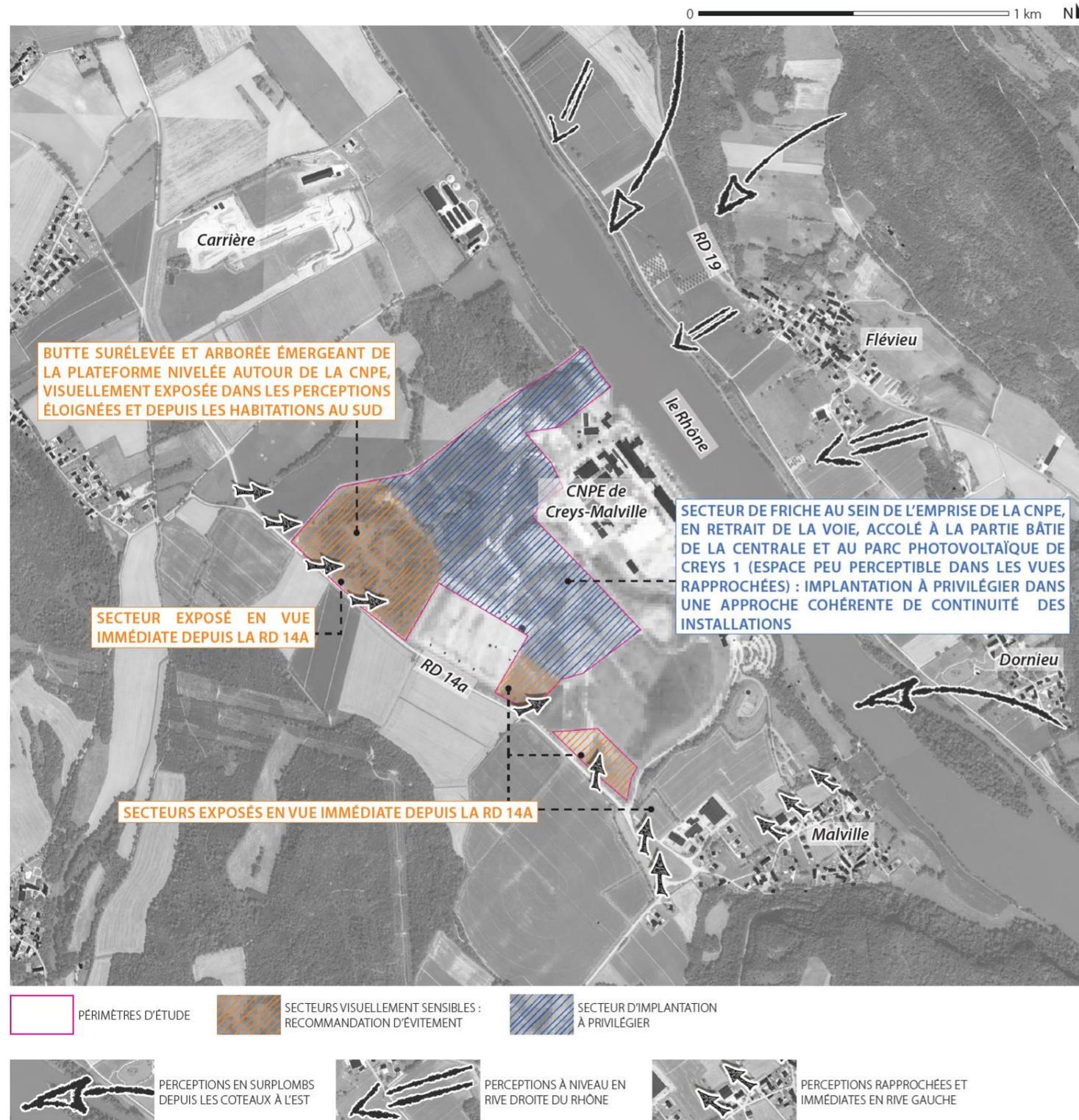
I E. EXAMEN DU BASSIN VISUEL

3 Perceptions rapprochées et immédiates en rive gauche : ouvertures depuis les habitations au sud

Depuis les habitations au sud, la zone d'étude est globalement masquée par la trame bâtie et végétale. Le parc photovoltaïque en construction ainsi que la butte arborée au sein du périmètre n° 1 peuvent être distingués derrière le rideau arboré longeant l'entrée de la CNPE.



I F. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION



Au regard de l'analyse précédente, le schéma ci-contre synthétise les enjeux et les recommandations d'insertion et d'intégration de tout projet d'implantation au sein des périmètres d'étude. Comme détaillé précédemment, les principaux enjeux de perception concernent les vues en surplomb depuis les coteaux à l'est, les perspectives à niveau en rive droite du Rhône et le contact rapproché et immédiat depuis les lieux habités et parcourus en rive gauche (Malville, RD 14a...).

Ces perceptions croisent des enjeux :

- **d'évolution du cadre paysager** (concernant notamment des perspectives depuis les coteaux entre Montagnieu et Crept au Nord-Est, d'où la CNPE est partiellement masquée) ;
- **de maintien des limites visuelles et paysagères de la CNPE** (risque d'étalement des installations à caractère industriel en dehors des emprises visiblement anthropisées au sein de l'enceinte de la centrale) ;
- **de cadre de vie** (habitations au sud notamment) ;
- **d'amélioration de l'existant** : dans le cadre du démantèlement de la centrale nucléaire, la reconversion du site offre une occasion de valorisation d'un espace industriel pour la production d'énergie renouvelable mais ne devra pas compromettre le gain paysager offert par la suppression du réacteur.

Le schéma ci-contre définit, à ce titre, les niveaux de sensibilité des différents espaces au sein des périmètres d'étude. Dans une logique de cohérence et de continuité des installations, **l'implantation est à privilégier sur une partie du périmètre 1**, sur le secteur en friche au sein de l'emprise de la CNPE, en retrait de la voie et accolé à la partie bâtie de la centrale et au parc photovoltaïque de Creys 1 (espace peu perceptible dans les vues rapprochées).

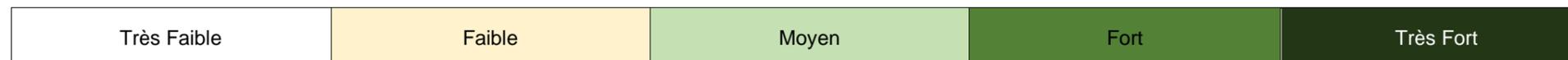
Des **secteurs visuellement sensibles associés à une recommandation d'évitement** sont identifiés **le long de la RD 14a** et au niveau de **la butte surélevée et arborée au nord-ouest de la zone d'étude**. Ce micro-relief (artificiel mais rapidement colonisé par la végétation dès sa création) émerge de la zone nivelée autour de la CNPE, le rendant plus exposé visuellement (notamment dans les perceptions éloignées et depuis les habitations au sud) et moins apte à recevoir une implantation photovoltaïque que l'ancienne plateforme aujourd'hui en état de friche, dont l'occupation s'inscrit davantage dans une logique de reconversion des espaces dégradés et plus directement en lien visuellement et paysagèrement avec les installations bâties de la CNPE.

7. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Climat	Le climat de la zone d'étude est de type semi-continentale, avec des influences océaniques peu marquées, caractérisé par des étés chauds et ensoleillés et des hivers rigoureux. Les précipitations sont supérieures à la moyenne nationale avec environ 1100 mm/an et les vents sont principalement de secteurs nord et sud.	Faible
	Les terres et le sol	La zone d'étude s'inscrit essentiellement sur des dépôts fluvio-glaciaires issus de la dernière période glaciaire. Ils présentent de grandes épaisseurs de matériaux grossiers, de type sables, galets et graviers, réputés perméables. La topographie est liée en grande partie à la nature géologique, les anciennes terrasses alluviales ont été entaillées par le Rhône. Elle présente alors un relief en faible pente en direction du nord-est, avec une rupture marquée aux abords du fleuve et de l'ancienne centrale nucléaire. Pour cette dernière, des terrassements importants ont eu lieu dans le cadre de sa construction. L'altitude de la zone d'étude varie entre 203 et 246 m.	Faible
	L'eau	<p>Les eaux souterraines et superficielles dans la zone d'étude font l'objet de nombreuses utilisations. En premier lieu, on note la présence d'un captage d'eau potable (puits de Malville) en limite de la zone d'étude et en aval hydrogéologique. Il est destiné à l'alimentation de la commune de Creys-Mépieu. Ses périmètres de protection, approuvés par une DUP du 2/10/2016, touchent une partie de la zone d'étude, au sud-est. Un autre captage (SEP) est également présent à proximité, avec des périmètres de protection non approuvés par une DUP. Il était exploité pour les besoins en eau potable de l'ancienne centrale nucléaire. D'après EDF, il n'est plus utilisé en 2018. Toutefois, un autre forage est présent au niveau de l'ancienne centrale nucléaire, exploitant un débit maximal de 860 m³/h pour alimenter les circuits de réfrigération ainsi que les circuits de lutte contre l'incendie.</p> <p>Au droit de la zone d'étude, la nappe s'écoule du sud-ouest vers le nord-est, avec une profondeur variable, comprise entre 0,25 et 40 m. Elle s'explique par le contexte topographique et géologique, lié à la présence d'anciennes terrasses du Rhône, surélevées de plusieurs dizaines de mètres. La vulnérabilité de la nappe est à considérer faible sur les parties hautes et forte sur les secteurs bas aux abords du fleuve.</p> <p>Des rejets provenant des différentes activités du site nucléaire (effluents, eaux pluviales...) sont effectués dans le Rhône. Enfin, on note quelques prélèvements pour l'irrigation à quelques centaines de mètres au sud de la zone d'étude.</p>	Fort
Biodiversité	Périmètres naturels d'inventaires, de gestion et de protection	Dans un rayon de 5 km, correspondant à l'aire d'étude éloignée, l'analyse bibliographique a montré un nombre important de zonages réglementaires ou inventaires du patrimoine naturel. Des relations fonctionnelles ou des biotopes similaires avec le site d'étude sont possibles avec 5 ZNIEFF (type I et II), 2 sites Natura 2000, 2 réserves naturelles et 1 Espace Naturel Sensible	Moyen
	Habitats naturels et semi-naturels	Le site est composé d'une mosaïque d'une trentaine d'habitats. 4 présente un enjeu fort (Pelouse mésoxérophile calcicole à <i>Pulsatilla rubra</i> , Pelouse calcicole sèche, Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile, Pelouse du xerobromion rudéralisée) et 6 un enjeu moyen (Aulnaie-frênaie, Boisement mixte acidophile, Boisement mixte acidophile x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Lande haute, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile). Concernant les zones humides, les prospections ont mis en évidence environ 0,5 ha de zone humide correspondant uniquement à des habitats caractéristiques, soit 0,9% de la zone d'étude.	Moyen
	Flore	Les inventaires ont révélé la présence de 380 espèces végétales sur la zone d'étude. Parmi elles, 1 seule présente un enjeu local moyen, il s'agit de la Pulsatille rouge, dont les stations sont localisées dans les milieux secs et chauds (pelouses, landes et boisements, dans la moitié nord de la zone d'étude). Le site présente également un important cortège d'espèces exogènes envahissantes (EEE), telles que l'Ambroisie, le Robinier, ou le Buddleia.	Moyen
	Avifaune	<p>Au total 61 espèces d'oiseaux ont été recensées.</p> <p>2 espèces d'oiseaux nicheuses certaines ont été recensées au sein de la zone d'étude. Elles présentent un enjeu local de conservation faible.</p> <p>44 espèces d'oiseaux nicheuses ont été recensées au sein de la zone d'étude. Elles présentent un enjeu local de conservation faible à l'exception de 5 espèces : l'Archer pâle, Alouette lulu, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois qui présentent un enjeu local moyen et l'Engoulevent d'Europe qui présente un enjeu local fort.</p> <p>9 autres espèces non nicheuses ont été observées en survol de la zone d'étude durant la période de reproduction, elles présentent toutes un enjeu local de conservation faible.</p> <p>33 espèces nicheuses sur la zone d'étude, 9 espèces non nicheuses et 7 espèces migratrices ou hivernantes sur la zone d'étude (périphérie proche ou éloignée) sont protégées à l'échelle nationale (protection de l'espèce).</p> <p>Au total 49 espèces sont protégées ont été observées au sein de la zone d'étude et de ses abords.</p>	Assez fort

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
	<p>Chiroptères</p> <p>13 espèces de chauves-souris ont été recensées au sein de la zone d'étude.</p> <p>2 espèces de chauves-souris possèdent un enjeu de conservation moyen pour un gîte de swarming à proximité : la Noctule de Leisler et la Noctule commune.</p> <p>1 espèce de chauve-souris possède des enjeux de conservation moyen uniquement pour la chasse et le déplacement : le Murin de Bechstein.</p> <p>Les autres espèces possèdent des enjeux de conservation faibles pour la chasse et le déplacement.</p> <p>Le boisement alluvial, les milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que les lisières forestières au sein de la zone d'étude constituent des gîtes favorables en période de swarming, des terrains de chasse et des axes de déplacement pour les chiroptères. Le niveau d'enjeu chiroptérologique est jugé moyen.</p> <p>Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.</p>	Moyen
	<p>Mammifères terrestres</p> <p>3 espèces de mammifères terrestres non volants ont été recensées au sein de la zone d'étude.</p> <p>La diversité d'habitats de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés thermophiles et alluviaux constitue des habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de tout ou partie des espèces de mammifères terrestres non volants recensés notamment le Lapin de garenne à enjeu de conservation moyen.</p> <p>Les enjeux mammalogiques locaux de conservation sont faibles et localement moyen au droit des habitats semi-ouverts arbustifs au sein de la zone d'étude.</p> <p>Aucune espèce de mammifère terrestre recensée ne présente d'enjeu réglementaire de protection.</p>	Faible
	<p>Reptiles</p> <p>2 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies (au droit des habitats ouverts et semi-ouverts de prairies et pelouses arbustives ainsi que de lisières forestières thermophiles) à enjeu local de conservation faible. Ces habitats identifiés sont favorables pour tout ou partie du bon accomplissement du cycle biologique de développement de l'espèce. Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont protégés à l'échelle nationale (protection de l'espèce et de son habitat).</p>	Faible
	<p>Amphibiens</p> <p>1 espèce à enjeu local de conservation faible a été recensée sur la zone d'étude. La Grenouille rieuse est protégée à l'échelle nationale (protection de l'espèce).</p>	Faible
	<p>Insectes</p> <p>Les habitats semi-ouverts (Landes, clairières, bois clairs) et les habitats ouverts (Pelouse sèche, friche rudérale, pelouses mésoxérophiles etc...) ainsi que les ripisylves d'aulnaie-frênaie et les chênaies thermophiles constituent des habitats favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique (reproduction, alimentation et refuges) de développement des espèces d'insectes en général.</p> <p>Les espèces sont toutes à enjeux de conservation faible à l'exception de 4 espèces qui ont un enjeu moyen : Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues et Lucane cerf-volant. Ajouter à cela, une espèce potentielle sur site est jugé moyen.</p> <p>Aucune espèce entomologique recensée ne présente d'enjeu réglementaire de protection.</p> <p>Toutefois deux espèces sont d'intérêt communautaire (Écaille chinée et Lucane cerf-volant).</p> <p>Une espèce d'intérêt communautaire et protégée à l'échelle nationale est considérée comme potentiellement présente.</p>	Moyen
Population et santé humain	<p>Population et activités socio-économiques</p> <p>La zone d'étude s'inscrit sur le territoire communal de Creys-Mépieu, présentant au dernier recensement une population de 1501 habitants. Elle est localisée au sein de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, en cours de déconstruction. Il s'agit d'un secteur en friche sans usage particulier (ancienne plateforme accueillant des bâtiments techniques et zone en cours d'enfrichement). Le site s'inscrit dans un secteur à dominante rurale, essentiellement agricole, avec quelques activités économiques (zone artisanale de Malville, carrière, élevage porcin...).</p>	Faible
	<p>Agriculture</p> <p>La zone d'étude n'est pas utilisée pour l'agriculture.</p>	Nul
	<p>Urbanisme</p> <p>La zone d'étude fait partie du schéma de cohérence territoriale (SCOT) de la Boucle du Rhône en Dauphiné, approuvé le 3 octobre 2019. Parmi les différentes orientations et objectifs fixés par le document de planification, figure le développement des énergies renouvelables sur le territoire. Au niveau communal, Creys-Mépieu dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 28 mars 2013 et modifié le 6 mars 2020. La totalité de la zone d'étude s'inscrit en zone Unu, correspondant aux emprises de l'ancienne centrale nucléaire et photovoltaïque.</p> <p>La zone d'étude comprend par ailleurs de nombreuses servitudes d'utilité publique : zones submersibles, halage et marchepied, transport d'électricité, communications téléphoniques et télégraphiques, transmission radio-électriques : protection contre les perturbations électro-magnétiques et contre les obstacles.</p>	Faible

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
	Réseaux	La zone d'étude est traversée par plusieurs types de réseaux, aériens et souterrains. La demande d'informations formulée auprès des différents exploitants a permis de mettre en évidence des réseaux : de distribution d'électricité haute tension (ENEDIS), de transport d'électricité (RTE) et de fibre optique.	Moyen
	Accessibilité et voies de communication	Le site présente la particularité d'être intégralement clôturé, du fait de son inscription au sein de l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire. Deux accès sont possibles : depuis l'accueil à l'est, et depuis un portail depuis le sud, débouchant directement sur la RD14A. Ce dernier est le plus direct à la zone d'étude, il a notamment été utilisé pour les travaux de construction de la première centrale photovoltaïque.	Faible
	Qualité de l'air	Il n'existe pas de station de surveillance à proximité, celle utilisée est localisée à environ 40 km à l'ouest, sous influence de l'agglomération lyonnaise (côtère de l'Ain). La qualité de l'air peut globalement être qualifiée de bonne à moyenne, avec quelques valeurs élevées en particules en suspension en période hivernale et en ozone en période estivale.	Faible
	Acoustique	D'un point de vue réglementaire, la zone d'étude n'est pas concernée par un classement sonore des infrastructures de transport terrestre. Dans le cadre de la surveillance du site, des mesures acoustiques nocturnes ont été réalisées en 2015 dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire ainsi qu'au niveau des habitations les plus proches en périphérie. Les valeurs montrent des niveaux sonores faibles. La principale source sonore perceptible depuis la zone d'étude est la circulation sur la route départementale n°14A.	Faible
	Risques naturels	La zone d'étude est concernée de façon marginale par l'aléa inondation du Rhône, au niveau de la partie nord, dans les parties basses aux abords du fleuve. Une partie du site est par ailleurs sujette à un aléa moyen retrait-gonflement des argiles, du fait de la nature des roches. Enfin, la commune de Creys-Mépieu est classée en zone de sismicité 3 (moyenne).	Faible
	Risques technologiques	La zone d'étude est essentiellement concernée par le risque nucléaire, du fait de la proximité immédiate de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville. Ce risque est néanmoins à nuancer dans la mesure où ce site est actuellement en cours de déconstruction.	Faible
	Sites et sols pollués	La zone d'étude, au sein de l'enceinte clôturée, a connu de nombreuses altérations, liées à l'aménagement de l'ancienne centrale nucléaire à partir des années 80. Elles se traduisent par des terrassements et remblaiements, ainsi que la création d'un village d'entreprises jusque dans les années 2000, aujourd'hui déconstruit. Il subsiste actuellement une vaste plateforme en friche entre le poste électrique et l'ancienne centrale nucléaire. A l'ouest de cette zone, le site est de type semi-naturel avec une végétation qui a colonisé ce délaissé. Ces différentes activités anthropiques ont pu porter atteinte à la qualité des sols, comme l'atteste la présence de 2 sites CASIAS. Néanmoins, compte tenu du projet envisagé (centrale photovoltaïque sans usage d'habitation ni de bureaux), il n'apparaît pas nécessaire d'effectuer des investigations complémentaires.	Faible
Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Les principaux enjeux de perception concernent les vues en surplomb depuis les coteaux à l'est, les perspectives à niveau en rive droite du Rhône et le contact rapproché et immédiat depuis les lieux habités et parcourus en rive gauche (Malville, RD14a...)	Moyen



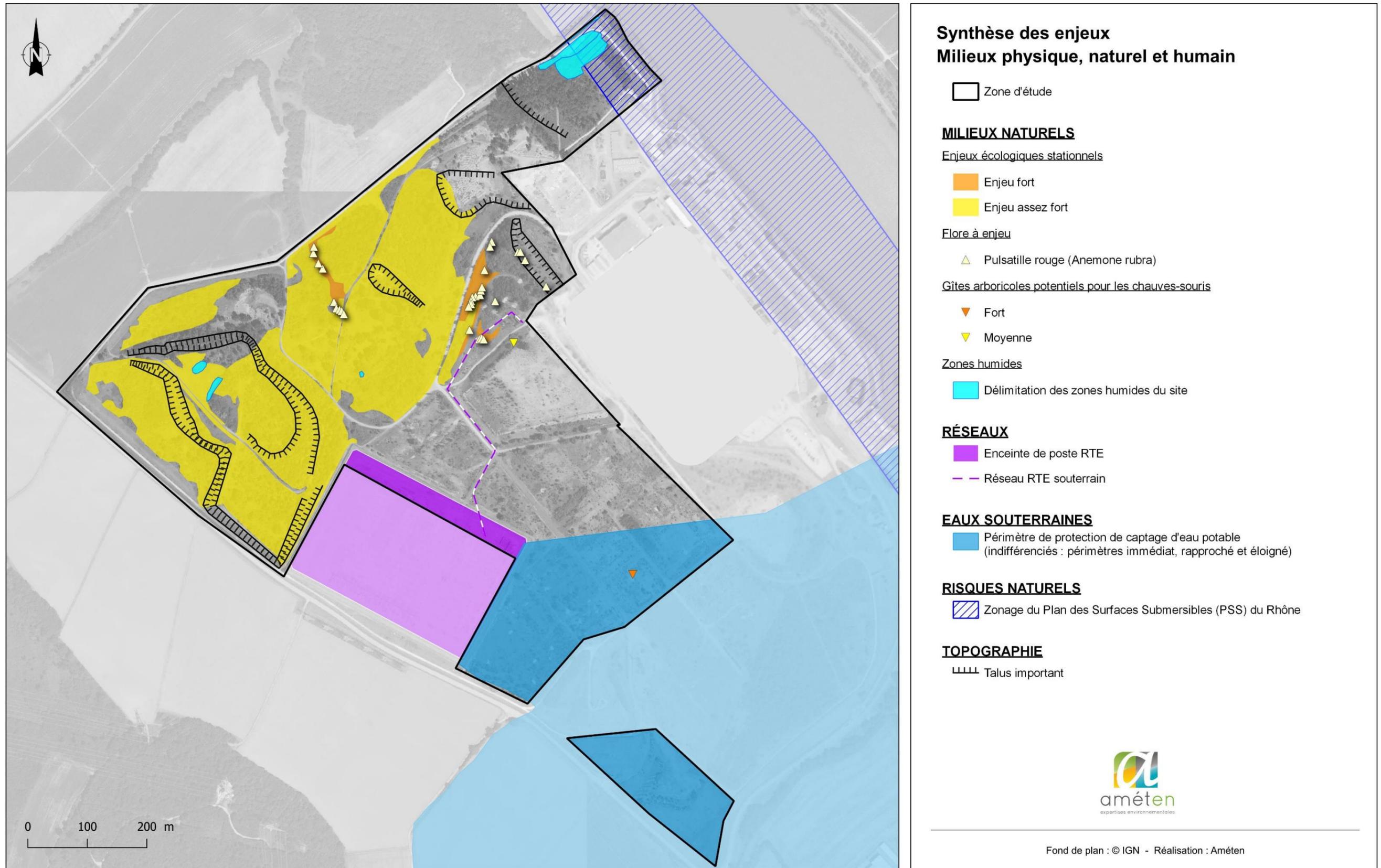
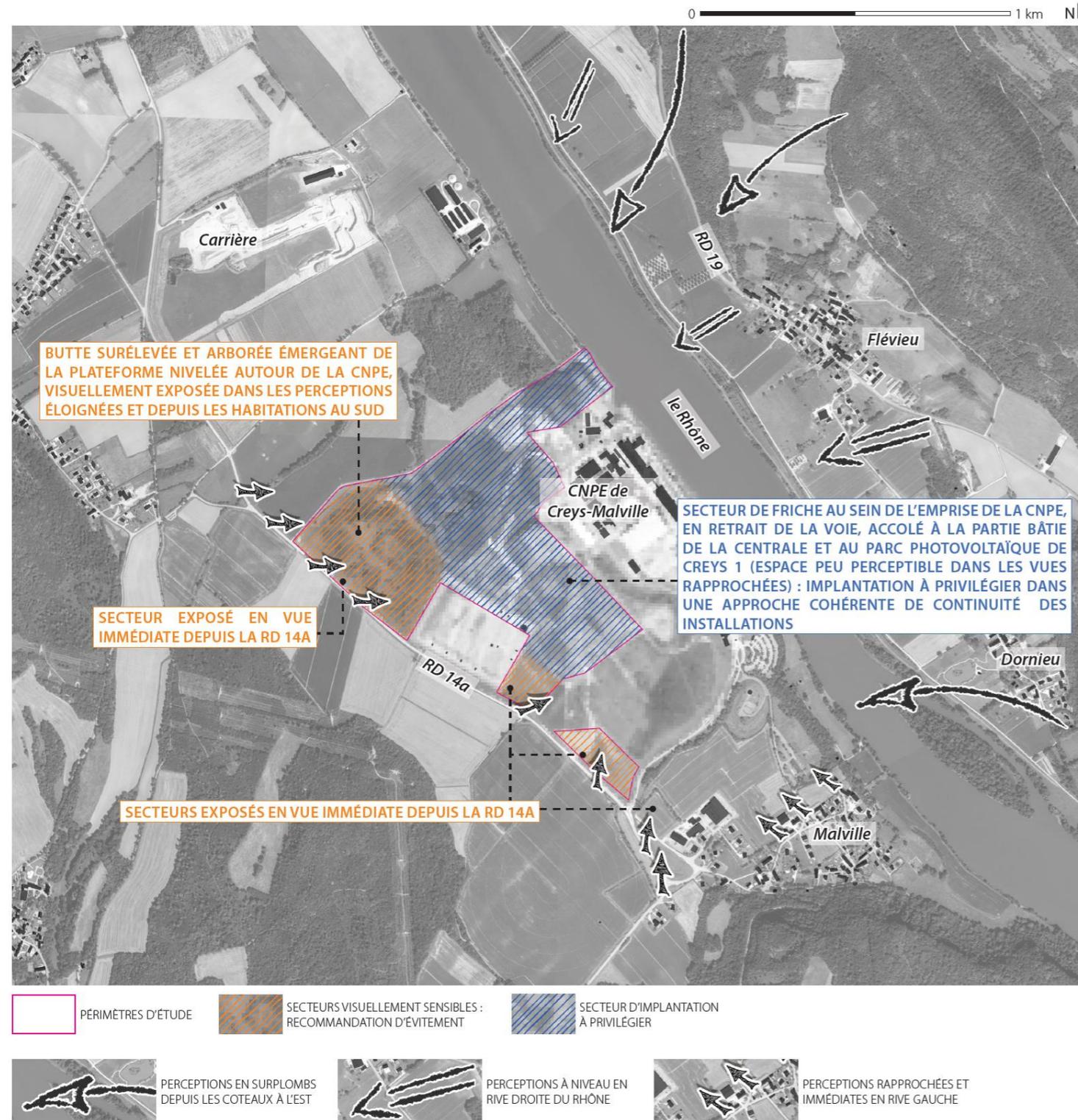


Figure 132 : Synthèse des enjeux des milieux physique, naturel et humain



Au regard de l'analyse précédente, le schéma ci-contre synthétise les enjeux et les recommandations d'insertion et d'intégration de tout projet d'implantation au sein des périmètres d'étude. Comme détaillé précédemment, les principaux enjeux de perception concernent les vues en surplomb depuis les coteaux à l'est, les perspectives à niveau en rive droite du Rhône et le contact rapproché et immédiat depuis les lieux habités et parcourus en rive gauche (Malville, RD 14a...).

Ces perceptions croisent des enjeux :

- **d'évolution du cadre paysager** (concernant notamment des perspectives depuis les coteaux entre Montagnieu et Crept au Nord-Est, d'où la CNPE est partiellement masquée) ;
- **de maintien des limites visuelles et paysagères de la CNPE** (risque d'étalement des installations à caractère industriel en dehors des emprises visiblement anthropisées au sein de l'enceinte de la centrale) ;
- **de cadre de vie** (habitations au sud notamment) ;
- **d'amélioration de l'existant** : dans le cadre du démantèlement de la centrale nucléaire, la reconversion du site offre une occasion de valorisation d'un espace industriel pour la production d'énergie renouvelable mais ne devra pas compromettre le gain paysager offert par la suppression du réacteur.

Le schéma ci-contre définit, à ce titre, les niveaux de sensibilité des différents espaces au sein des périmètres d'étude. Dans une logique de cohérence et de continuité des installations, **l'implantation est à privilégier sur une partie du périmètre 1**, sur le secteur en friche au sein de l'emprise de la CNPE, en retrait de la voie et accolé à la partie bâtie de la centrale et au parc photovoltaïque de Creys 1 (espace peu perceptible dans les vues rapprochées).

Des **secteurs visuellement sensibles associés à une recommandation d'évitement** sont identifiés **le long de la RD 14a** et au niveau de **la butte surélevée et arborée au nord-ouest de la zone d'étude**. Ce micro-relief (artificiel mais rapidement colonisé par la végétation dès sa création) émerge de la zone nivelée autour de la CNPE, le rendant plus exposé visuellement (notamment dans les perceptions éloignées et depuis les habitations au sud) et moins apte à recevoir une implantation photovoltaïque que l'ancienne plateforme aujourd'hui en état de friche, dont l'occupation s'inscrit davantage dans une logique de reconversion des espaces dégradés et plus directement en lien visuellement et paysagèrement avec les installations bâties de la CNPE.

Figure 133 : Synthèse des enjeux paysagers

V. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

Ce chapitre expose la démarche d'intégration environnementale qu'EDF Renouvelables France a menée tout au long de la conception du projet, depuis le choix du site jusqu'à sa conception finale.



1. LE CHOIX DU SITE ET DE SON IMPLANTATION PAR L'ÉVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS

EDF Renouvelables France s'attache à mettre en œuvre la stratégie Eviter-Réduire-Compenser (ERC) tout au long du développement de ses projets, y compris au plus tôt lors de la phase amont de prospection qui aboutit au choix du site d'implantation.

La méthodologie appliquée par EDF Renouvelables France est basée sur la prise en compte des préconisations nationales et locales puis sur une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères. Celle-ci est décrite au Chapitre II.5 de la présente Etude d'impact.

Le site de Creys-Malville 2 a ainsi été rigoureusement sélectionné suite à une démarche visant à :

- Identifier prioritairement des sites dégradés ou anthropisés ;
- Rechercher un site présentant à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental grâce à une analyse multicritères : contraintes techniques et faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol.

Cette démarche de sélection du site de Creys-Malville 2 est présentée au Chapitre II.6 de la présente Etude d'impact.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), cette réflexion concernant le choix du site d'implantation peut être assimilée à une mesure d'évitement. Il s'agit en effet d'une « Mesure prévue avant la détermination de la version du projet telle que présenté dans le dossier de demande » ou Mesure d'évitement « Amont ». La mesure d'évitement amont du projet de Creys-Malville 2 est présentée au Chapitre VII.

Suite au choix du site, EDF Renouvelables France propose un projet initial d'aménagement de parc photovoltaïque prenant en compte principalement les critères techniques. Cette première version d'implantation est ainsi généralement maximisante.

Dans une logique de moindre impact, une démarche itérative est ensuite mise en place et faisant suite à la présentation des résultats de l'état initial de l'environnement des différentes expertises menées et de la synthèse des enjeux.

Cette démarche itérative, menée en concertation étroite avec les bureaux d'étude ou experts indépendants, permet d'adapter les caractéristiques du projet, notamment de son plan de masse, et de rechercher des solutions d'évitement et de réduction des impacts sur les principaux enjeux mis en évidence tout au long de la conception du projet.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), l'adaptation de la solution retenue en fonction des enjeux identifiés constitue également une mesure d'évitement (géographique, technique ou temporelle). Les mesures d'évitement géographiques, techniques ou temporelles du projet de Creys-Malville 2 sont présentées au Chapitre VII.

La démarche itérative qui a permis d'aboutir à la solution retenue est présentée dans les chapitres ci-après.

2. COMPARAISON DES VARIANTES

2.1. PREAMBULE SUR LE FONCIER DISPONIBLE

Un foncier disponible sur une zone restreinte de l'ancienne centrale nucléaire

Le site présente la particularité de s'inscrire au sein de l'enceinte clôturée du site en déconstruction de Creys-Malville, actuellement en cours de déconstruction. Cette enceinte, d'une surface d'environ 106 ha, comprend les anciennes installations nucléaires et électriques, mais également de grandes surfaces en friche et ne faisant pas l'objet d'une utilisation particulière. Sur l'une d'entre elles, un premier projet photovoltaïque, porté par EDF Renouvelables a vu le jour au niveau de la partie sud-est du site et mis en service en 2022.

Depuis, de nouvelles possibilités foncières se sont présentées, principalement sur la moitié ouest du site. Néanmoins, plusieurs contraintes sont à prendre en compte :

- Au sud-est du projet, pour répondre à l'enjeu de réduction des covisibilités depuis la RD14 l'aménagement d'une seule des deux parcelles la longeant a été privilégié.
- Au nord du projet, la zone boisée en bordure du Rhône est actuellement utilisée pour des activités ayant trait à la sécurité du site.
- A l'ouest et au centre du projet le site en déconstruction de Creys-Malville souhaite conserver la maîtrise foncière pour maîtriser la destination future de ces zones qu'elle n'a pas souhaité mettre à disposition du projet. En effet, ces zones pourront être utilisées dans le cadre de l'activité de démantèlement en cours.

Ainsi, sur les 55,9 ha de la zone d'étude définie pour l'étude d'impact seuls 19,2 ha (soit 34%) peuvent réellement être dédiés à la construction d'une centrale photovoltaïque au sol.

La figure ci-dessous permet de situer les éléments présentés ci-avant et de justifier les limites de la zone d'implantation pour le nouveau projet photovoltaïque.

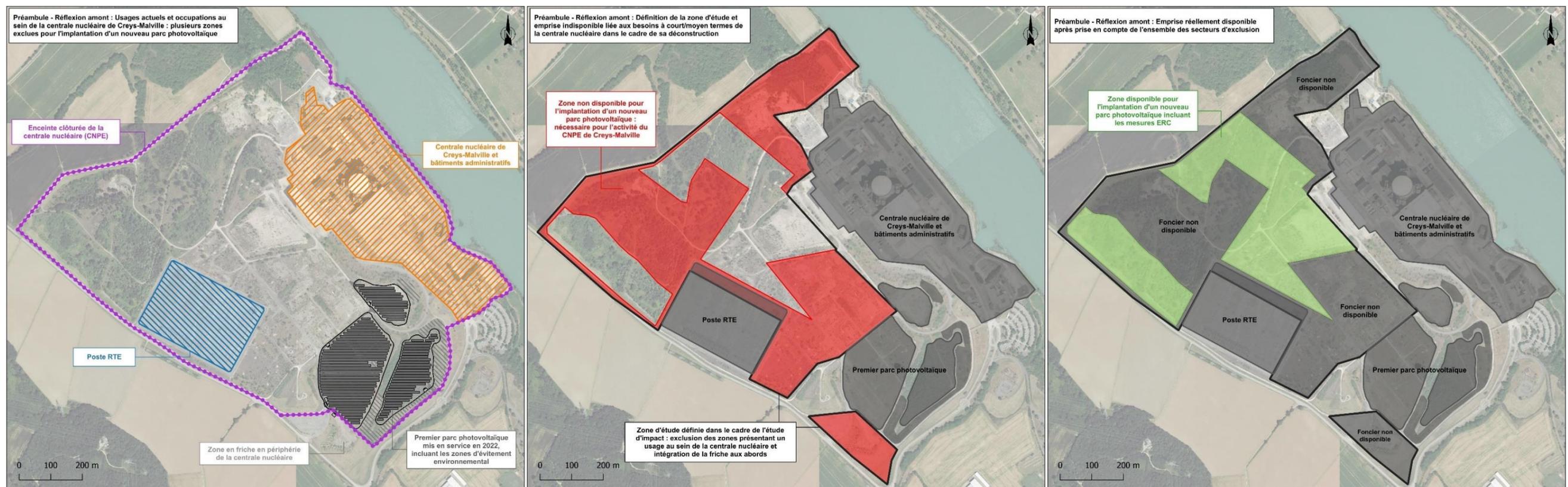


Figure 134 : Foncier disponible pour l'implantation du projet

2.2. PRESENTATION DES VARIANTES

La carte suivante montre les différentes variantes envisagées au cours de la phase de conception. Le tableau qui suit met en évidence les chiffres clés associés.

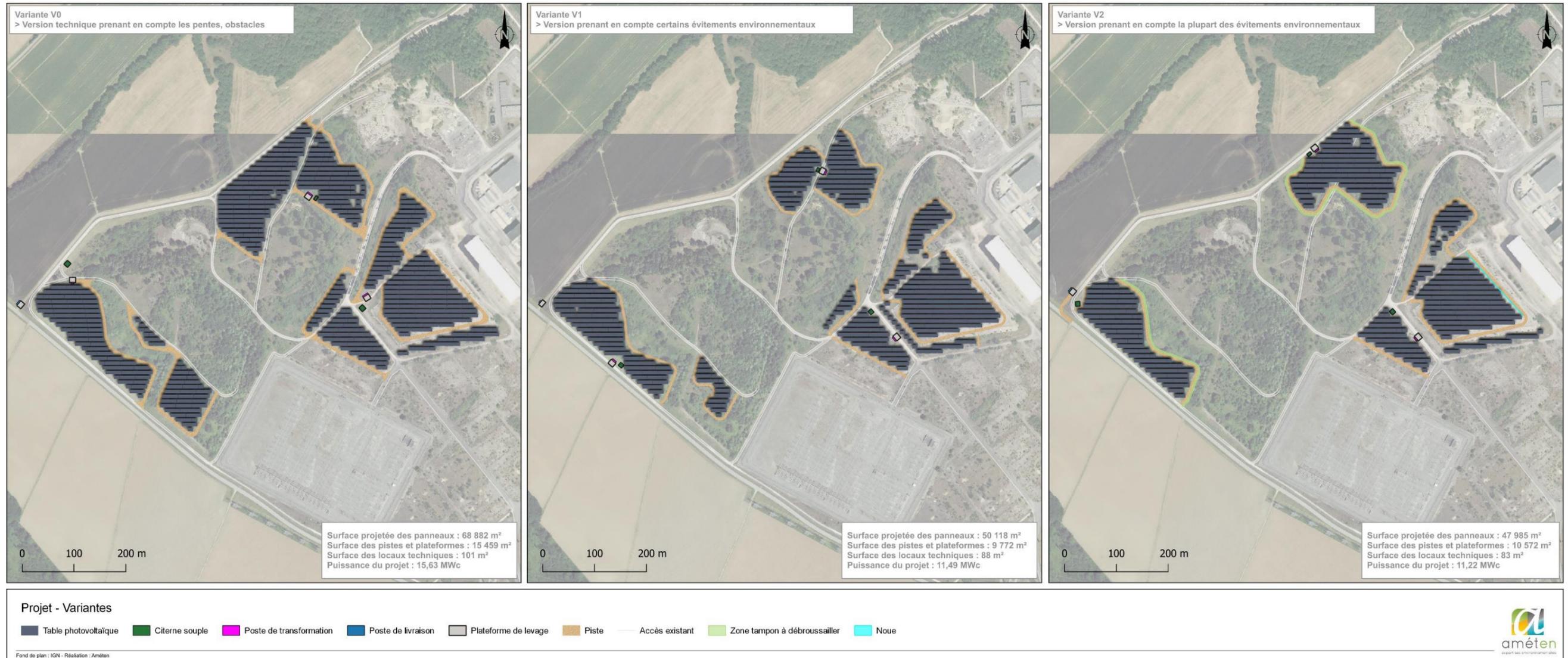


Figure 135 : Comparaison des variantes

Le tableau ci-après effectue de façon chiffrée une comparaison des variantes afin de démontrer le choix de la solution de moindre impact.

Thème		Variante 0 Version technique (avant les études environnementales) prenant en compte les contraintes du site (pentes, obstacles)	Variante 1 Version intermédiaire prenant en compte les premiers enjeux environnementaux	Variante 2 Version finale prenant en compte la plupart des enjeux environnementaux
Puissance		15,63 MWc	11,49 MWc	11,22 MWc
Nombre d'habitants équivalent en conso d'électricité annuelle		8425	6200	6050
Milieu physique	Topographie	Non discriminant : le projet s'adapte à la topographie du site		
	Sols	68 882 m ² de surface projetée des panneaux 15 459 m ² de surface des pistes et plateformes	50 118 m ² de surface projetée des panneaux 9 772 m ² de surface des pistes et plateformes	47 985 m ² de surface projetée des panneaux 10 572 m ² de surface des pistes et plateformes
	Eaux	101 m ² de surface des locaux techniques	88 m ² de surface des locaux techniques	83 m ² de surface des locaux techniques
Milieu naturel	Zonages réglementaires et inventaires	Aucun zonage réglementaire impacté.		
	Habitats naturels et semi-naturels	0,34 ha d'habitats à enjeu fort, impacté par la variante 0 ; 1,07 ha d'habitats à enjeu assez fort, impacté par la variante 0 ; 0,96 ha de Boisement mixte acidifère (zone humide) impacté par la variante 0 ; 4,6 ha d'habitats à enjeu modéré, impacté par la variante 0 ; 6,7 ha d'habitats à enjeu faible impacté.	0,06 ha d'habitats à enjeu fort, impactés par la variante 1 (0,243 ha de plus que la variante 0) ; Pas d'habitat à enjeu assez fort impactés ; 0,54 ha de Boisement mixte acidifère (zone humide) (0,42 ha de moins que la variante 0) et à enjeu modéré (4,06 ha de moins que la variante 0), impactés par le projet ; 5,4 ha d'habitats à enjeu faible impacté par le projet (1,3 ha de moins que la variante 0).	0,084 ha d'habitat à enjeu fort impacté par le projet (0,024 ha de plus que la variante 0 mais zones évitées dans le design, pas d'installations de panneaux dessus et zone évitée pour le débroussaillage) 0,3 ha d'habitats à enjeu assez fort impacté par le projet. 0 ha de Boisement mixte acidifère impacté par le projet (zone humide).
	Flore	14 stations de Pulsatille rouge au sein de l'emprise projet et périphéries, espèce protégée et à enjeu moyen, impactées par le projet.	5 stations de Pulsatille rouge, espèce protégée et à enjeu moyen, impactée par le projet (9 de moins que la variante 0) dont 3 sont évitées par le design et 1 en périphérie de l'emprise projet. Une station est impactée par l'installation des panneaux.	4 stations impactées par l'emprise projet et 4 stations seront potentiellement altérées en périphérie des emprises projets. (Stations évitées par le design et des mesures) ;
	Faune	5,8 ha d'habitats de l'avifaune à enjeux assez fort, impactés par le projet ; 9,8 ha d'habitats de l'avifaune à enjeux moyen, impactés par le projet ; 2,5 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu faible, impactés par le projet ; 3,9 ha d'habitats e chiroptère à enjeu moyen, impactés par le projet ; 7,9 ha d'habitats chiroptère à enjeu faible, impactés par le projet ; 6,2 ha d'habitats de mammifères à enjeux moyens, impactés par le projet ; 1,2 ha d'habitats de mammifères à enjeux faibles, impactés par le projet ; 12,7 ha d'habitats à reptiles à enjeux faibles, impactés par le projet ; 6,5 ha d'habitats à insectes à enjeux moyens, impactés par le projet ; 6,1 ha d'habitats à insectes à enjeux faibles, impactés par le projet.	4,4 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu assez fort impacté par le projet (1,4 ha de moins que la variante 0) ; 8 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu moyen impacté par le projet (soit 1,8 ha de moins que la variante 0) ; 1,6 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu faible impactés par le projet (1,2 ha de moins que la variante 0) ; 3 ha d'habitats aux chiroptères à enjeu moyen impactés par le projet (0,9 ha de moins que la variante 0) ; 6,7 ha d'habitats aux chiroptères à enjeu faible impactés (soit 1,2 ha de moins que la variante 0) ; 5,7 ha d'habitats aux mammifères terrestres à enjeu moyen impacté par le projet (0,5 ha de moins que la variante 0) ; 1,6 ha d'habitats aux mammifères terrestres à enjeu faible impacté par le projet (0,4 ha de plus que la variante 0) ; 9,65 ha d'habitats à reptiles à enjeux faibles, impacté par le projet ; 3,9 ha d'habitats à insectes à enjeux moyens impacté par le projet (2,6 ha de moins que la variante 0) ; 4,9 ha d'habitats à insectes à enjeu faible impacté par le projet (1,2 ha de moins que la variante 0).	3,83 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu assez fort impacté par le projet (0,57 ha de moins par rapport à la variante 1) 3,84 ha d'habitats de l'avifaune à enjeu moyen impacté par le projet (4,16 ha en moins que la variante 1) ; 6,8 ha d'habitat de l'avifaune à enjeu faible impacté (5,2 ha de plus que la variante 1) ; 2,3 ha d'habitats chiroptère à enjeu moyen impacté par le projet (0,7 ha de moins que la variante 1) ; ; 1,26 ha d'habitats chiroptère à enjeu faible (5,44 ha de moins que la variante 1) ; 5,88 ha d'habitats de mammifères terrestres à enjeu moyen impacté par le projet ; 1,27 ha d'habitats de mammifères terrestres à enjeu faible impacté par le projet ; 9,4 ha d'habitats à reptiles à enjeu faible impacté par le projet ; 6,8 ha d'habitats à insectes à enjeu moyen impacté par le projet ; 2,6 ha d'habitats à insectes à enjeu faible impacté par le projet.
	Synthèse des enjeux écologiques	0,34 ha de milieux écologiques fort impactés ; 7 ha de milieux écologiques assez fort impactés ; 4,6 ha de milieux écologiques moyens impactés ; 1 ha de milieux écologiques faibles impactés. 14 stations de Pulsatille rouge, espèce protégée et à enjeu moyen impactées. Au total, 13 ha environ seront impactés par le projet.	0,06 ha d'habitat impacté (soit 0,28 ha de moins que la variante 0) ; 4,4 ha d'habitats à enjeu assez fort impacté (2,5 ha d'habitats de moins par rapport à la variante 0) ; 4,3 d'habitats à enjeu moyen (0,3 ha de moins que la variante 0) ; 0,9 ha de milieux écologiques à enjeux faibles impactés (soit 0,1 ha de moins que la variante 0) ; 5 stations de Pulsatille rouge, espèce protégée et à enjeu moyen dans l'emprise projet et ses alentours (9 de moins que la variante 0) dont 3 sont évitées par le design et 1 en périphérie de l'emprise projet. Une station est impactée par l'installation des panneaux. Au total, 10 ha environ seront impactés par le projet.	0,084 ha d'habitat à enjeu fort impacté par le projet (0,024 ha de plus que la variante 0, mais habitats évités dans la variante 2 car il n'y a pas d'installations de panneaux dessus et zone évitée dans la zone du débroussaillage) ; 4,13 ha d'habitat impacté à enjeu assez fort (0,27 ha de moins que la variante 1) ; 4,35 ha d'habitat à enjeu moyen impacté par le projet (soit 0,05 ha de plus que la variante 1) ; 0,93 ha d'habitat à enjeu faible impacté ; 4 stations de Pulsatille rouge dans l'emprise projet et ses alentours dont 4 stations seront potentiellement altérées en périphérie des emprises projets. Aucune station impactée application des mesures. Au total, 9,4 ha environ seront impactés par le projet
Continuités écologiques	Aucune continuité écologique à enjeu significatif impacté.	Aucune continuité écologique à enjeu significatif impacté.	Aucune continuité écologique à enjeu significatif impacté.	
Milieu humain	-	Non discriminant : le projet s'inscrit dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville qui est interdite au public		
Paysage	-	Non discriminant : pas de changement significatif de perception depuis les points de vue immédiats ou lointains		
Synthèse		+++	++	+

Hierarchisation des niveaux d'incidence	+ (faible)	++ (moyen)	+++ (fort)
---	------------	------------	------------

Tableau 44 : Comparaison des variantes

Ce tableau montre que la variante 2 est celle qui présente le moins d'impact. La thématique bénéficiaire de l'application de la séquence ERC est principalement celle du milieu naturel. C'est donc la variante 2 qui a été retenue.

3. SCENARIO AVEC OU SANS PROJET

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, « *L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

3.1. EVOLUTION DU SITE SUR LE COURT TERME

Le projet de parc photovoltaïque pourra être mis en place à partir de 2025 et pour 30 années, il est donc étudié ici l'évolution probable de l'environnement en l'absence de projet au même horizon. L'état initial prend en compte le terrain actuel qui n'est pas censé évoluer d'ici nombres d'années.

3.2. EVOLUTION DU SITE SUR LE MOYEN/LONG TERME

Il est ici étudié (dans les grandes lignes) les effets de la mise en œuvre d'un projet de centrale solaire sur un site initialement dédié aux activités nucléaires et d'énergie renouvelable, dans une zone Unu inscrite au PLU communal.

La zone aurait ici vocation énergétique au moyen/long terme. Cette zone est destinée à recevoir des aménagements de production d'énergie renouvelable. En partant de ce scénario, d'une façon générale, il peut être envisagé, très schématiquement :

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet
<i>La population</i>	Le site étant intégralement dédié aux énergies nucléaires et renouvelables, il n'est attendu aucune installation de population, que le projet soit réalisé ou non.	
<i>La santé humaine</i>	Que le projet soit réalisé ou non, il n'y a aucune évolution à attendre concernant la santé humaine.	
<i>La biodiversité</i>	La partie boisée continuera son développement, tandis que les secteurs ouverts s'enfricheront progressivement au cours du temps.	Sur les secteurs hors projet, l'évolution sera similaire à celle sans aménagement. Au droit des zones où seront installées les structures, la végétation arborescente ou arbustive sera remplacée par des formations plus rases, de type pelouses, adaptées au parc photovoltaïque.
<i>Les terres et le sol</i>	Sans mise en œuvre du projet, la topographie restera en l'état actuel.	Des modelés du terrain actuel seront réalisés pour accueillir les installations, ils le seront très à la marge, dans la mesure où le projet s'adaptera à la topographie existante qui se révèle d'ailleurs favorable à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol (peu de pente sur la zone d'implantation).
<i>L'eau</i>	En lien avec le dérèglement climatique, les déficits en recharge des nappes souterraines pourraient être plus fréquents dans les années à venir. Localement les eaux superficielles ne devraient guère évoluer.	L'évolution en cas de mise en œuvre du projet devrait être la même qu'en son absence. Des modifications très localisées des écoulements pourront survenir, sans toutefois remettre en cause le fonctionnement du milieu.

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet
<i>L'air</i>	L'évolution de la qualité de l'air reste difficile à évaluer, elle dépend de l'efficacité des mesures engagées par les pouvoirs publics, par les progrès technologiques en matière de diminution des rejets polluants, ainsi que des conditions climatiques.	De la même façon, l'évolution de la qualité de l'air est difficile à évaluer, néanmoins, le développement de filières d'énergies renouvelables contribue à diminuer la part d'énergies fossiles responsables en partie de la mauvaise qualité de l'air.
<i>Le climat</i>	Le phénomène de dérèglement climatique constaté à l'échelle mondiale pourrait se poursuivre, avec des événements météorologiques plus fréquents (canicules, fortes pluies localisées...).	Le phénomène de dérèglement climatique constaté à l'échelle mondiale pourrait se poursuivre, selon la dynamique observée et malgré les engagements internationaux. Toutefois, l'opération contribue à son échelle, à la politique de lutte contre le réchauffement climatique en permettant de proposer de l'énergie renouvelable.
<i>La patrimoine culturel</i>	Ne présentant aucun enjeu patrimonial sur le site, il n'y a pas d'évolution à attendre sur ce sujet, que le projet soit réalisé ou non.	
<i>Le paysage</i>	Conservation du foncier à vocation industrielle. Utilisation possible des friches existantes dans la cadre de la déconstruction du site.	La dynamique paysagère du site restera tournée vers la production d'énergie. La végétation buissonnante sera moindre au nord.
<i>La biodiversité</i>	En l'absence du projet, il est probable que les milieux ouverts tendent à se refermer, tandis que les secteurs boisés se densifieront avec une croissance progressive des arbres si aucun changement industriel n'est réalisé.	La mise en œuvre du projet induira une suppression d'habitats nécessaire pour l'aménagement. Les milieux considérés sont les secteurs de boisement en friche et les surfaces ouvertes.

VI. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre décrit avec précision, pour chacun des thèmes environnementaux analysés à l'état initial, les effets et incidences potentiellement positifs ou négatifs que le projet est susceptible d'engendrer sur l'environnement et indique les réponses et mesures qu'EDF Renouvelables s'engage à mettre en place pour éviter, réduire ou compenser ceux qui lui sont défavorables.

Il décrit alors comment la prise en compte des enjeux techniques, réglementaires et environnementaux a permis d'aboutir à un aménagement optimal adapté au contexte local.



1. PREAMBULE

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences, positives ou négatives, que le projet peut engendrer sur l'environnement.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, le projet engendrera la destruction de 0,1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeu. L'incidence est parfois remplacée par le terme « impact ». Ce sont ici des synonymes.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre VII Description détaillée des mesures.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------------	------	-----------

Tableau 45 : Grille de hiérarchisation des incidences

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnés à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Nul
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 46 : Les différents niveaux d'incidences possibles

Cette grille de hiérarchisation pourra ponctuellement être adaptée, à dire d'expert.

Afin de faciliter la compréhension du lecteur, sont rappelées ici les définitions des termes utilisés pour la caractérisation des incidences, en effet un projet peut engendrer deux types d'incidences :

- **Des incidences directes** : elles se définissent par une interaction directe entre une activité, un usage (...) et un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... et dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- **Des incidences indirectes** : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux incidences directes du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Qu'elles soient directes ou indirectes, des incidences peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante et se révéler soit à court terme (phase travaux), moyen termes (premières années d'exploitation) ou long terme (au-delà de quelques années d'exploitation).

A cela s'ajoute le fait qu'une incidence peut se révéler temporaire ou permanente :

- **Elle est temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- **Elle est permanente** ou **pérenne** dès lors qu'elle persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité : des incidences temporaires pouvant être tout aussi importants que des incidences pérennes.

L'analyse des incidences distingue les différentes phases du projet de parc photovoltaïque :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est susceptible de se dérouler, soit les zones de travaux (travaux de sol, débroussaillage...) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période pouvant aller jusqu'à 42 ans**. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc photovoltaïque tels que les tables d'assemblage avec les modules solaires, les postes techniques et les chemins d'accès.

2. RAPPEL DU PROJET RETENU

L'état initial du site décrit au chapitre IV ainsi que l'ensemble des éléments décrits lors du chapitre V nous ont permis de définir le projet décrit au chapitre II.

Ce projet photovoltaïque de Creys-Malville s'étendra sur environ 4,8 ha (emprise des panneaux) et atteindra une puissance totale d'environ 11,22 MWc.

Il a permis d'éviter les principales zones à enjeux identifiés, en particulier au niveau de la biodiversité.

L'évaluation des incidences brutes menée dans les chapitres suivants prend en compte l'évitement amont et l'évitement géographique menés.

3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. PHASE TRAVAUX

3.1.1 CLIMAT

La faible ampleur des travaux dans le temps et l'espace, au regard de l'échelle régionale du climat, ne remet pas en cause ni n'altère le fonctionnement de celui-ci.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : climat – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.1.2 LES TERRES ET LE SOL

Des terrassements mineurs seront nécessaires pour l'assise des locaux techniques, ainsi que la réalisation des tranchées pour les câbles. Le projet s'adapte cependant du mieux possible au contexte topographique actuel, où les zones à plus fortes pentes ont été évitées.

Au stade de conception, le bilan prévisionnel des matériaux de déblais et de remblais n'est pas connu mais devrait être relativement faible. Le terrain naturel subira des remaniements très à la marge.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : les terres et le sol – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.1.3 L'EAU

Les principaux effets possibles sur les milieux aquatiques portent essentiellement sur les eaux souterraines, en raison de l'absence de cours d'eau permanent ou temporaire sur le site, mais la présence d'un aquifère drainé par le Rhône au nord-est

Les contaminations des eaux peuvent survenir de telles manières :

Eaux superficielles	Eaux souterraines
Direct : -	Direct : Infiltration depuis la surface du sol et percolation jusqu'à la nappe souterraine
Indirect : Transfert dans le Rhône via sa nappe d'accompagnement (très peu probable)	Indirect : -

Ces impacts sont uniquement d'ordre accidentel, lié à un incident de chantier dont la probabilité demeure très faible :

- l'infiltration de rejet polluant (fuite accidentelle) par infiltration depuis la surface ou ruissellement en gravitaire,

Ce risque de déversement accidentel peut générer des contaminations. Cela est à mettre en perspective avec :

- L'utilisation d'engins homologués et le respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux ;
- L'existence de procédures particulières en cas de fuite accidentelle, avec la présence de kit antipollution dans les véhicules de chantier.

Des mesures particulières sont proposées en phase chantier (cf chapitre VII.3 page 293).

Exposition des effets :

Type d'effet : En l'absence d'incident, l'effet est nul. Toutefois, en cas de déversement accidentel, l'effet devient négatif avec une intensité variable selon les volumes mis en jeu et le milieu impacté. Le cas le plus défavorable est pris ici en l'absence de mesures de réduction, à savoir un impact pouvant être fort.

Nature des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet de quelconque nature. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets sont à la fois directs sur les milieux aquatiques et indirects sur d'autres thématiques (sols, usages, milieux naturels...).

Temporalité des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets sont temporaires.

Projection des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets se ressentiront sur le court et moyen terme, selon les volumes mis en jeu et le milieu impacté.

Thématique : l'eau – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Fort (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-

3.2. PHASE EXPLOITATION

3.2.1 CLIMAT

Dans sa phase exploitation, il faut différencier les effets sur le climat à l'échelle globale et à l'échelle locale.

Echelle globale :

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.

Un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre. Il se base sur le bilan énergétique calculé précédemment et sur des ratios obtenus dans la bibliographie.

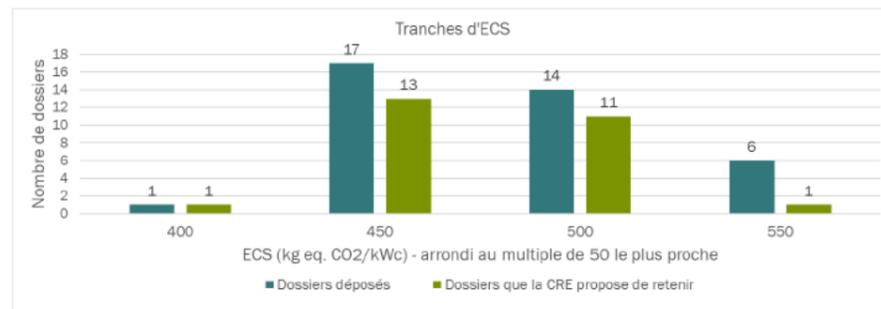
Le raisonnement s'effectue de la même manière que le bilan énergétique, il faut tout d'abord évaluer la quantité de CO₂ produite par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son fonctionnement et son démantèlement, puis la comparer aux émissions de CO₂ évitées du fait de l'activité du parc photovoltaïque.

Rejets de CO₂

CO₂ émis pour produire la technologie

Le choix de module correspond au meilleur compromis de prix, bilan carbone, fiabilité et surtout disponibilité. Dans un projet de centrale photovoltaïque, les modules correspondent qu'à une petite part de l'investissement global.

Compte tenu de la nécessité de fournir des panneaux dotés de verres anti-reflet, le Porteur de projet fera le choix dans un panel de fournisseur limité. A ce stade, il est prévu de se doter de modules photovoltaïques dont l'évaluation carbone simplifiée (ECS) se situe entre 450 et 500 kg eqCO₂/kWc. Il s'agit en effet de la moyenne des ECS présentés lors de la troisième et dernière session de l'AO PPE 2 sol :



Répartition du nombre de dossiers par tranche d'ECS (source CRE, Résultats AO PPE sol -3ème période)

Pour le calcul du bilan carbone de l'installation, nous prendrons pour hypothèse une valeur d'ECS des modules utilisés de l'ordre de **476 kg eq CO₂/kWc**.

CO₂ émis pour le transport des matériaux

Le bilan énergétique a permis d'évaluer à 288 kWh/kWc pour le transport des matériaux des sites de production. D'après l'ADEME, la quantité de CO₂ émis par la combustion du gazole (en prenant pour hypothèse que tous les véhicules roulent au gazole) est de 0,271 kg par kWh fourni.

On obtient alors une valeur de **78 kgCO₂/kWc**.

CO₂ émis durant l'exploitation du parc photovoltaïque

Le bilan énergétique a permis d'évaluer à 55 kWh/kWc l'énergie pour l'exploitation du parc photovoltaïque, majoritairement dû au déplacement des agents de maintenance, donc à l'énergie primaire des déplacements. En considérant qu'il s'agit de véhicules diesel, avec une quantité de CO₂ émis de 0,271 kg/kWh, on obtient alors une valeur de **14,9 kgCO₂/kWc**.

CO₂ émis pour le démantèlement du parc photovoltaïque

Le bilan énergétique a permis d'évaluer à 8,2 kWh/kWc l'énergie nécessaire au démantèlement du parc photovoltaïque. En considérant que cette énergie est obtenue à partir de la consommation de gazole, avec une quantité de CO₂ émis de 0,271 kg/kWh, on obtient alors une valeur de **2,2 kgCO₂/kWc**.

Synthèse des émissions de CO₂ :

Élément calculé	Bilan pour 1 kWh	Projet de Creys-Malville (Environ 11,22 MWc)
CO ₂ émis pour produire la technologie	476,0 kgCO ₂ /kWc	5 340,7 tCO ₂
CO ₂ émis pour le transport des matériaux	78,0 kgCO ₂ /kWc	875,7 tCO ₂
CO ₂ émis durant l'exploitation du parc photovoltaïque	14,9 kgCO ₂ /kWc	167,2 tCO ₂
CO ₂ émis le démantèlement du parc photovoltaïque	2,2 kgCO ₂ /kWc	24,9 tCO ₂
Total	571,2 kgCO₂/kWc	6 408,6 tCO₂

Tableau 47 : Bilan des émissions de CO₂ du projet de Creys-Malville

La quantité de CO₂ émise durant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque de Creys-Malville a été estimée à 6 408,6 tCO₂.

Afin d'évaluer la balance en matière d'émissions de CO₂, il faut comparer ces valeurs en calculant la quantité de rejet de CO₂ évité du fait du fonctionnement de l'installation.

CO₂ évité du fait du fonctionnement du parc photovoltaïque

D'après la Base Carbone de l'ADEME, consultable en ligne sur <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>, le facteur d'émission « mix électrique » en France est de 56,9 g de CO₂ par kWh produit (données 2021).

Le productible annuel maximum estimé pour la centrale photovoltaïque de Creys-Malville est de 14150 MWh/an. On peut estimer à environ 805,1 tonnes CO₂ évité par an, soit, pour un fonctionnement prévisionnel de 30 ans minimum, environ **24 154 tonnes de CO₂**.

Bilan : balance carbone :

Emission de CO ₂	CO ₂ évité sur 30 ans
6 408,6 tCO ₂	24 154 tCO ₂

Tableau 48 : Balance carbone du projet

En prenant une base de 30 ans, le gain en termes de CO₂ est de 17 745,4 tonnes, soit 592 tCO₂/an.

La balance carbone est positive, le projet contribue à l'évitement d'émission de CO₂.

Echelle locale :

Les installations mises en place engendrent des modifications très localisées des conditions climatiques, principalement au niveau des panneaux photovoltaïques. Il y a en effet la création d'îlots thermiques au droit des modules, sensibles à la radiation solaire. Les températures maximales atteignent 50 à 60°C, voire davantage en été lors des journées très ensoleillées. A l'inverse, les températures sous les panneaux sont plus faibles en journée par rapport à celles ambiantes, du fait des effets de recouvrement du sol.

La nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Ces phénomènes de microclimat peuvent influencer certaines espèces animales ou végétales, mais de façon très marginale.

Globalement, dans sa phase exploitation, le projet présente un effet positif sur le climat.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont indirects, ils contribuent à réduire l'émission de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents (pendant la durée de vie de la centrale, soit au minimum 20 ans).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le long terme.

Thématique : climat – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	-	X	-	X	-	-	X

3.2.2 LES TERRES ET LE SOL

Dans sa phase fonctionnement, aucun remaniement des sols ni terrassement n'est prévu. L'effet est donc nul au niveau des terres et du sol.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : les terres et le sol – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.3 L'EAU

3.2.3.1 COUVERTURE DU SOL ET COEFFICIENTS D'IMPERMEABILISATION

À l'état actuel, le sol est majoritairement constitué de surfaces ouvertes et de boisements. En résumé, le sol est constitué de :

- Prairies et friches (54 %) ;
- Boisement (33 %) ;
- Surface artificialisée (10%) ;
- Piste légère (1%) ;
- Roncier (<1%).

À l'état projet, le sol sera occupé par :

- Prairie et friches (48%) ;
- Boisement (30%) ;
- Surface artificialisée (10%) ;
- Panneaux photovoltaïques (9 %) ;
- Piste légère (2 %) ;
- Plateforme et autres aménagements (<1%).

La couverture du sol à l'état actuel et à l'état projet est présentée sur la carte ci-dessous. Le détail des surfaces est présenté au Tableau 49.



Figure 136 : Carte d'occupation du sol à l'état initial et à l'état projet (source : EDF Renouvelables)

Les différentes surfaces sont calculées au sein des bassins versants Ouest et Centre définis au paragraphe IV.3.4.4 (cf. p.100). Les surfaces sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

BV	Ouest		Centre	
	EI	EP	EI	EP
Boisement	109 626	102 506	76 681	64 572
Citerne	-	94	-	60
Piste légère	4 532	7 425	3 277	9 666
Plateforme		120		120
Prairie et friche	91 158	76 569	214 686	191 212
PTR		30		30
Panneaux photovoltaïques		17 929		30 057
Ronciers	2 396	2 108	2 385	1 446
Surfaces artificialisées	9 179	9 141	47 216	47 111
Total	215 891	215 891	344 244	344 244
Total (ha)	21,5	21,5	34,4	34,4

Tableau 49 : Surfaces des occupations du sol en m²

Un coefficient de ruissellement est associé à chaque type de surface. Les coefficients de ruissellement prennent en compte les pentes locales du secteur, et la nature perméable des horizons sous-jacents

	Coefficient de ruissellement
Boisement	0,10
Citerne	1
Piste légère	0,15
Plateforme	1
Prairies et friches	0,15
PTR	1
Panneaux photovoltaïques	0,15
Ronciers	0,15
Surfaces artificialisées	0,90

Tableau 50 : Coefficients de ruissellement retenus

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	< 1	0,01	0,01	0,06
	Moyen	1 à 5	0,03	0,10	0,15
	Ondulé	> 5	0,05	0,15	0,20
Pâturage	Plat	< 1	0,02	0,05	0,10
	Moyen	1 à 5	0,08	0,15	0,20
	Ondulé	> 5	0,10	0,28	0,30
Culture	Plat	< 1	0,05	0,10	0,00
	Moyen	1 à 5	0,12	0,25	0,35
	Ondulé	> 5	0,15	0,35	0,45

Nature du sol	Coefficient de ruissellement
Toitures, voiries	1 à 0,90
Accotement béton	0,85 à 0,90
Accotement pavé	0,75 à 0,85
Accotement dalle	0,40 à 0,50
Accotement gravier	0,15 à 0,30
Talus	0,50
Bassin de rétention aérien	1
Terrains de sport	0,1 à 0,30
Espaces verts et jardins	Généralement entre 0,05 et 0,35, mais jamais inférieur au coefficient défini à l'état initial en considérant une occupation du sol de type prairie (cf. tableau page précédente).

Tableau 51 : Coefficient de ruissellement en fonction du type de sol et de sa couverture (Bourrier, 1997 - CERTU)

Les valeurs des coefficients de ruissellement sont retenues selon les paramètres suivants :

- les pistes légères sont, du fait de leur constitution, perméables (mélange pierre-terre). En raison des bonnes perméabilités supposées des terrains environnants, leur coefficient d'apport est supposé faible ;
- les friches présentes au droit de l'emprise du site sont constituées de matériaux divers, avec une part importante d'éléments grossiers, induisant de bonnes perméabilités ;
- les surfaces concernées par l'implantation de structures et modules présentent une imperméabilisation similaire à celles des prairies ou champs : en effet, les modules vont diriger les écoulements en direction des terrains où les eaux pourront s'infiltrer. L'ombrage généré par les structures a également pour conséquence une augmentation de l'humidité des sols, favorable à l'infiltration. Seuls les socles sont à proprement parler imperméables, mais présentent une surface minime par comparaison à la surface des panneaux. Les panneaux présentent de plus un espacement plurimétrique assurant la présence d'espaces enherbés à ciel ouvert, et limitant la mise en place d'ornières.

Les surfaces actives sont ensuite calculées. La surface active est la surface participant réellement au ruissellement et se calcule de la façon suivante :

$$S_a = \sum_i S_i \cdot C_i$$

Avec :

- Sa : la surface active (ha) ;
- Si : les surfaces correspondantes aux différentes occupations du sol (bicouche, terres agricoles, friches, pâturages, etc.) (ha) ;
- Ci : le coefficient de ruissellement correspondant à l'occupation du sol (-) (cf. Tableau 49).

Les valeurs des surfaces actives des bassins versants sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

BV	État initial			État projet		
	Surface	Cr	Surface active	Surface	Cr	Surface active
Ouest	215 891	0,16	33 786	215 891	0,16	34 304
Centre	344 244	0,24	83 215	344 244	0,24	83 892
Total (m²)	559 373	0,21	117 001	559 373	0,21	118 195

BV : Bassin Versant ; Cr : Coefficient de ruissellement

Tableau 52 : Surfaces actives à l'état initial et à l'état projet (m²)

Les coefficients de ruissellement sont définis pour chaque bassin versant du projet à l'état initial et à l'état projet.

Il en ressort à l'échelle de l'ensemble du projet une faible augmentation des coefficients de ruissellement, de l'ordre de 1 à 2%.

Cette évolution des coefficients d'apports entraîne une augmentation légère des surfaces d'apports, égale à 888 m² pour le bassin versant centre (1% d'augmentation) et 675 m² pour le bassin ouest (2% d'augmentation).

3.2.3.2 TEMPS DE CONCENTRATION

Le temps de concentration est utilisé pour mesurer la réponse d'un bassin versant à un événement pluvieux. Il correspond au temps nécessaire à une goutte de pluie pour parcourir la distance depuis le point le plus éloigné du bassin versant jusqu'à l'exutoire. Il est fonction de nombreux paramètres tels que la topographie, la géologie, l'utilisation des terres dans le bassin versant, l'imperméabilité des sols, etc.

Le temps de concentration des bassins versants est estimé par la formule de SCS-lag, adaptée aux petits bassins versants :

$$tc = \frac{1,67}{1900} (L \times 3,281)^{0,8} \frac{(\frac{1000}{CN} - 9)^{0,7}}{\sqrt{I}}$$

Avec :

- o CN : le Curve Number, fonction des sols ;
- o L : la longueur du plus long parcours (m) ;
- o I : le dénivelé (m/m).

Tc (min)	BVA Ouest	BVB Centre
État initial	70	123
État projet	70	123

Tableau 53 : Temps de concentration (en min)

On observe ainsi une légère diminution des temps de concentration à l'échelle des deux bassins concernés, de l'ordre de la minute. Cette diminution du temps de concentration est liée à la mise en place de panneaux photovoltaïques : ces derniers, par concentration des écoulements, entraînent une augmentation du ruissellement de l'ordre de 0,31% (Cook & McCuen, 2011).

3.2.3.3 CALCUL DES DEBITS DE RUISSÈLEMENT

Nota : il n'est pas possible de définir un exutoire unique sur les sous-bassins versants du projet. En effet, les eaux pluviales s'écoulent dans différentes directions et sortent de la zone du projet de manière diffuse. Les débits de ruissellement calculés ci-après correspondent donc au débit total ruisselé sur chaque sous bassin versant (c.à.d. la somme des ruissellements diffus). Les exutoires ponctuels et diffus sont présentés sur la figure ci-après.

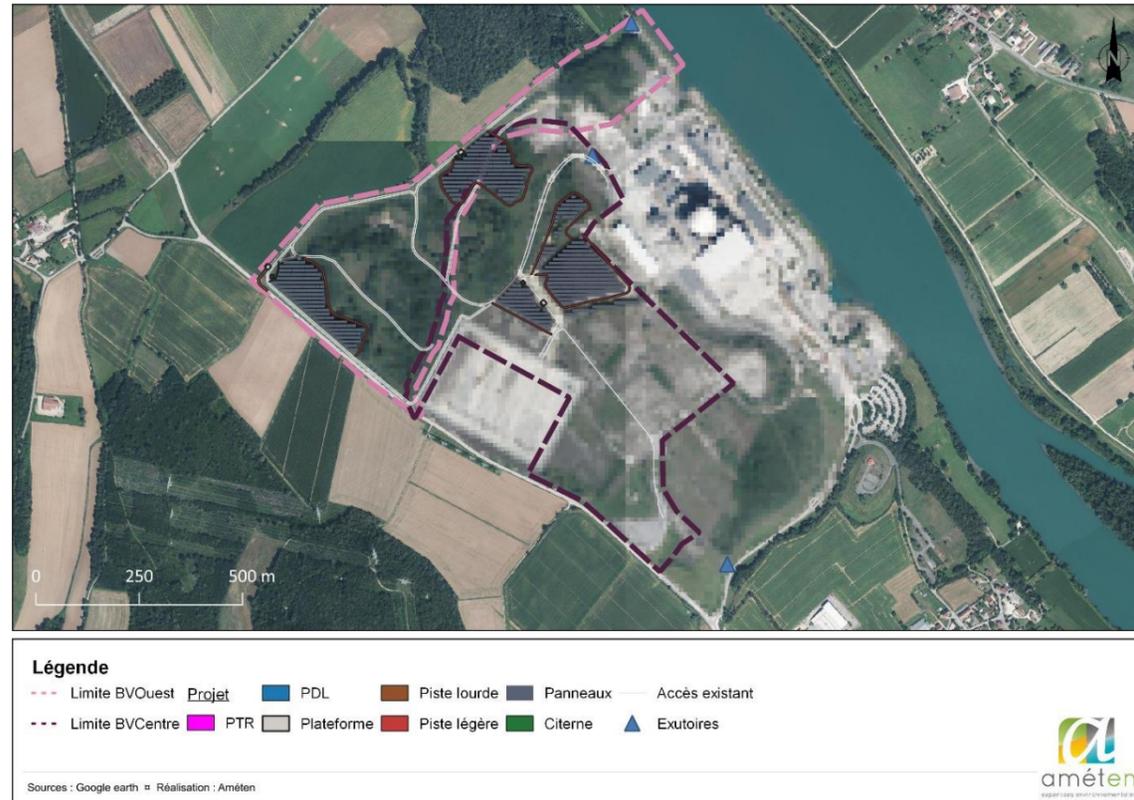


Figure 137 : Cartes des exutoires ponctuels et diffus des sites

Les débits pluviaux ruisselés sont calculés pour les périodes de retour présentées par la méthode rationnelle :

$$Q_{max} = S \cdot C_r \cdot i(tc, T) \cdot \frac{1}{3.6}$$

Avec :

- Qmax le débit ruisselé maximal en m³/s ;
- S la surface totale du bassin versant en km² ;
- Cr le coefficient de ruissellement du bassin versant (sans unité) ;
- i (tc, T) l'intensité de la pluie en mm/h, de période de retour T et de durée tc en min.

	Surface (ha)	Q10 - EI	Q100 - EI	Q10 - EP	Q100 - EP
Ouest	21,5	0,32	0,52	0,32	0,53
Centre	34,4	0,52	0,82	0,52	0,83
Total (m³/s)	55,9	0,84	1,34	0,84	1,36

Tableau 54 : Débits ruisselés en m3/s (méthode rationnelle) à l'état actuel

Les différents bassins versants présentent ainsi à l'état initial des débits compris entre 0,3 et 0,6 m³/s (pour une pluie de retour décennale), principalement liés à la taille de ces différents bassins. Pour la pluie centennale, ces débits sont compris autour de 0,5 et 0,8 m³/s.

La mise en place du projet entraîne une évolution des recouvrements du site favorisant légèrement les ruissellements au droit de l'emprise du site.

L'évolution des débits est présentée au sein du tableau ci-dessous

BV	Différence Q10	Différence Q100
Ouest	0,006	0,009
Centre	0,006	0,009
Total	0,012	0,018

Tableau 55 : Évolutions des ruissellements pour les bassins versants (quantifiée en m3/s)

Les sur-débits observés demeurent faibles et sont compris entre 12 et 18 l/s pour les débits décennal et centennal. Le site présente en l'état des dispositifs permettant de gérer les écoulements (fossés, bassins) et des points de rejets en direction du Rhône.



Figure 138 : Exemples de dispositifs de gestion des eaux pluviales présent à l'heure actuelle - de gauche à droite : bassin et buse en direction du Rhône – Dépression au bassin Centre (Ameten, juillet 2023)

Les incidences de ces sur-débits et les besoins en solutions compensatoires seront détaillés dans les parties suivantes.

3.2.3.4 ANALYSE DES RISQUES

■ Gestion des eaux pluviales

Le projet entraîne par la modification des recouvrements du site une légère augmentation des coefficients d'apports et de ruissellement, inférieure à 2 %, comme démontré au sein du paragraphe 4.1. Ceci s'accompagne d'une augmentation des débits de ruissellement en cas d'événement pluvieux à l'échelle de l'ensemble du périmètre du projet, inférieurs à 18 l/s pour l'ensemble des bassins versants. Ceci est dû principalement à :

- La légère imperméabilisation de la surface du site (construction de pistes renforcées par exemple) ;
- Le défrichement des zones de bocage pour installer les structures photovoltaïques (modification du coefficient de ruissellement de boisement – 0,10 – au coefficient de friches – 0,15) ;
- L'installation de surfaces imperméables (citernes et bâtiments électriques) ;

Cependant, les valeurs absolues des sur-débits restent très faibles. L'ensemble des sur-débits est de 18 l/s pour l'ensemble des bassins versants en pluie centennale, soit une surface diffuse de 56 ha. Les parcelles présentent principalement une infiltration, avec dans le cadre deux bassin versant ouest, une canalisation des écoulements au sein d'un bassin montré en figure 27, sans aucun enjeux humain (habitation, ...).

En effet, comme précisé dans le paragraphe 3.2.4, la capacité d'infiltration du sol est présumée comme bonne, estimée à environ 10⁻⁴ m/s. Le site présente de plus un important réseau de bassins et dépressions, assurant la bonne gestion des ruissellements, et la sécurité des biens et personnes.

Malgré le faible impact du projet sur le ruissellement et de l'absence d'enjeux, la génération de sur-débits est un enjeu à prendre en compte dans la conception du projet. Dans ce cadre, l'étude de la gestion des écoulements doit assurer l'absence d'incidence en aval, et des aménagements peuvent être préconisés.

Protection des installations : Le projet de champs photovoltaïques implique la construction des structures des panneaux photovoltaïques, de citernes, de postes de livraison et de transformation, de pistes, légères ou renforcées. Ces différentes installations peuvent être soumises à des aléas dus au ruissellement de l'eau pluviale, et donc nécessitent la mise en place de protections ou de mesures de prévention pour éviter la dégradation de ces ouvrages (étanchéité des réseaux électriques, entretien des structures, ...). Ces mesures font partie du programme de travaux et d'entretien du mandataire.

Risque de ravinement dû au ruissellement des eaux pluviales : Le sur-débit engendré par la mise en place du projet est relativement faible, d'environ 2 % pour la globalité du projet.

La commune de Creys-Mépieu ne dispose pas de zone d'aléa ravinement. Des traces de ravinements ont été identifiées lors de la visite de site réalisée par la société Améten en juillet 2023. En effet, le terrain s'implante au droit de remblais grossiers, présentant des zones de dépressions marquées. Le site est donc soumis à cet aléa. De plus, la mise en place de panneaux photovoltaïques peut provoquer l'augmentation de deux phénomènes favorisant le ravinement : l'effet splash et le ruissellement hortonien. Regardant l'effet splash, les projets photovoltaïques entraînent une concentration des ruissellements au droit d'une dripline : cette concentration a pour effet d'entraîner une augmentation de l'énergie en des points précis, et peut entraîner un remaniement des particules fines, entraînées par ruissellement et ayant pour conséquence à terme un ravinement des terrains. Au regard de la granulométrie des terrains identifiés, de la topographie des terrains d'implantation, et de la perméabilité supposée bonne des terrains, la mise en place du projet photovoltaïque n'est pas à même d'entraîner des remaniements importants des terrains par effet splash.

Le ruissellement hortonien quant à lui, est entraîné par dépassement de la capacité d'infiltration des sols en place : le volume excédentaire ruisselle alors. Les intensités de précipitations au droit de l'emprise du site sont inférieures à la capacité d'infiltration du sol à l'état actuel. Cependant, les panneaux vont centrer ces précipitations au droit de la dripline. En considérant des panneaux de 2,5 m², on obtient alors les intensités concentrées suivantes :

Dt (min) \ T (année)	6	10	15	30	60	120	180	240	300	360	720	1440
5	285	218	175	123	78	48	35	30	25	23	13	8
10	333	258	210	148	95	58	43	35	30	25	15	10
20	375	293	243	175	110	68	50	40	33	30	18	10
30	398	315	260	190	120	75	53	43	35	30	18	10
50	425	340	285	213	135	83	58	48	40	35	20	13
100	458	375	318	243	153	93	65	53	45	38	23	13

En rouge : intensités supérieures à l'infiltration présumée des terrains

La concentration des écoulements des panneaux est ainsi à même de générer un ruissellement hortonien pour les épisodes pluvieux les plus intenses, sur de courtes périodes (pluie de moins de 6 minutes de retour supérieur à la vicennale, ou centennale pour des pluies inférieures à 10 minutes). Ces épisodes particulièrement intenses vont ainsi être à même de provoquer du ruissellement hortonien.

Néanmoins, en raison de l'implantation projetée, principalement en terrain plat, et avec des granulométries importantes, lié aux courtes durées des événements à même de générer des ruissellements, le remaniement des particules par ruissellement hortonien devrait être limité.

Ainsi, la mise en place du projet ne devrait provoquer que de très faibles incidences sur les causes de ravinement.

▪ Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Creys-Mépieu est catégorisée au sein du DICRIM du département de l'Isère comme étant une commune avec un niveau de sensibilité au risque inondation « circonscrit mais fort enjeux » en raison de la présence du Rhône à proximité du site de Creys-Malville. L'implantation du projet photovoltaïque est cependant située en surplomb du Rhône, sur des emprises non concernées par le zonage du PSS du Rhône. Le projet entraîne une modification négligeable des écoulements au droit du site, et ne constitue pas un frein aux écoulements, ou un retrait d'un volume d'expansion de ces crues.

Ainsi, les pistes et installations ne nécessitent pas de préconisations particulières vis-à-vis de l'aléa inondation.

▪ Écoulements superficiels

Le projet s'insère au droit de parcelles fortement anthropisées (activité agricole pour les parcelles environnantes, site de l'ancienne centrale nucléaire), et bordées par un réseau routier dense.

Les écoulements ayant lieu localement sont donc fortement dictés par les activités humaines, et les différents réseaux mis en œuvre (noues, fossés, canalisations, ...).

Par nature, le projet ne remet pas en cause le fonctionnement des écoulements ou leur direction : le projet provoque une modification légère des coefficients d'apports, entraînant de légers sur-débites (évolution globale du site de 2 % des débits).

Le projet n'entraîne donc pas de modification majeure des écoulements, et le fonctionnement global du site est respecté : les eaux pluviales s'écouleront similairement à l'état initial en direction de leurs points de rejet initiaux.

Le projet présente donc un faible impact quantitatif sur les débits observés, mais n'a aucune incidence sur le fonctionnement global du site. Afin d'assurer la continuité des écoulements après la mise en place du projet, des aménagements des dispositifs existants pourront être réalisés.

▪ Ressource souterraine

Le projet n'est pas à même de remettre en cause les ressources souterraines ou leur bon fonctionnement. Les installations seront réalisées à des niveaux non concernés par la nappe superficielle, et aucun captage ou forage n'est projeté au sein du projet.

Les incidences potentielles sont alors liées aux incidents pouvant survenir en phase exploitation et à la pollution de la nappe superficielle : EDF Renouvelables devra mettre en œuvre un protocole d'entretien, et de suivi des installations visant à minimiser ce risque, et prévoir un protocole d'intervention en cas d'incident pouvant entraîner la libération de substances polluantes dans les eaux de surfaces ou souterraines.

Le projet n'est pas à même de remettre en cause le fonctionnement des eaux souterraines en phase chantier ou exploitation, à l'exclusion d'incidents.

▪ Zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée au droit de l'emprise du site à l'heure de la rédaction de ce rapport, et le suivi piézométrique met en avant une nappe profonde au droit de l'emprise projetée des installations photovoltaïques.

De plus, l'inventaire des zones humides effectives réalisé par le Forum des Marais Atlantique ne présente aucune zone humide au droit de l'implantation du projet

Le projet n'est donc pas à même de remettre en cause le fonctionnement de zones humides.

3.3. PHASE DEMANTELEMENT

3.3.1 CLIMAT

La phase de démantèlement engendrera le déplacement des entreprises de chantier pour le démontage et l'enlèvement des différentes structures du site. Cette étape est à l'origine d'émissions de CO₂. Une fois le site démantelé, les installations seront recyclées. D'après l'association SOREN, le recyclage d'une tonne de panneau pourrait permettre de rejeter 800 à 1200 kg d'équivalent CO₂ en moins dans l'atmosphère.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : climat – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.3.2 LES TERRES ET LE SOL

La phase de démantèlement permettra une remise en état du site. D'un point de vue topographique, elle consistera à un remodelage mineur des terrains, par régalage des zones d'ancrage des pieux de fixation des structures. L'objectif est de retrouver une configuration topographique proche de l'état initial. Dans la mesure où le projet s'adapte à la topographie existante, ces travaux seront marginaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : les terres et le sol – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.3.3 L'EAU

Les effets en phase démantèlement sont identiques à ceux de la phase travaux.

Type d'effet : En l'absence d'incident, l'effet est nul. Toutefois, en cas de déversement accidentel, l'effet devient négatif avec une intensité variable selon les volumes mis en jeu et le milieu impacté. Le cas le plus défavorable est pris ici en l'absence de mesures de réduction, à savoir un impact pouvant être fort.

Nature des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet de quelque nature. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets sont à la fois directs sur les milieux aquatiques et indirects sur d'autres thématiques (sols, usages, milieux naturels...).

Temporalité des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets sont temporaires.

Projection des effets : En l'absence d'incident, il n'y a pas d'effet. Toutefois, en cas de déversement accidentel, les effets se ressentiront sur le court et moyen terme, selon les volumes mis en jeu et le milieu impacté.

Thématique : l'eau – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Fort (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	-	-

3.4. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les panneaux photovoltaïques qui seront installés le seront pour une durée d'au minimum 30 ans avant leur démantèlement. Cette durée n'est pas à l'échelle du changement climatique à venir dans les prochaines décennies et siècles. Toutefois, parmi les principales conséquences du dérèglement climatique constaté, on peut s'attendre à des phénomènes extrêmes plus réguliers tels que les orages ou des canicules.

Les installations photovoltaïques, comme de nombreux aménagements, sont principalement vulnérables aux tempêtes, avec des vents violents, notamment du fait de la prise au vent des modules, pouvant provoquer un arrachement de ceux-ci. Pondérons toutefois ce risque par la probabilité assez faible de ce type d'événement dans ce secteur.

Par ailleurs, une des conséquences liées au changement climatique est l'augmentation de la probabilité d'inondation. Néanmoins, compte tenu de sa localisation topographique, plusieurs mètres au-dessus du Rhône et sans cours d'eau sur le site, ce dernier n'est pas vulnérable à cet aléa.

3.5. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Pour rappel, la commune de Creys-Mépieu est exposée à 3 risques naturels majeurs : risque sismique, risque retrait et gonflement des argiles et risque radon. Elle n'est soumise à aucun risque technologique.

3.5.1 RISQUE INONDATION

D'après le DDRM de l'Isère, la commune de Creys-Mépieu est soumise à un risque inondation cependant le projet n'est pas située en zone inondable ou à risque.

3.5.2 RISQUE MAJEURS SISMIQUE

Le projet est situé en zone de sismicité modérée (niveau 3 sur 5).

Si l'on considère que les bâtiments techniques sont des bâtiments de type « hangar », ils appartiennent à la première classe de risque, la classe A : bâtiments dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique, « dans lequel est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ». Aucune règle de construction parasismique n'est à appliquer pour les installations visées par le projet.

3.5.3 RISQUE DE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Le projet est soumis à un aléa retrait et gonflement des argiles considéré comme faible (niveau 1 sur 3). L'étude géotechnique donnera ses prescriptions relatives à cet aléa, limitant toute incidence sur l'environnement.

Le projet n'est pas de nature à amplifier le risque de retrait et gonflement des argiles.

3.5.4 RISQUE RADON

Le projet est situé en zone de risque faible. ne modifiera pas la nature des sous-sols.

Le projet ne sera pas de nature à amplifier l'exposition de la population au risque radon.

3.5.5 RISQUE INCENDIE

D'après le DDRM de l'Isère, la commune de Creys-Mépieu est soumise à un risque incendie « feu de forêt », mais le projet n'est pas situé sur une zone à risque ou bien soumise à obligations légales de débroussaillage. Toutefois, 2 citernes souples de 60 m³ et une de 30m³ seront installées sur site et utilisable en cas d'incendie.

3.5.5. RISQUE INDUSTRIEL

Le site est situé dans l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, aujourd'hui en déconstruction. Le projet de centrale photovoltaïque au sol est cohérent avec les mesures de déconstruction prévues sur le site. Les activités liées à la centrale photovoltaïque respecteront les dispositions particulières en vue de protéger les personnes et l'environnement.

Le projet n'est pas de nature à amplifier le risque industriel.

Le projet ne sera pas de nature à amplifier les risques majeurs.

4. BIODIVERSITE

Au regard de l'analyse des caractéristiques du projet, ce chapitre définit les impacts spécifiques de l'ensemble des différentes phases inhérentes à la réalisation du projet (opérations de déboisement, débroussaillage, installation des infrastructures du projets) sur les habitats naturels, la flore et les différents groupes d'espèces faunistiques protégées et/ou à enjeu, par comparaison à l'état actuel.

Les paragraphes suivants établissent ainsi la **quantification des impacts** sur les habitats et les espèces recensées au sein de la zone d'étude. Les impacts ont été analysés selon les paramètres suivants :

- leur nature : directs / indirects ;
- leur temporalité : permanente / temporaire ;
- leurs conséquences : destruction / perturbation / pollution.

Les niveaux d'impacts ont ainsi été définis en fonction des exigences écologiques des habitats naturels et de leurs espèces inféodées, de leur enjeu de conservation défini lors de l'état initial, de leur statut biogéographique et de leur résilience (*i.e.* capacité de régénération et/ou d'adaptation) par rapport aux caractéristiques du projet.

La zone d'étude, concernée par le projet d'installation d'un parc photovoltaïque, présente une richesse écologique. Ce chapitre permet de caractériser la nature des impacts puis d'évaluer leurs effets induits sur les habitats naturels et semi-naturels puis sur les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation, recensés sur la zone d'étude, et plus précisément sur le périmètre final.

A ce titre, la variante d'implantation finale de la Figure 135 permet la réduction maximisée de la surface de l'implantation du parc sur les habitats (Pelouses sèches) et les habitats favorables à la faune à plus fort enjeux. L'évaluation des impacts pressentis se base sur le périmètre du projet envisagé au stade d'avancement de l'étude de faisabilité. La présente méthode se base sur une analyse des impacts bruts de la phase de chantier, puis de la période d'exploitation du projet, ainsi que des impacts bruts à court, moyen et long terme du projet.

4.1. PHASE TRAVAUX

4.1.1 HABITAT NATUREL ET SEMI-NATUREL

La phase d'aménagement du projet induira de la destruction d'habitats naturels et semi-naturels présents sur les emprises du projet. Les impacts quantitatifs (surfaces ha) sur les habitats figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 56 : Surfaces impactées en fonction des habitats semi-naturels, au droit de l'emprise projet

Intitulé	Enjeu local	Surface totale (ha)	Surface impactée (ha)	Pourcentage	Impact brut
Alignement de Populus nigra	Faible	0,24	0,15	62%	Faible
Aulnaie-frênaie	Moyen	0,84	0	0%	Très faible
Boisement mixte acidocline	Moyen	5,1	0	0%	Très faible
Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée	Moyen	1,1	0	0%	Très faible
Boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant	Faible	1,35	0	0%	Très faible
Boisement secondaire dominé par le Robinier	Faible	2,9	0	0%	Très faible
Cariçaie mésotrophe	Faible	0,04	0	0%	Très faible
Chênaie thermophile	Faible	5,7	2,3	40%	Faible
Fourré arbustif mésoxérophile	Faible	2,4	0,62	26%	Faible

Intitulé	Enjeu local	Surface totale (ha)	Surface impactée (ha)	Pourcentage	Impact brut
Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale	Faible	1	0	0%	Très faible
Frênaie-charmaie des sols frais	Faible	1,91	0	0%	Très faible
Friche rudérale	Faible	2,51	0,003	0%	Très faible
Friche rudérale x Plantation	Faible	1,27	0	0%	Très faible
Lande haute	Moyen	0,48	0	0%	Très faible
Lande haute x Fourré mésophile	Faible	2,72	1,53	56%	Faible
Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant	Faible	0,06	0,033	55%	Faible
Ourllet à Fougère aigle	Faible	0,24	0,14	59%	Faible
Pelouse calcicole sèche	Moyen à Assez fort	2,1	0,30	14%	Modéré
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux	Moyen	18,2	3,54	19%	Modéré
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile	Moyen	0,37	0	0%	Très faible
Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile	Assez fort	0,3	0	0%	Très faible
Pelouse du xerobromion rudéralisée	Assez fort	1,89	0	0%	Très faible
Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge	Fort	0,98	0,084	9%	Assez fort
Phragmitaie rudéralisée	Faible	0,03	0	0%	Faible
Prairie hygrophile nitrocline	Faible	0,16	0	0%	Faible
Prairie mésophile de fauche	Faible	3,66	0,50	14%	Faible
Roncier	Faible	0,31	0,04	12%	Très faible
Roncier x Friche rudérale	Faible	0,15	0,15	100%	Très faible
Surface artificialisée dépourvue de végétation	Très faible	6,01	0,38	6%	Très faible
Typhaie	Faible	0,01	0	0%	Très faible
Végétation hyperpiétinée des sentiers	Faible	1,34	0,10	8%	Très faible
Végétation luxuriante hygrophile	Faible	0,06	0	0%	Très faible
Total		65	10	15%	

L'emprise projet (périmètre d'implantation du parc photovoltaïque et périmètre de débroussaillage) se compose de **32 habitats** semi-naturels. Le périmètre stricto sensu concerné par l'installation du parc (et donc des opérations de débroussaillage, défrichage, nivellement en phase travaux) recoupe ces mêmes types d'habitats. Parmi ces habitats, plusieurs présentent un niveau d'enjeu écologique significatif :

- Pelouse calcicole sèche (enjeu modéré à fort) ;
- Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux (enjeu moyen) ;
- Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) (enjeu fort).

La circulation des engins peut impacter les surfaces des habitats à enjeux de conservation les plus fort suivant :

- **0,3 ha** de Pelouse calcicole sèche (enjeu moyen à fort) soit 14 % ;
- **3,54 ha** de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux (enjeu moyen) soit 19% ;
- **0,084 ha** de Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) (enjeu fort) soit 9 %.

Un risque mineur de pollution accidentelle du milieu (fuites, fines...) demeurera présent sur toute la durée du chantier.

Les impacts du projet en phase travaux sont jugés localement forts sur les habitats naturels.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Assez fort	X	X	X	X	X	-	X



Figure 139 : Localisation des enjeux liés aux habitats croisés à la variante finale retenue au droit de la zone d'étude

4.1.2 ZONES HUMIDES

Plusieurs des habitats cartographiés sur la zone d'étude est considéré comme caractéristique de zones humides (arrêté du 24 juin 2008) :

- Prairie hygrophile nitrocline dont une surface cartographiée d'environ 1559,98 m² ;
- Phragmitaie rudéralisée dont une surface cartographiée d'environ 323,09 m² ;
- Cariçaie mésotrophe dont une surface cartographiée d'environ 353,13 m²
- Typhaie dont une surface cartographiée d'environ 52,13 m²
- Aulnaie-frênaie dont une surface cartographiée d'environ 2668,92 m²
- Végétation luxuriante hygrophile dont une surface cartographiée d'environ 270,57 m²
- Boisement mixte acidocline dont une surface cartographiée d'environ 50905 m², localisée au sud du secteur 1 ;

Ces secteurs ne sont pas concernés par les emprises travaux. Les travaux de préparation des emprises (défrichage) n'impliqueront pas la destruction directe et permanente d'environ d'habitats caractéristiques de zones humides.

Les effets du projet sur les zones humides en phase travaux, devraient être principalement liés à l'entretien éventuel de la végétation (élagage / débroussaillage) en bordure de la voie d'accès du secteur 1.

Les autres types d'impacts, indirects et temporaires, sont liés au risque de pollutions accidentelles des habitats de zones humides lors de l'entretien du site et de ses abords (déversement de produits polluants par fuite ou négligence).

Les incidences du projet sont jugées faibles sur les zones humides en phase travaux pour les effets indirects qu'ils peuvent engendrer.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	-	X	X	-	X	X	-



Figure 140 : Localisation des zones humides croisées à la variante finale retenue du projet au droit de la zone d'étude

4.1.3 FLORE

L'emprise de la zone d'étude est majoritairement occupée par des communautés floristiques composées d'espèces communes sur le territoire étudié. Malgré tout, **une espèce à enjeu significatif et protégée en Région Rhône-Alpes** a été recensée, avec un nombre important de stations à l'échelle de la zone d'étude : la Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*). L'analyse des variantes et la réduction de l'emprise du projet de parc photovoltaïque a permis d'éviter en grande partie la destruction de stations de cette espèce à l'exception de quatre stations localisées dans l'emprise projet. Quatre stations restent toutefois en périphérie de l'emprise projet. Du fait de cette localisation, un risque important de destruction directe de cette station et des autres stations est à prendre en compte lors des opérations liées à la mise en place des tables et des mouvements d'engins associés au chantier.

La variante spatiale et technique retenue occasionne également un impact direct et permanent lié à la destruction d'habitats favorables à cette espèce à enjeu :

- Destruction ou altération de **0,084 ha** de Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) soit **9 %**.
- Destruction ou altération de **0,30 ha** de Pelouse calcicole sèche soit 14 %.

Un risque mineur de pollution accidentelle du milieu (fuites, fines...) demeurera présent sur toute la durée du chantier.

Les impacts du projet en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les espèces floristiques directement localisées dans et en bordure immédiate de l'emprise projet (nivellement et dégagement des emprises).

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	X	X	-	X

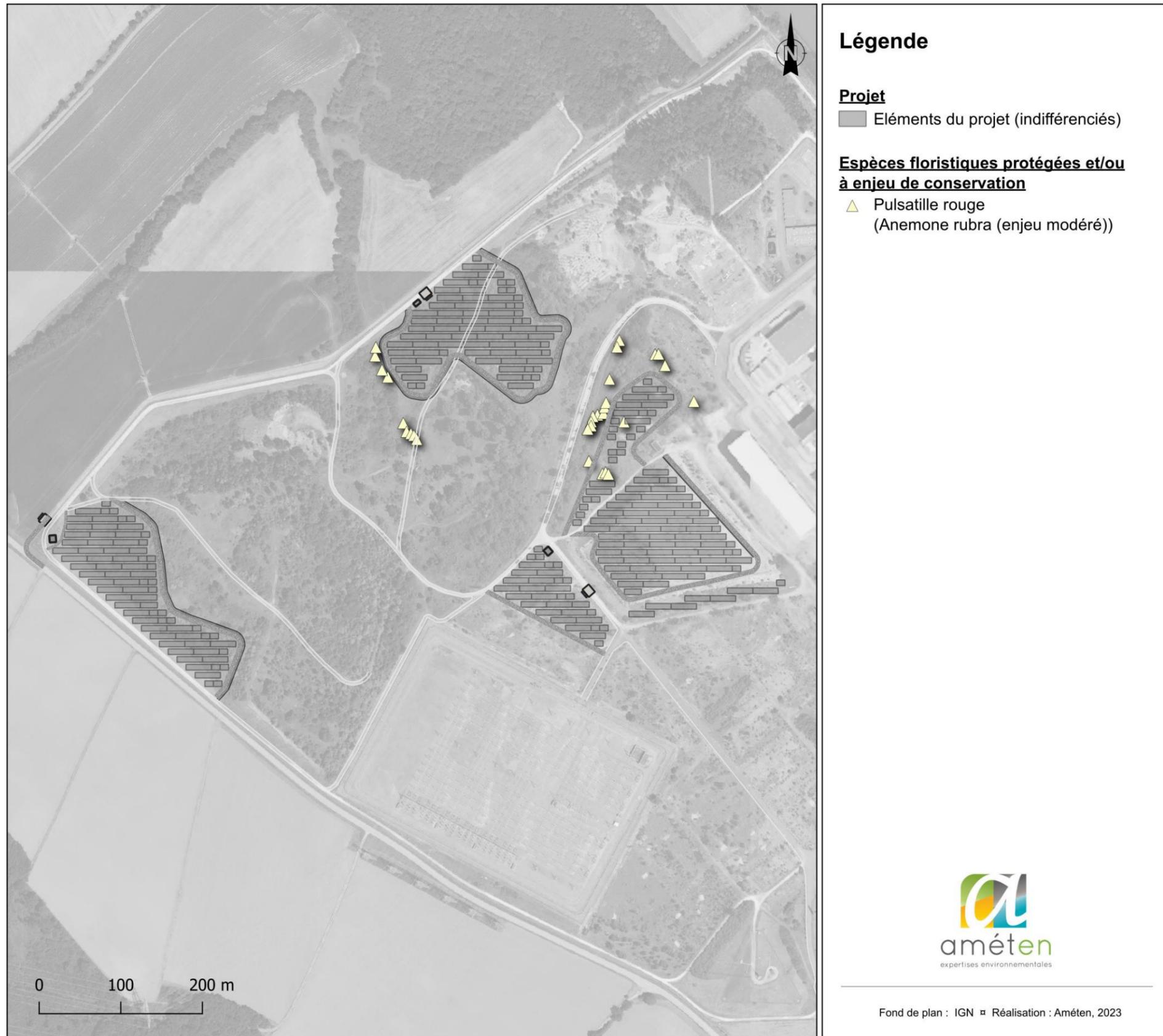


Figure 141 : Espèces floristiques à enjeux et/ou protégées croisés à la variante finale retenue

4.1.4 RISQUE D'INTRODUCTION OU DEVELOPPEMENT D'ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EVEE)

La zone d'étude présente une densité importante d'espèces végétales exotiques envahissantes dont **7 espèces considérées comme avérées** :

- Ambrosie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) ;
- Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ;
- Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ;
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*).

Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) est particulièrement présent et invasif au sein des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'emprise projet. Le projet du parc photovoltaïque recouvre une surface importante de stations identifiées. Il conviendra de profiter des travaux pour juguler ou à défaut réduire drastiquement ses populations identifiées dans l'emprise du projet et abords immédiats.

D'autres EVEE seront à prendre en considération lors de la gestion, en phase travaux, du Buddleia de David (*Buddleja davidii*), du Solidage géant (*Solidago gigantea*) et de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*).

La carte ci-après présente la localisation des espèces exotiques envahissantes :

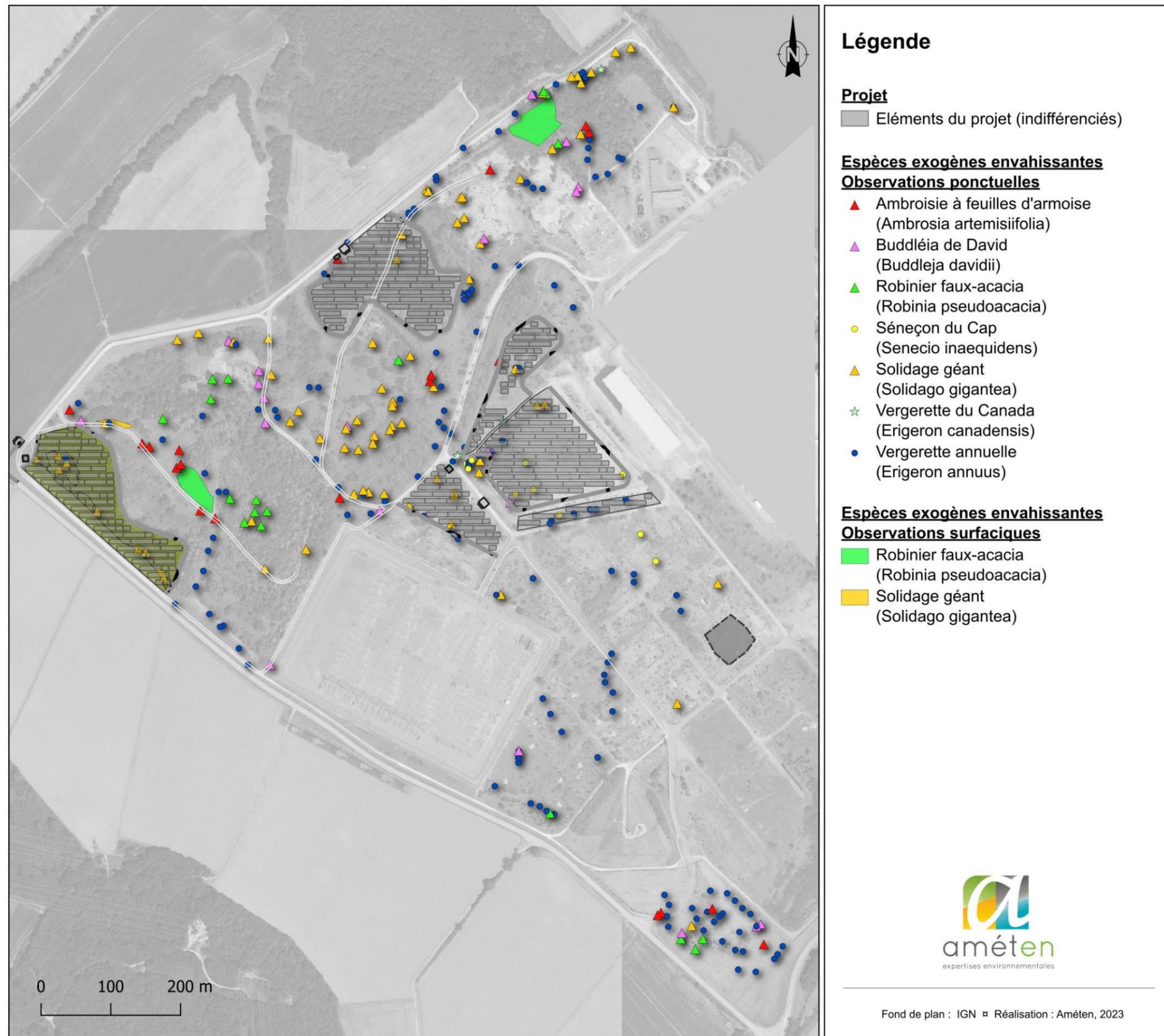


Figure 142 : Localisation des stations et foyers d'espèces exotiques envahissantes au droit de la zone d'étude

4.1.5 MAMMIFERES TERRESTRES

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la perturbation des individus ;
- la destruction d'individus ;
- la destruction d'habitats d'espèce (alimentation et reproduction).
 - o *Perturbation des individus*

Une seule espèce de mammifères terrestres à enjeu significatif a été contactée dans le cadre du diagnostic écologique, et présente des habitats de reproduction sur le périmètre du projet : le **Lapin de Garenne** (*Oryctolagus cuniculus*). Les opérations associées à la phase travaux pourront être de nature à perturber le cycle biologique de l'espèce (reproduction, déplacement, hibernation). La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, et la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer le phénomène d'émigration des individus vers les habitats périphériques. De plus, l'implantation du chantier du parc photovoltaïque pourront engendrer une rupture de continuité des habitats de l'espèce et ainsi interférer avec les déplacements des individus entre les différents éléments qui composent leurs domaines vitaux.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les espèces de mammifères.

- o *Destruction des individus*

Les déplacements d'engins et les opérations lourdes en début de travaux (déboisements, débroussaillages, nivellements ...) pourront induire une destruction accidentelle d'individus n'ayant pu s'enfuir du périmètre ou en déplacement ponctuel en marge des emprises.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les espèces de mammifères.

- o *Destruction des habitats d'espèces*

La zone d'étude recoupe des surfaces d'habitats favorables au Lapin de Garenne. Bien que l'analyse des variantes et la réduction de l'emprise du projet a permis d'exclure une partie de ces habitats, la destruction des surfaces restantes sur le périmètre du parc photovoltaïque ne pourront être évitée.

Les travaux associés à l'implantation du projet (parc photovoltaïque, voie d'accès et débroussaillage) engendreront une destruction directe de **5,9 ha** d'habitats favorables au Lapin de Garenne (Fourré arbustif mésoxérophile, Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile, Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile, Roncier et Roncier x Friche rudérale) à l'espèce, sur **25,45 ha** au total à l'échelle de la zone d'étude (soit **23 %**).

- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables aux déplacements et à l'alimentation des mammifères terrestres (Chênaie thermophile) sur 17,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%.
- Destruction de **6,02 ha** d'habitats semi-ouverts favorables à la reproduction des mammifères terrestres (Alignement de *Populus nigra*, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.
- Destruction d'**1,17 ha** d'habitats ouverts favorables à l'alimentation et aux déplacements des mammifères terrestres (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.

Les impacts du projet en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les habitats d'espèces de mammifères.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	X	X	-	X

4.1.6 CHIROPTERES

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la perturbation des individus (dérangements en chasse et en reproduction) ;
- la destruction d'individus (collisions, ...) ;
- la destruction d'habitats d'espèce (gîtes arboricoles et souterrains potentiels, chasse et déplacements).

L'évaluation des impacts sur les chiroptères se base sur le diagnostic fonctionnel de la zone d'étude, au regard des comportements enregistrés et des exigences biologiques des espèces. **Treize** espèces de chauves-souris ont été identifiées sur l'emprise du projet, dont trois présentent un enjeu significatif (Noctule de Leisler et la Noctule commune, Murin de Bechstein).

- o *Perturbation des individus*

Les opérations associées à la phase travaux (nivellement, ancrage des structures, ...) pourront être à l'origine de perturbations du cycle biologique des espèces. La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, et la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer le phénomène d'émigration des espèces vers les habitats périphériques non perturbées. Les enregistrements acoustiques démontrent un niveau de fréquentation faible à moyen aux abords de l'emprise du projet, pour l'alimentation et le transit des espèces à enjeu. Les travaux seront réalisés uniquement en journée et n'induiront pas de perturbation sur les activités de chasse ou de déplacement des chiroptères (nocturnes). Considérant la présence d'un gîte, à minima pour le transit, sur l'emprise du projet et un autre en périphérie favorable au gîte estival et hivernal (loge de Pic), des perturbations notables sont à prévoir sur le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces. Les vibrations et le bruit pourraient également impliquer la désertion temporaire des refuges diurnes potentiels, pour les espèces fréquentant des gîtes arboricoles durant la phase travaux au sein et à proximité directe de l'emprise du projet.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les espèces de chiroptères.

- o *Destruction des individus*

Les déplacements d'engins et les opérations associées à la phase travaux seront réalisés en journée, en dehors de la période d'activité des chiroptères. Toutefois, ils impliquent la destruction d'un arbre susceptible d'être occupés en journée par des individus d'espèces arboricoles au repos (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées, Murin de Bechstein, Noctule commune et Noctule de Leisler). Cet arbre gîte favorable au transit a été détecté dans l'emprise projet et considérant la destruction de milieux forestiers, la présence ponctuelle d'individus en transit printanier et/ou automnal en journée sous une écorce décollée n'est pas à exclure.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés globalement modérés sur les espèces de chiroptères.

- o *Destruction des habitats d'espèces*

Un gîte de mise-bas et/ou d'hibernation a été recensé à proximité de la base-vie. Un gîte de transit arboricole potentiel, susceptible d'être occupé en journée par un ou quelques individus, a été identifié sur l'emprise projet.

Les opérations en phase travaux (Déboisement, débroussaillage, nivellement...) impliqueront une destruction directe des habitats favorables au transit et à la chasse des chauves-souris. Les espèces contactées s'en trouve impactées dans des proportions différentes en fonction de leurs exigences écologiques en termes de structures des terrains de chasse et des corridors de déplacements préférentiels :

- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit des chauves-souris notamment au Murin de Bechstein (sur 14,91 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 15%).

- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit des chauves-souris arboricoles (sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%).
- Destruction de **6,02 ha** d'habitats semi-ouverts (Alignement de *Populus nigra*, Boisement mixte acidophile x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%. Ces habitats sont favorables à la chasse des espèces de chauves-souris fréquentant la zone d'étude.
- Destruction d'**1,17 ha** d'habitats ouverts (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit **9%**. Ces habitats sont favorables à la chasse.

Les impacts du projet liés à la phase travaux sont jugés globalement **modérés** sur les habitats de transit d'espèces de chiroptères directement localisés sur le périmètre du projet.

Nota : les impacts sur les chiroptères ne concernent que des habitats de chasse et/ou de transit, aucun habitat favorable pour le gîte n'a été identifié et sera impacté par le projet. Considérant les exigences plus larges des espèces quant à la sélection de ce type d'habitat, la disponibilité importante en habitats de chasse conservés en périphérie de la zone d'implantation du projet et le niveau d'activité globalement faible sur la zone d'étude, le niveau d'impact n'a pas été directement aligné sur le niveau d'enjeu de conservation intrinsèque associé à l'espèce mais à son utilisation fonctionnelle justifiant un impact global jugé modéré uniquement sur les habitats de chasse et / ou de transit afin de mieux correspondre au contexte local des impacts en phase travaux.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	X	X	-	X

4.1.7 AVIFAUNE

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la perturbation des individus (dérangement de nidification) ;
- la destruction d'individus (collisions de jeunes ou d'adultes, destruction d'œufs ou de poussins au sol) ;
- la destruction d'habitats d'espèces (secteurs d'alimentation et/ou de reproduction).

61 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur l'emprise du projet, dont **44 espèces nicheuses probables ou certaines** parmi lesquelles **31 sont protégées**. Parmi les espèces nicheuses, six espèces présentent un enjeu significatif à minima modéré : Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Pic épeichette, Tarier pâtre, Tourterelle des bois (espèces avérées) et Petit-duc scops (espèce potentielle).

- o *Perturbation des individus*

En considérant la définition établie par les Directives Habitats et Oiseaux, la notion de "perturbation" (des oiseaux en particulier) a sollicité, au niveau national, une réflexion menée par le Ministère de l'environnement. Ainsi, la "perturbation d'une espèce" sur un site existe "lorsque les données relatives à la dynamique de la population pour ce site, montrent que l'espèce en cause, pourrait ne plus constituer un élément viable du site".

Les opérations liées à la phase travaux, en particulier les étapes de dégagement des emprises (déboisement, débroussaillage, nivellement...), induiront des perturbations sonores et visuelles, pouvant potentiellement engendrer une altération des conditions de nidification, voire un échec de la reproduction des oiseaux, en cas de réalisation des travaux au cours des périodes les plus sensibles pour les différentes espèces. Cet impact concernera l'ensemble des espèces protégées et / ou à enjeu nicheuses certaines ou probables sur l'emprise du projet (parc photovoltaïque) ou dans sa périphérie directe.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés globalement **modérés** sur les espèces d'oiseaux nicheuses probables ou certains sur la zone d'étude.

- o *Destruction des individus*

Les opérations associées à la phase travaux pourront induire la destruction d'individus des différentes espèces nicheuses sur l'emprise du projet (parc photovoltaïque et voie d'accès). Cet impact concerne essentiellement les œufs et les jeunes non-volants qui peuvent être présents au sol (en particulier pour l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et le Tarier pâtre dans les secteurs de sols nus, de friches à proximité de lisières forestières et arbustives) et notamment lors des étapes de préparation des emprises (nivellement, déboisement, débroussaillage ...). Ce risque concerne également les œufs et juvéniles des espèces nichant dans la strate arbustive ou arborée (notamment Petit-duc scops et la Tourterelle des bois dans les secteurs de boisements thermophiles) lors du dégagement des emprises du parc (défrichage, débroussaillage, ...).

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés globalement **fort** sur les espèces d'oiseaux nicheuses probables ou certains sur la zone d'étude.

- o *Destruction des habitats d'espèces*

Les opérations associées à la phase travaux (débroussaillage, déboisement, installations des infrastructures et des voies d'accès) impliqueront la destruction de surfaces correspondant à des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique en faveur de plusieurs espèces à enjeux nicheuses sur la zone d'étude. Ces impacts concernent plusieurs types d'habitats favorables à différentes espèces ne présentant pas le même niveau d'enjeu de conservation mais toutes protégées.

- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe sur 10,81 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.
- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables à la nidification de la Tourterelle des bois sur 13,65 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 17%.
- Destruction d'**1,53 ha** d'habitat semi-ouvert (Lande haute x Fourré mésophile) favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe et au Tarier pâtre sur **3,2 ha** soit 48 %.
- Destruction de **3,84 ha** (Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux et Pelouse calcicole sèche), habitat favorable à la nidification de l'Alouette lulu sur 20,3 ha soit 19%.
- Destruction de **0,5 ha** de Prairie mésophile de fauche, habitat favorable à l'alimentation du Tarier pâtre sur 3,66 ha soit 14%.
- Destruction de **2,3 ha** d'habitats fermés favorables à la nidification du cortège forestiers(Chênaie thermophile) sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%.
- Destruction de **6,02 ha** d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification du cortège semi-ouverts (Alignement de *Populus nigra*, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.
- Destruction d'**1,17 ha** d'habitats ouverts favorables à l'alimentation des oiseaux (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés globalement **forts** pour les oiseaux nicheuses probables ou certains sur la zone d'étude.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Assez fort	X	X	X	X	X	-	X

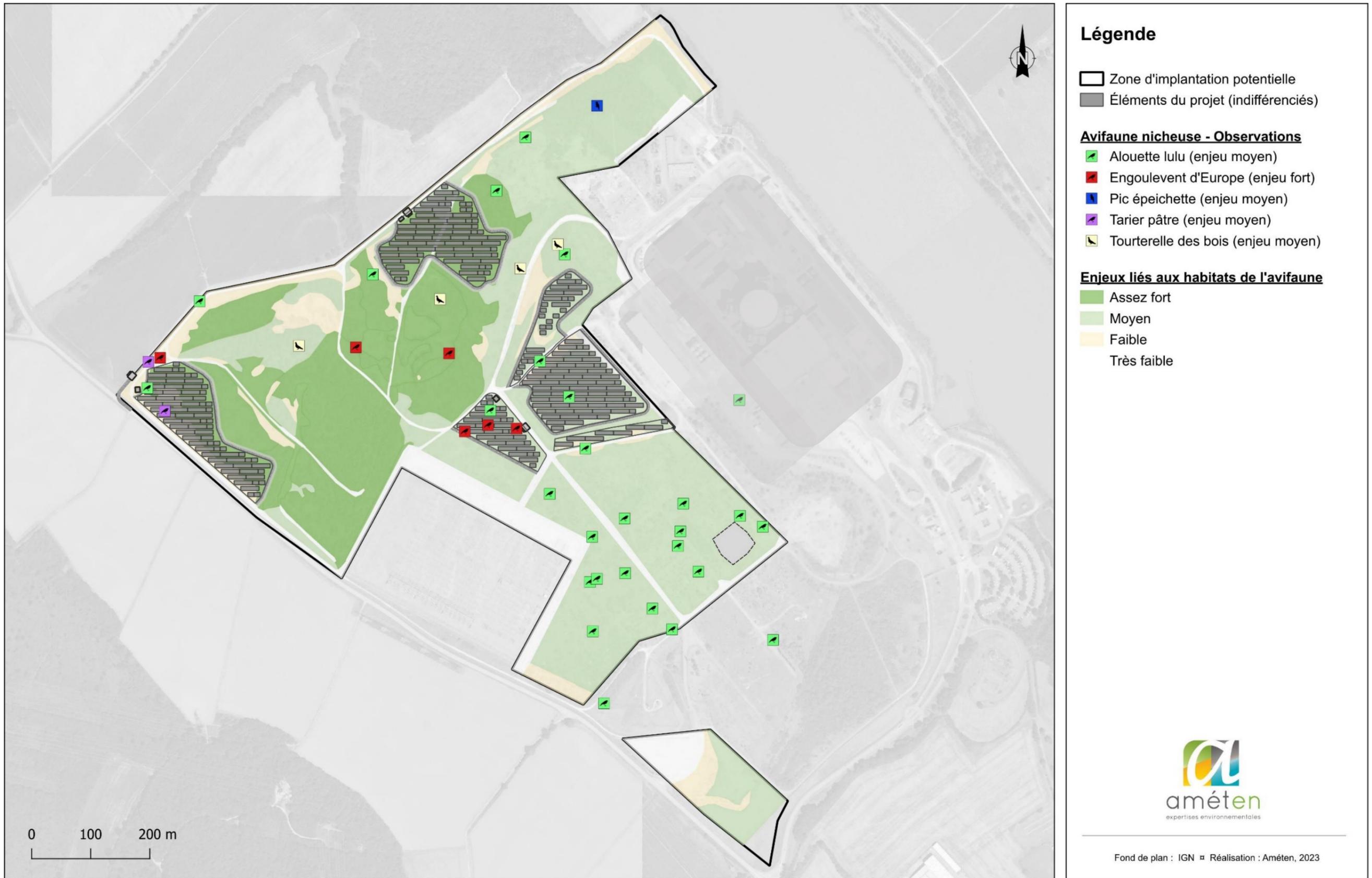


Figure 143 : Enjeux liés à l'avifaune croisés à la variante finale retenue

4.1.8 AMPHIBIENS

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la perturbation des individus (phase d'hivernation, d'estivation, de transit et de reproduction) ;
- la destruction d'individus (écrasement d'adultes et/ou de juvéniles en phase terrestre, destruction de pontes ou de têtards au sein des habitats aquatiques) ;
- la destruction d'habitats d'espèces (sites de reproduction, micro habitats utilisés en phase terrestre).

Une espèce d'amphibien (Grenouille rieuse) a été identifiée sur l'emprise du projet, toute considérée comme reproductrice probable. Elle ne présente pas d'enjeu de conservation significatif.

o *Perturbation des individus*

Cette espèce utilise comme site de pontes la mare située en dehors de l'emprise projet. Cette espèce hiverne en milieu aquatique. Aucun travaux ne seront menés au droit de la mare artificielle utilisée comme site de pontes par l'espèce, quelques perturbations sont attendues uniquement sur les phases de dispersion et d'hivernation de son cycle biologique lors des travaux de défrichage et de circulation des engins.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces d'amphibiens.

o *Destruction des individus*

La Grenouille rieuse effectue l'ensemble de son cycle de vie dans le milieu aquatique, au niveau de la mare artificielle. Malgré l'absence d'amphibiens observés sur la zone d'étude lors des inventaires, certains individus de ce groupe, en phase terrestre, sont susceptibles d'être présents. Les travaux (déplacement des engins, installations des infrastructures du projet et défrichage) présentent toutefois un risque très limité de destruction d'individus en phase de dispersion et d'hivernation.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces d'amphibiens.

o *Destruction des habitats d'espèces*

La mare située hors de l'emprise projet ne sera ni détruite ni altérée.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces d'amphibiens.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	X	X	-	X

4.1.9 REPTILES

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la perturbation des individus (phase d'hivernation, d'estivation, de transit, de reproduction ou de ponte) ;
- la destruction d'individus (écrasement d'adultes ou de juvéniles, destruction de pontes) ;
- la destruction d'habitats d'espèce (sites de reproduction, sites d'hivernation, ...).

Deux espèces protégées (Lézard des murailles et Lézard à deux raies) de reptiles ont été identifiées sur l'emprise du projet, toutes considérées comme reproductrices probables ou certaines. Les deux espèces présentent un enjeu faible.

o *Perturbation des individus*

Les opérations associées aux premières étapes de la phase travaux (nivellement, défrichage, débroussaillage...) pourront être à l'origine de perturbations du cycle biologique des espèces, en particulier au cours des phases de reproduction et d'hivernation (stade de vie ralentie). La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, ainsi que la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer le phénomène d'émigration des espèces vers les habitats périphériques.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces de reptiles.

o *Destruction des individus*

Les reptiles présents sur le site sont des espèces mobiles et capables d'une fuite relativement rapide face à un risque de destruction ou de prédation. Certaines phases de leur cycle de vie (hivernation, estivation) sont toutefois marquées par un ralentissement du métabolisme et une mobilité très faible à nulle, les rendant davantage vulnérables face à une perturbation. L'emprise du projet (parc photovoltaïque, voirie d'accès, citernes ...) englobe des surfaces d'habitats favorables à l'ensemble des espèces observées, susceptibles d'être occupées durant l'ensemble de leur cycle de vie. La réalisation des travaux au cours de ces périodes de vie ralentie pourrait induire la destruction accidentelle d'individus adultes ou juvéniles en gîte d'hivernation. De plus, les travaux pourraient impliquer la destruction d'œufs (généralement pondus dans le sol, des débris végétaux ou déposés dans des terriers) en cas de réalisation durant la phase de ponte ou d'incubation.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces de reptiles.

o *Destruction des habitats d'espèces*

L'emprise du projet recoupe des surfaces d'habitats favorables à très favorables pour l'ensemble des espèces de reptiles protégées observées. Les impacts sur ces habitats, particulièrement associés aux étapes préliminaires des travaux (ouverture des emprises), ne pourront pas être évités. La suppression de la végétation et le nivellement des surfaces concernées entraîneront la destruction directe des gîtes occupés par les reptiles et des différents éléments nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie (zones de pontes, refuges hivernaux, postes d'insolation, ...). Ces destructions concerneront l'ensemble des habitats de l'emprise projet c'est-à-dire **10 ha d'habitats favorables** aux reptiles (sur **65 ha** à l'échelle de la zone d'étude, soit **15 %**), pouvant également être occupés par ces mêmes espèces.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés globalement faibles sur les espèces de reptiles.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	X	X	-	X

4.1.10 INVERTEBRES TERRESTRES

Les phases successives inhérentes à la réalisation du projet induisent des effets potentiels, liés à :

- la destruction d'individus (écrasement d'adultes, destruction d'œufs, larves ou émergences) ;
- la destruction d'habitats d'espèce ;
- l'isolement / fragmentation des populations.

93 espèces d'insectes ont été identifiées sur l'emprise du projet. Cinq espèces à enjeux significatifs ont été recensées : **Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues et Lucane cerf-volant.**

o *Perturbation des individus*

Les opérations associées aux premières étapes de la phase travaux (nivellement, défrichage, débroussaillage...) pourront être à l'origine de perturbations du cycle biologique des espèces, en particulier au cours des phases de reproduction / ponte et de diapause hivernale (stade d'immobilité au sein de refuges ou dans les premières couches du sol). La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, et la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer le phénomène d'émigration des espèces vers les habitats périphériques.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase travaux sont jugés modérés pour les espèces d'invertébrés.

o *Destruction des individus*

Les opérations associées à la phase travaux pourront induire la destruction d'individus des différentes espèces reproductrices sur l'emprise du projet (parc photovoltaïque et voie d'accès), par destruction directe, écrasement ou collision. Cet impact concerne particulièrement les œufs, larves et nymphes des espèces à métamorphoses complètes (Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues et Lucane cerf-volant), qu'ils se trouvent dans le sol ou la végétation. De la même manière, considérant leur mobilité limitée, toutes les espèces non volantes, évoluant au sol ou dans la végétation, seront également concernées par ce type d'impact. Les collisions avec les engins de chantier resteront possibles ponctuellement pour les adultes des espèces volantes.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase travaux sont jugés modérés sur les invertébrés.

o *Destruction des habitats d'espèces*

L'emprise du projet recoupe des surfaces d'habitats favorables à l'ensemble des espèces d'invertébrés protégées et /ou à enjeux observées. Les impacts sur ces habitats, particulièrement associés aux étapes préliminaires des travaux (ouverture des emprises), ne pourront pas être évités. La suppression de la végétation et le terrassement des surfaces concernées entraîneront la destruction directe des micro-habitats occupés par les invertébrés et des différents éléments nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ces destructions concerneront :

- **0,4 ha** d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge) aux lépidoptères suivants : Chiffre, Bleu-nacré et Zygène des garrigues (sur 3,1 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 12 %).
- **5,50 ha** d'habitats semi-ouverts favorables aux lépidoptères Zygènes vont être détruits (Fourré mésoxérophile, une partie de la Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant à accrus de bouleaux).
- **2,3 ha** d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au Lucane cerf-volant (sur 14,91 ha soit 15%).

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés modérés les invertébrés.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	X	X	-	X

4.1.11 TRAME VERTE ET BLEUE

La phase travaux sera à l'origine de la destruction et altération d'habitats présents sur les emprises du projet. En effet l'installation des voies d'accès et des tables ainsi que le débroussaillage, conduit à une destruction/altération directe et permanente d'une partie du corridor écologique des sous-trame de la trame verte et bleue :

- Destruction de **2,3 ha d'habitats fermés** (Chênaie thermophile) sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%, favorable à la sous-trame forestière.
- Destruction de **1,17 ha d'habitats ouverts** (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9 % et destruction de **6,02 ha d'habitats semi-ouverts** (Alignement de *Populus nigra*, Boisement mixte acidiline x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%. Les habitats ouverts et semi-ouverts sont favorables à la sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts.

La zone d'étude et l'emprise projet sont localisées dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire. Les échanges faunistiques avec un territoire à échelle plus large sont donc limités. Toutefois une fragmentation importante de la continuité écologique au sein de la zone d'étude peut altérer et dégrader sa fonctionnalité écologique.

Le projet, en phase travaux, présente des impacts faibles sur les corridors écologiques locaux.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	X	X	-	X

4.2. PHASE EXPLOITATION

4.2.1 HABITAT NATUREL ET SEMI-NATUREL

Considérant la circulation des engins non encadré sur les habitats durant la phase travaux, la régénération / résilience des habitats naturels à enjeux impactés sera très limitée durant la phase d'exploitation. Cela est particulièrement vrai pour les habitats ouverts à enjeu fort (Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) et Pelouse calcicole sèche) L'impact associé à la destruction directe de ces habitats demeure donc identique en phase d'exploitation. D'autre part, les Pelouses calcicoles sèches sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux et la Prairie de fauche présentent une plus grande probabilité de régénération dans l'emprise du parc au fil de la phase d'exploitation, conduisant à une diminution de l'impact pour cet habitat en particulier.

Un risque mineur de pollution accidentelle du milieu (fuites, fines...) demeurera présent lors de chaque opération d'entretien mécanique de la végétation dans le parc.

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont jugés globalement **modérés à forts** sur les habitats naturels.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Assez fort	X	X	-	X	-	-	X

4.2.2 ZONE HUMIDE

L'activité du projet en phase d'exploitation devrait principalement se limiter à un contrôle régulier des infrastructures.

Les effets du projet sur les zones humides en phase d'exploitation, devraient être principalement liés à l'entretien éventuel de la végétation (élagage / débroussaillage) en bordure de la voie d'accès. Ces interventions ne sont pas de nature à impacter la fonctionnalité des surfaces de zones humides situées en amont et en aval de l'emprise des installations.

En revanche, un impact indirect et temporaire sur les zones humides demeure, lié au risque de pollutions accidentelles lors des opérations d'entretien (déversement de produits polluants par fuite ou négligence).

Les incidences du projet sont jugées faibles sur les zones humides en phase d'exploitation.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	-	X	X	-	X	-	-

4.2.3 FLORE

Considérant les potentiels impacts et la potentielle circulation sur les habitats durant la phase travaux, la régénération / résilience des habitats naturels impactés sera très limitée durant la phase d'exploitation. Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, tant sur le périmètre du parc que le périmètre de débroussaillage, réduisant les possibilités de régénération des milieux favorables à la Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) et Pelouse calcicole sèche).

Un risque mineur de pollution accidentelle du milieu (fuites, fines...) demeurera présent lors de chaque opération d'entretien mécanique de la végétation dans le parc.

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont jugés **globalement faible** sur les espèces floristiques, demeurant **modérés pour la Pulsatille rouge**.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	X	X	-	X

4.2.4 RISQUE D'INTRODUCTION OU DEVELOPPEMENT D'ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EVEE)

Pour cette partie, se référer au I.1.1.1.

4.2.5 MAMMIFERES TERRESTRES

- *Perturbation des individus*

Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation sur le périmètre du parc comprenant la clôture, susceptible d'engendrer des perturbations du cycle et de l'activité de l'espèce (reproduction, déplacement, hibernation).

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés **globalement faibles** sur les espèces de mammifères.

- *Destruction des individus*

La circulation des engins et les opérations d'entretien de la végétation durant la phase d'exploitation pourront être à l'origine d'un risque de destruction ponctuelle et accidentelle d'individus en déplacement ou en refuge sur le périmètre du parc photovoltaïque.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase d'exploitation sont jugés **globalement négligeables** sur les espèces de mammifères.

- *Destruction des habitats d'espèces*

Au-delà des destructions d'habitats engendrées par la phase travaux, le projet n'induit pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation, en termes de destruction d'habitats favorables aux mammifères. La possible régénération de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ainsi que la Prairie de fauche reconstituée au sein du parc photovoltaïque pourra permettre une certaine recolonisation de l'emprise du parc du parc par le Lapin de garenne pour la réalisation de certaines phases de son cycle biologique de vie (alimentation, ...).

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont jugés **globalement faibles** sur les habitats d'espèces de mammifères.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	X	X	-	-

4.2.6 CHIROPTERES

o Perturbation des individus

L'exploitation du parc photovoltaïque et les opérations d'entretien associées (panneaux, pistes, végétation, ...) n'engendreront pas de perturbations notables sur le cycle biologique de vie des chauves-souris.

Les impacts du projet en termes de perturbation des en phase d'exploitation sont jugés globalement négligeables sur les espèces de chiroptères.

o Destruction des individus

L'exploitation du parc photovoltaïque et les opérations d'entretien associées (panneaux, pistes, végétation, ...) n'engendreront pas la destruction directe ou indirecte d'individus de chauves-souris.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase d'exploitation sont jugés globalement négligeables sur les espèces de chiroptères.

o Destruction des habitats d'espèces

Au-delà des destructions d'habitats engendrées par la phase travaux, le projet n'induirait pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation, en termes de destruction d'habitats favorables aux chiroptères. La possible régénération de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ainsi que la Prairie de fauche reconstituée au sein du parc photovoltaïque pourra permettre une certaine recolonisation du parc par les chiroptères associés aux milieux ouverts pour la réalisation de certaines phases de leur cycle de vie (chasse, déplacements), notamment à travers le maintien d'une certaine disponibilité alimentaire au sein de ces milieux.

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont jugés globalement négligeables sur les habitats d'espèces de chiroptères.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Très faible	-	X	X	-	X	-	-

4.2.7 AVIFAUNE

o Perturbation des individus

Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, tant sur le périmètre du parc que sur le périmètre à débroussailler, susceptible d'engendrer des perturbations du cycle et de l'activité de l'espèce, en particulier s'il est réalisé au cours de la période de reproduction ou de nidification des espèces.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés de modérés à fort sur les espèces d'oiseaux nicheurs probables ou certains sur la zone d'étude.

o Destruction des individus

La circulation des engins et les opérations d'entretien de la végétation durant la phase d'exploitation pourront être à l'origine de la destruction ponctuelle et accidentelle d'individus sur le périmètre du parc photovoltaïque.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase d'exploitation sont jugés modérés sur les espèces d'oiseaux nicheurs probables ou certains sur la zone d'étude.

o Destruction des habitats d'espèces

Considérant les importants mouvements de terre, le nivellement significatif des habitats liés à la technique et la nature des sols pauvres et drainants, la régénération des habitats naturels impactés sera probablement limitée durant la phase d'exploitation au cours des 5 premières années. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont

principalement liés à l'entretien de la végétation, sur l'emprise du parc comprenant la clôture susceptible de réduire les possibilités de régénération d'habitats semi-ouverts (Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile). Une régénération de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ainsi que de Prairie de fauche au sein du parc reste toutefois possible, permettant d'envisager la recolonisation rapide sous 3 ans de ces secteurs par certaines espèces d'oiseaux plutôt résilientes associées aux habitats ouverts et nicheuses au sol (Alouette lulu et Tarier pâle).

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont jugés globalement modérés sur les habitats des espèces d'oiseaux nicheurs probables ou certains sur la zone d'étude.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Modéré	X	X	X	-	X	X	-

4.2.8 AMPHIBIENS

o Perturbation des individus

Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation sur les individus en phase de dispersion et d'hivernation. Toutefois, la Grenouille rieuse, espèce de milieu aquatique, dont le seul site de reproduction et d'hivernage est la mare artificielle de la zone d'étude hors périmètre d'implantation photovoltaïque, ne connaîtra pas de perturbation significative.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés globalement négligeables sur les espèces d'amphibiens.

o Destruction des individus

La circulation des engins (voies d'accès et internes au parc) et les opérations d'entretien de la végétation durant la phase d'exploitation sont susceptibles de générer un risque très limité et insignifiant de destruction d'individus en dispersion et / ou en hivernation sur le périmètre du parc photovoltaïque comprenant la clôture.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase d'exploitation sont jugés négligeables sur les espèces d'amphibiens.

o Destruction des habitats d'espèces

Le projet n'induirait pas d'impact supplémentaire de destruction d'habitats favorables aux amphibiens en phase d'exploitation. La régénération naturelle d'habitats favorables à reproduction (pièces d'eau peu profondes, avec une durée de mise en eau suffisante pour permettre le développement des têtards jusqu'à leur métamorphose) semble improbable sur le périmètre du parc, au regard du caractère filtrant du substrat.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase d'exploitation sont jugés négligeables sur les espèces d'amphibiens.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Très faible	-	-	-	-	-	-	-

4.2.9 REPTILES

o Perturbation des individus

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, sur le périmètre du parc comprenant la clôture, susceptible d'engendrer des perturbations du cycle biologique d'activité des reptiles.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés globalement faibles sur les espèces de reptiles.

o Destruction des individus

La circulation des engins (voies d'accès et internes au parc) et les opérations d'entretien de la végétation durant la phase d'exploitation pourront être à l'origine de la destruction ponctuelle et accidentelle d'individus en déplacement ou en refuge sur le périmètre du parc photovoltaïque comprenant la clôture.

Les impacts du projet en termes de destruction d'individus en phase sont jugés globalement faibles sur les espèces de reptiles.

o Destruction des habitats d'espèces

Considérant les opérations de défrichage et le remaniement important des habitats durant la phase travaux, la régénération des habitats naturels impactés sera très limitée durant la phase d'exploitation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, sur le périmètre du parc comprenant la clôture, susceptibles de réduire les possibilités de régénération d'écotones (Lisière de Chênaie thermophile et de Boisement mixte acidocline) ainsi que de milieux semi-ouverts (Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile). En raison de l'importance de l'hétérogénéité des strates de végétation dans la structure des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique des espèces des reptiles impactées, leur recolonisation spontanée au sein du parc photovoltaïque restera limitée à certaines phases de leur cycle de vie. L'absence de refuge naturels (éléments structurants, arbustes, ...) constituera une limite à la présence et l'abondance de reptiles sur les surfaces impactées.

Une régénération de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux restera toutefois possible, permettant d'envisager la recolonisation progressive de certains secteurs par les espèces en chasse, en insolation, en déplacement ou en recherche de sites de pontes.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats et d'individus d'espèces en phase d'exploitation sont jugés globalement faibles.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	X	X	-	X

4.2.10 INVERTEBRES TERRESTRES

o Perturbation des individus

Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, sur le périmètre du parc comprenant la clôture. Au même titre que les opérations liées aux travaux, ces opérations d'entretien sont susceptibles d'engendrer des destructions ponctuelles et des perturbations du cycle biologique de développement des invertébrés.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés faibles sur les invertébrés terrestres.

o Destruction des individus

Les effets du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, sur le périmètre du parc comprenant la clôture. Au même titre que les opérations liées aux travaux, ces opérations d'entretien sont

susceptibles d'impliquer la destruction accidentelle de plantes-hôtes, de stades larvaires ou d'individus adultes d'invertébrés non volants.

Les impacts du projet en termes de perturbation des individus en phase d'exploitation sont jugés modérés sur les lépidoptères à enjeux (Chiffre, Bleu-nacré d'Espagne, Zygène des garrigues), faibles sur les autres espèces.

o Destruction des habitats d'espèces

Considérant les importants mouvements de terre et le remaniement important des habitats durant la phase travaux, la régénération des habitats naturels surtout semi-ouverts impactés sera très limitée voire impossible durant la phase d'exploitation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, sur le périmètre du parc comprenant la clôture, susceptible de réduire les possibilités de régénération d'habitats ouverts et semi-ouverts. La régénération spontanée d'une végétation maigre et rudérale les premières années d'exploitation du parc reste possible, permettant d'envisager une recolonisation progressive de certains secteurs par des espèces d'invertébrées associées aux formations ouvertes thermophiles. L'expression, sur le périmètre du parc photovoltaïque, de communautés végétales favorables aux cortèges d'insectes recensées lors des inventaires demeure incertaine et pourra nécessiter un temps de régénération plus long.

Les impacts du projet en termes de destruction d'habitats d'espèces en phase d'exploitation sont jugés faibles à modérés sur les espèces d'invertébrés.

Thématique : milieux naturels : habitats naturels et semi-naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible à Modéré	X	X	X	X	X	-	X

4.2.11 TRAME VERTE ET BLEUE

Considérant les importants déboisements et le remaniement important des habitats durant la phase travaux, la régénération des habitats naturels impactés sera très limitée durant la phase d'exploitation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont principalement liés à l'entretien de la végétation, tant sur le périmètre du parc que celui du débroussaillage, réduisant les possibilités de régénération des habitats semi-ouverts (Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile) et de milieux ouverts (Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*) et Pelouse calcicole sèche).

Une régénération de Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ainsi que de Prairie de fauche au sein du parc reste toutefois possible sous 5 ans permettant d'envisager le maintien de la sous-trame de milieux semi-ouverts et ouverts à l'échelle de la zone d'étude et d'assurer une fonctionnalité écologique en faveur de la faune.

Le projet en phase exploitation présente des impacts négligeables sur les corridors écologiques locaux.

Thématique : milieux naturels : trames vertes et bleues – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Très faible	X	-	X	-	X	-	-

4.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ANCIENNE CENTRALE NUCLEAIRE DE CREYS-MALVILLE

Le tableau suivant synthétise le niveau d'impact brut global sur les habitats et les espèces protégées et / ou à enjeux recensées au droit de la zone d'étude du projet.

La variante retenue impacte **9,62 ha** de surface sur **65 ha** de la zone d'étude, soit **15 %**.

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	Alignement de <i>Populus nigra</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,15 ha d'habitat impacté sur 0,24 ha soit 62%.	Faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible
	Aulnaie-frênaie <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Boisement mixte acidocline <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté de façon directe par les travaux. Risques de pollution accidentelle.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Faible
	Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Boisement rudéralisé de peuplier et robinier sur sol drainant	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Boisement secondaire dominé par le Robinier	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Cariçaie mésotrophe <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Chênaie thermophile	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	2,3 ha d'habitat détruit sur 5,7 ha soit 40%.	Modéré	Faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Modéré	Faible
	Fourré arbustif mésoxérophile	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,62 ha sur 2,4 ha soit 26%.	Faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible
	Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Frênaie-charmaie des sols frais	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Friche rudérale	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,003 ha sur 2,51 ha soit 0%	Faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible
Friche rudérale x Plantation	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
Lande haute	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
Lande haute x Fourré mésophile	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	1,53 ha soit 2,72 ha soit 56%.	Faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible	

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
	Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,06 ha sur 0,0331 ha soit 55%.	Faible	Faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Faible
	Ourlet à Fougère aigle	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,14 ha soit 0,24 ha soit 59%	Faible	Faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Faible
	Pelouse calcicole sèche	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,3 ha sur 2,1 ha soit 14%	Modéré	Modéré
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Modéré	Modéré
	Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	3,53 ha sur 18,2 ha soit 19%	Modéré	Modéré
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Modéré	Modéré
	Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Pelouse du xerobromion rudéralisée	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (<i>Pulsatilla rubra</i>)	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,084 ha sur 0,98 ha soit 9%.	Assez fort	Assez fort
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Assez fort	Assez fort
	Phragmitaie rudéralisée <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
	Prairie hygrophile nitrocline <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible
		Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible
Prairie mésophile de fauche	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,5 ha sur 3,66 ha soit 14%.	Faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible	
Roncier	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,31 ha sur 0,04 ha soit 12%.	Faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible	
Roncier x Friche rudérale	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Faible	Très faible	
Surface artificialisée dépourvue de végétation	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,4 ha soit 6 ha soit 6 %.	Très faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
Typhaie <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
Végétation hyperpiétinée des sentiers	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	0,10 ha sur 1,34 ha soit 8%.	Très faible	Très faible	
	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	Très faible	Très faible

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET		
						Phase travaux	Phase d'exploitation	
	Végétation luxuriante hygrophile <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire		Très faible	Très faible	
FLORE	Pulsatille rouge	Destruction d'individus	Direct		4 stations seront détruites et 4 stations seront potentiellement altérées en périphérie des emprises projets.	Modéré	Modéré	
		Destruction d'habitat	Direct			Modéré	Modéré	
		Perturbations	Indirect			Modéré	Modéré	
MAMMIFÈRES	Lapin de Garenne	Destruction d'individu	Direct	Permanent	5,9 ha d'habitats favorables au Lapin de Garenne (Fourré arbustif mésoxérophile, Fourré arbustif mésoxérophile x Friche rudérale, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile, Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile, Roncier et Roncier x Friche rudérale) à l'espèce, sur 25,45 ha au total à l'échelle de la zone d'étude (soit 23 %).	Modéré	Modéré	
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré	
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré	
	2 espèces à enjeu de conservation faibles (Lièvre d'Europe et Taupe d'Europe)	Destruction d'individu	Direct	Permanent		Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables aux déplacements et à l'alimentation des mammifères terrestres sur 17,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%.	Faible	Faible
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la reproduction des mammifères terrestres (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.	Faible	Faible
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Destruction d'1,17 ha d'habitats ouverts favorables à l'alimentation et aux déplacements des mammifères terrestres (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.	Faible	Très faible
CHIROPTÈRES	Noctule de Leisler ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit de la Noctule de Leisler (sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%).	Modéré	Modéré	
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré	
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%. Ces habitats sont favorables à la chasse des espèces de Noctule commune fréquentant la zone d'étude.	Modéré	Modéré
	Noctule commune ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction d'1,17 ha d'habitats ouverts (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%. Ces habitats sont favorables à la chasse.	Modéré	Modéré	
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit de la Noctule commune (sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%).	Modéré	Modéré
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude,	Modéré	Modéré

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
					soit 21%. Ces habitats sont favorables à la chasse de la Noctule commune fréquentant la zone d'étude.		
					Destruction d' 1,17 ha d'habitats ouverts (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%. Ces habitats sont favorables à la chasse.		
	Murin de Bechstein ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit du Murin de Bechstein (sur 14,91 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 15%).	Modéré	Modéré
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%. Ces habitats sont favorables à la chasse du Murin de Bechstein.	Modéré	Modéré
		Perturbations	Indirect	Temporaire	Destruction d' 1,17 ha d'habitats ouverts (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%. Ces habitats sont favorables à la chasse du Murin de Bechstein.	Modéré	Modéré
	10 espèces de chauves-souris à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au transit des chauves-souris (sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%).	Faible	Très faible
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Boisement mixte acidocline x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%. Ces habitats sont favorables à la chasse des espèces fréquentant la zone d'étude.	Faible	Très faible
Perturbations		Indirect	Temporaire	Destruction d' 1,17 ha d'habitats ouverts (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%. Ces habitats sont favorables à la chasse fréquentant la zone d'étude.	Faible	Très faible	
AMPHIBIENS	Grenouille rieuse ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Aucun habitat impacté.	Très faible	Très faible
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Très faible	Très faible
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Très faible	Très faible
AVIFAUNE	Engoulevent d'Europe ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe sur 10,81 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.	Assez fort	Modéré
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Assez fort	Modéré
		Altération des habitats	Indirect	Permanent	Destruction d' 1,53 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe sur 2,72 ha soit 56 %.	Assez fort	Modéré
		Perturbations	Indirect	Temporaire	Destruction de 3,54 ha (Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux), habitat favorable à l'alimentation sur 18,2 ha soit 19%.	Assez fort	Modéré
		Destruction d'individu	Direct	Permanent		Modéré	Modéré

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET			
						Phase travaux	Phase d'exploitation		
	Alouette lulu ^{PN}	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Destruction de 3,84 ha (Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux et Pelouse calcicole sèche), habitat favorable à la nidification de l'Alouette lulu sur 20,3 ha soit 19%.	Modéré	Modéré		
		Altération des habitats	Indirect	Permanent		Modéré	Modéré		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré		
		Destruction d'individu	Direct	Permanent		Très faible	Très faible		
		Pic épeichette ^{PN}	Destruction d'habitat	Direct		Permanent	Aucun habitat favorable impacté.	Très faible	Très faible
			Altération des habitats	Indirect		Permanent		Très faible	Très faible
	Perturbations		Indirect	Temporaire	Très faible	Très faible			
	Tarier pâtre ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 1,53 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification du Tarier pâtre sur 2,72 ha soit 56 %.	Modéré	Modéré		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré		
		Altération des habitats	Indirect	Permanent	Destruction de 0,5 ha de Prairie mésophile de fauche, habitat favorable à l'alimentation du Tarier pâtre sur 3,66 ha soit 14%.	Modéré	Modéré		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré		
	Tourterelle des bois	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables à la nidification de la Tourterelle des bois sur 13,65 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 17%.	Modéré	Modéré		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré		
		Altération des habitats	Indirect	Permanent		Modéré	Modéré		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré		
	Petit-duc scops ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) potentiellement favorables à la nidification du Petit duc scops sur 10,81 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.	Modéré	Modéré		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré		
		Altération des habitats	Indirect	Permanent		Modéré	Modéré		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré		
	31 espèces nicheuses protégées à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés favorables à la nidification des oiseaux (Chênaie thermophile) sur 17,94 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%.	Faible	Faible		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification des oiseaux (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Boisement mixte acidophile x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 21%.	Faible	Faible		
		Altération des habitats	Indirect	Permanent	Destruction de 1,17 ha d'habitats ouverts favorables à l'alimentation des oiseaux (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.	Faible	Faible		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Faible	Faible		
	REPTILES	Lézard des murailles ^{PN} (<i>Podarcis muralis</i>) et Lézard vert occidental ^{PN} (<i>Lacerta bilineata</i>)	Destruction d'individu Destruction d'habitat Perturbations	Direct Direct Indirect	Permanent Permanent Temporaire	10 ha d'habitats favorables aux reptiles sur 65 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 15 %.	Faible Faible Faible	Faible Faible Faible	
INVERTÉBRÉS	Chiffre	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge) sur 3,1 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 12 %.	Modéré	Modéré		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Modéré		
	Bleu-nacré d'Espagne	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge) sur 3,1 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 12 %.	Modéré	Faible		
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Faible		
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Faible		

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
	Zygène des garrigues	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge) habitats favorables au Zygène des garrigues	Modéré	Modéré
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Modéré
		Perturbations	Indirect	Temporaire	Destruction de 4,50 ha habitats favorables de milieux semi-ouverts (Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile) favorables au Zygène des garrigues.	Modéré	Modéré
	Lucane cerf-volant	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés (Chênaie thermophile) favorables au Lucane cerf-volant et à la (sur 14,91 ha soit 15%).	Modéré	Faible
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		Modéré	Faible
		Perturbations	Indirect	Temporaire		Modéré	Faible
	89 espèces à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés favorables à la reproduction des insectes (Chênaie thermophile) sur 17,8 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 13%.	Faible	Très faible
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Destruction de 6,06 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la reproduction et à l'alimentation des insectes (Alignement de <i>Populus nigra</i> , Boisement mixte acidophile x Pelouse du xerobromion rudéralisée, Fourré arbustif mésoxérophile, Lande haute x Fourré mésophile, Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux ...), sur 28,54 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 20%.	Faible	Très faible
		Perturbations	Indirect	Temporaire	Destruction d' 1,17 ha d'habitats ouverts favorables à la reproduction des insectes (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.	Faible	Très faible

PN Protection nationale

Légende des couleurs utilisées :

Niveau d'enjeu					
Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Niveau d'impact						
Nul	Très Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très Fort

4.4. CARTE DES IMPACTS BRUTS DE LA VARIANTE FINALE RETENUE

La carte suivante présente les impacts bruts croisés à la variante finale retenue du projet :

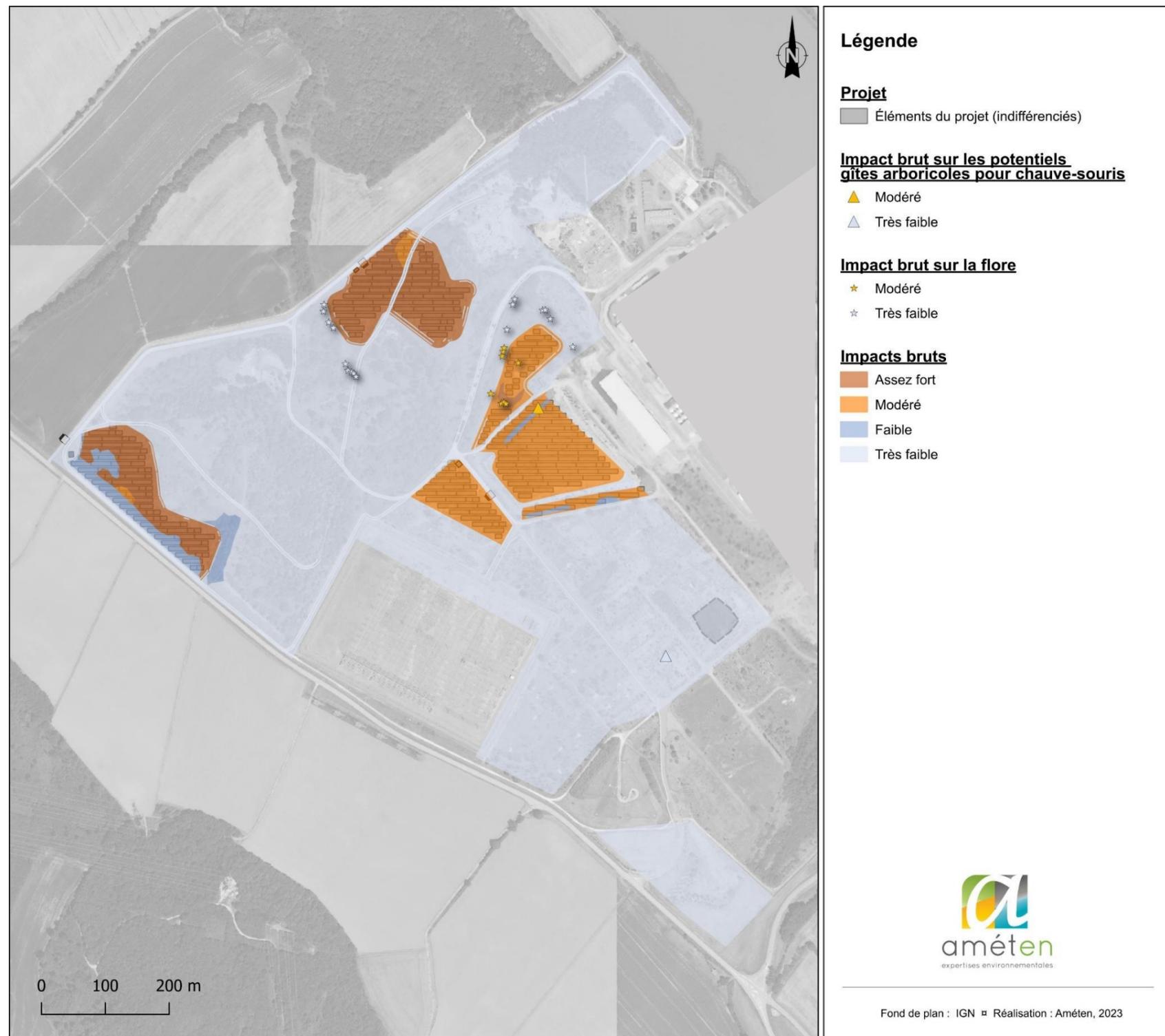


Figure 144 : Impacts bruts de la variante finale retenue sur la faune, la flore et les habitats

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

5.1. PHASE TRAVAUX

5.1.1 POPULATION ET ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

La phase travaux en elle-même constitue un effet positif sur l'emploi lié au chantier (entreprises du BTP et plus généralement l'ensemble du personnel amené à travailler directement ou indirectement sur le projet). Le ratio d'emploi pour les travaux relatifs aux énergies renouvelables, calculé par la Fédération Nationale des Travaux Publics et publié dans un rapport du cabinet Relance de mai 2009 est de 6,4 emplois pour 1 million d'euros investis. Il n'y aura pas de gêne particulière pour le voisinage, dans la mesure où les habitations les plus proches sont à plus de 500 mètres.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs pour les entreprises du BTP, de la filière photovoltaïque.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires.

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : population et activités socio-économiques – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	X	-	X	-	X	-	-

5.1.2 AGRICULTURE

Dans la mesure où les travaux s'effectueront dans un secteur sans activité agricole (dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire), il n'y a aucune incidence sur l'agriculture.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : agriculture – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.1.3 URBANISME

Le chantier ne présente pas d'effet particulier sur le plan de l'urbanisme. Notons toutefois qu'un permis de construire doit être accordé préalablement au démarrage des travaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : urbanisme – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.1.4 RESEAUX

La phase chantier constituera le moment de la pose des différents réseaux nécessaires au fonctionnement du projet. Il s'agit de deux types de réseaux :

- les réseaux internes à la zone d'étude.
- les réseaux externes à la zone d'étude.

Les réseaux internes :

Il s'agit des réseaux nécessaires pour transporter l'énergie produite par les modules jusqu'au poste de livraison via les postes de transformation. Ces postes seront préfabriqués, acheminés sur le site et déposés par le biais d'une grue. Il est prévu l'installation de câbles enterrés.

Les réseaux externes :

Il s'agit des réseaux nécessaires pour acheminer l'électricité produite au niveau de la centrale photovoltaïque, jusqu'au réseau haute tension Enedis. Au stade de la présente étude d'impact, l'étude de raccordement n'a pas encore été réalisée. Toutefois, il a été identifié comme hypothèse un raccordement au poste source de Montalieu, à environ 7 km au nord-ouest.

Une évaluation des incidences du raccordement est proposée au chapitre VI 7 page 283.

La carte suivante montre la superposition du design par rapport aux différents réseaux identifiés à l'état initial.

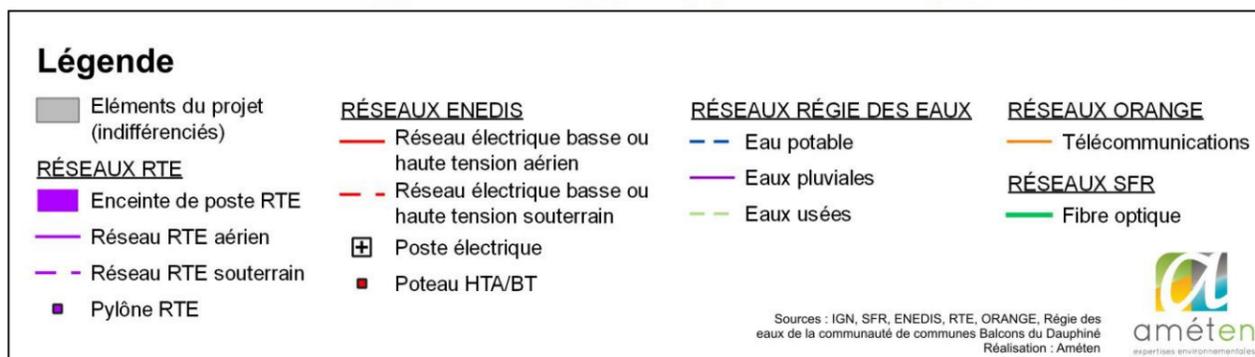
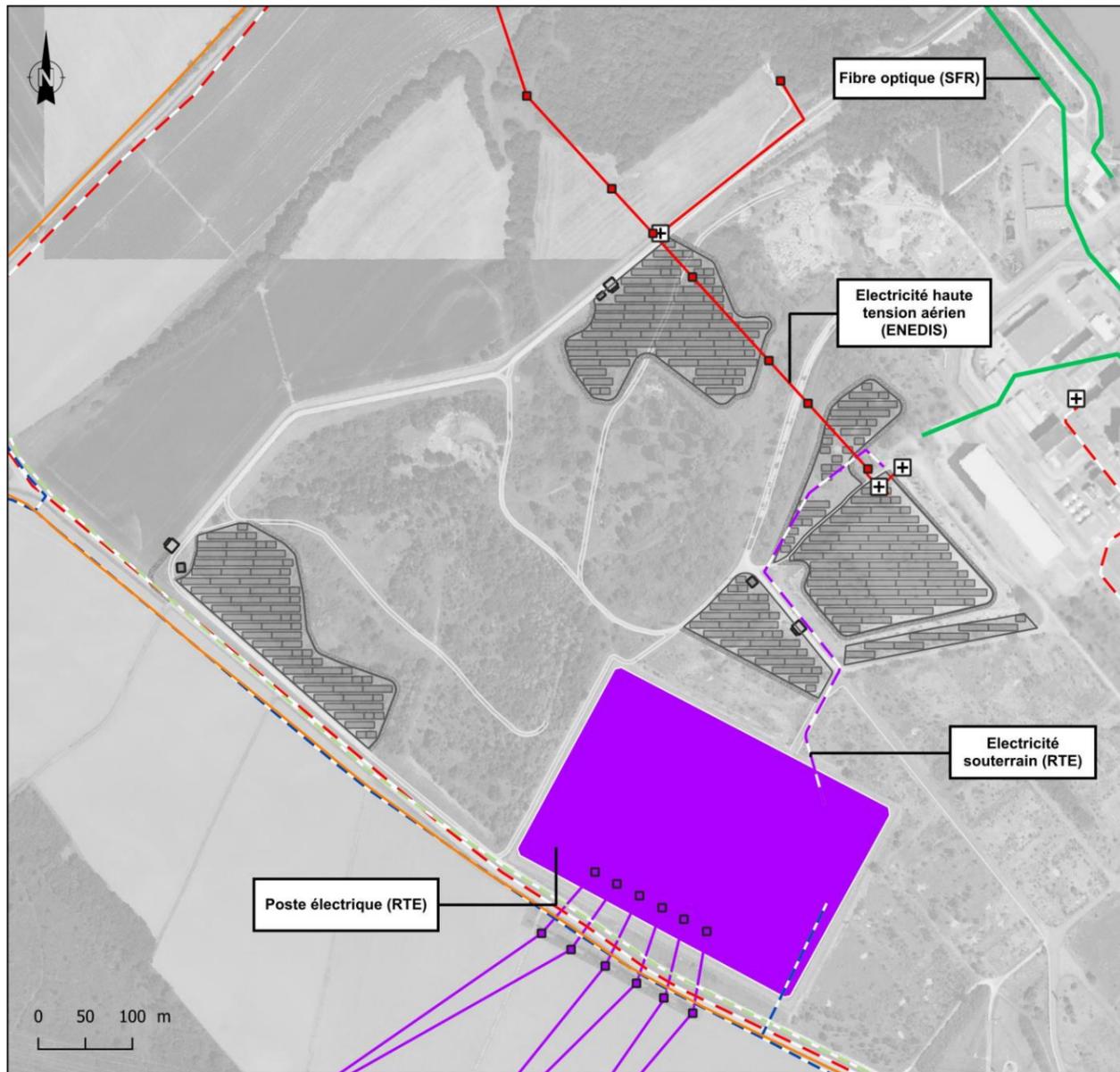


Figure 145 : Projet et réseaux existants

La carte montre la proximité du projet avec le réseau souterrain RTE. Dans le cadre du calage du design, EDF Renouvelables a mené une étude de reconnaissance afin de localiser précisément ce réseau, afin de le prendre en compte. Son positionnement exact est matérialisé sur la figure suivante.

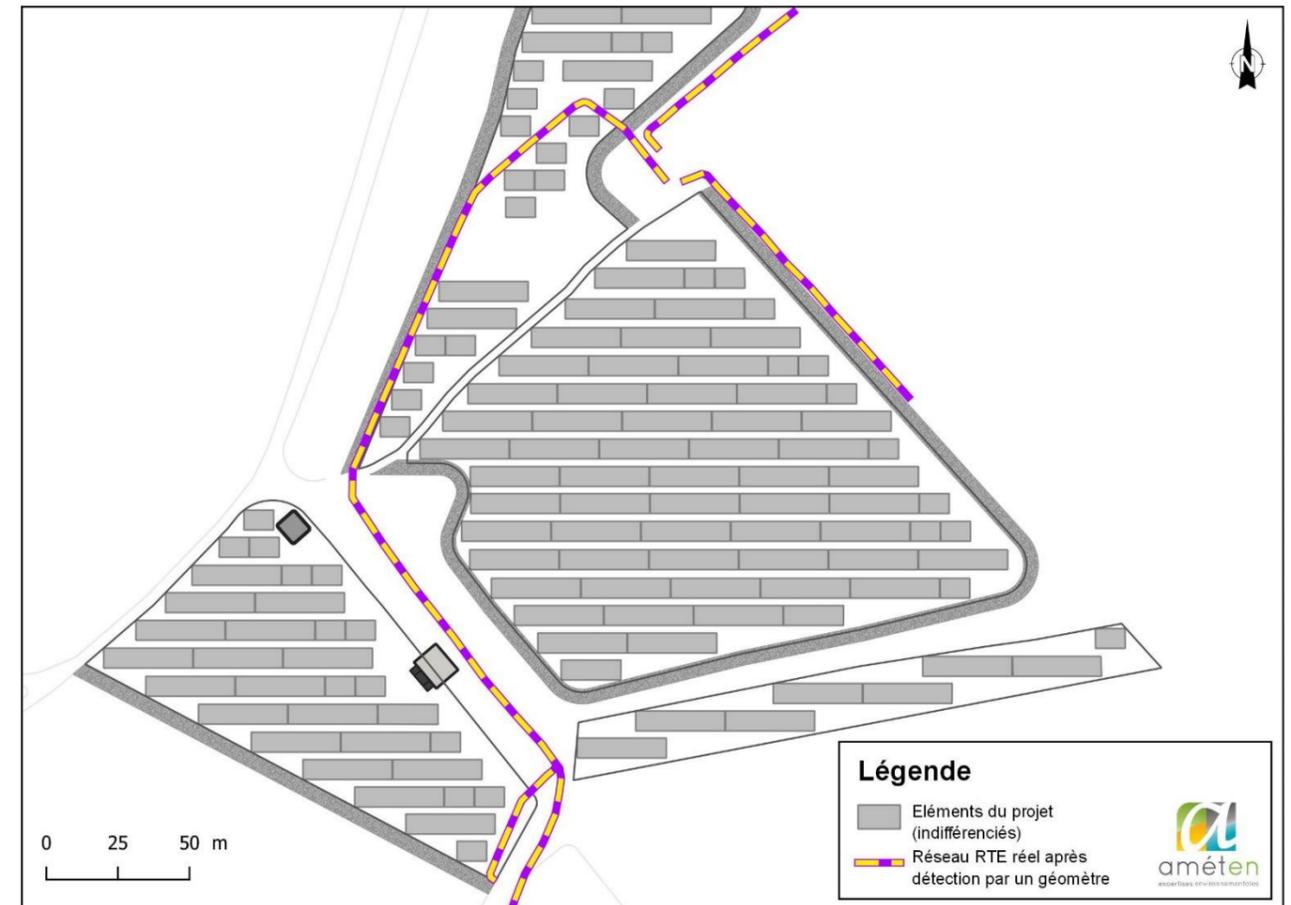


Figure 146 : Localisation exacte du réseau enterré RTE au droit du projet

Il n'y a donc pas d'impact sur ce réseau. Toutefois, les entreprises de travaux devront faire preuve de vigilance, notamment lors de la mise en place des pieux de fixation des structures.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : réseaux – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	-	X	-	X	-	-

5.1.5 ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

Les travaux seront réalisés au sein de la zone d'étude. Ils ne prévoient pas de fermeture de voirie aux abords. Dans la mesure où les opérations s'effectueront dans l'emprise clôturée de l'ancienne centrale nucléaire, il n'y aura pas de conflit particulier sur les axes de transport.

Notons néanmoins le trafic routier induit pour l'acheminement des installations entre les sites de production ou de stockage, jusqu'au site, ainsi que les déplacements pendulaires des ouvriers de chantier. C'est notamment le cas de la RD14A, par laquelle convergeront les véhicules pour l'acheminement du matériel et des ouvriers sur la zone de chantier. L'accès à la zone de travaux s'effectuera en effet via un portail d'entrée à l'ancienne centrale nucléaire, et en utilisant les chemins existants pour se rendre sur chaque partie du site.

La base vie sera localisée sur un secteur de moindre enjeu environnemental.

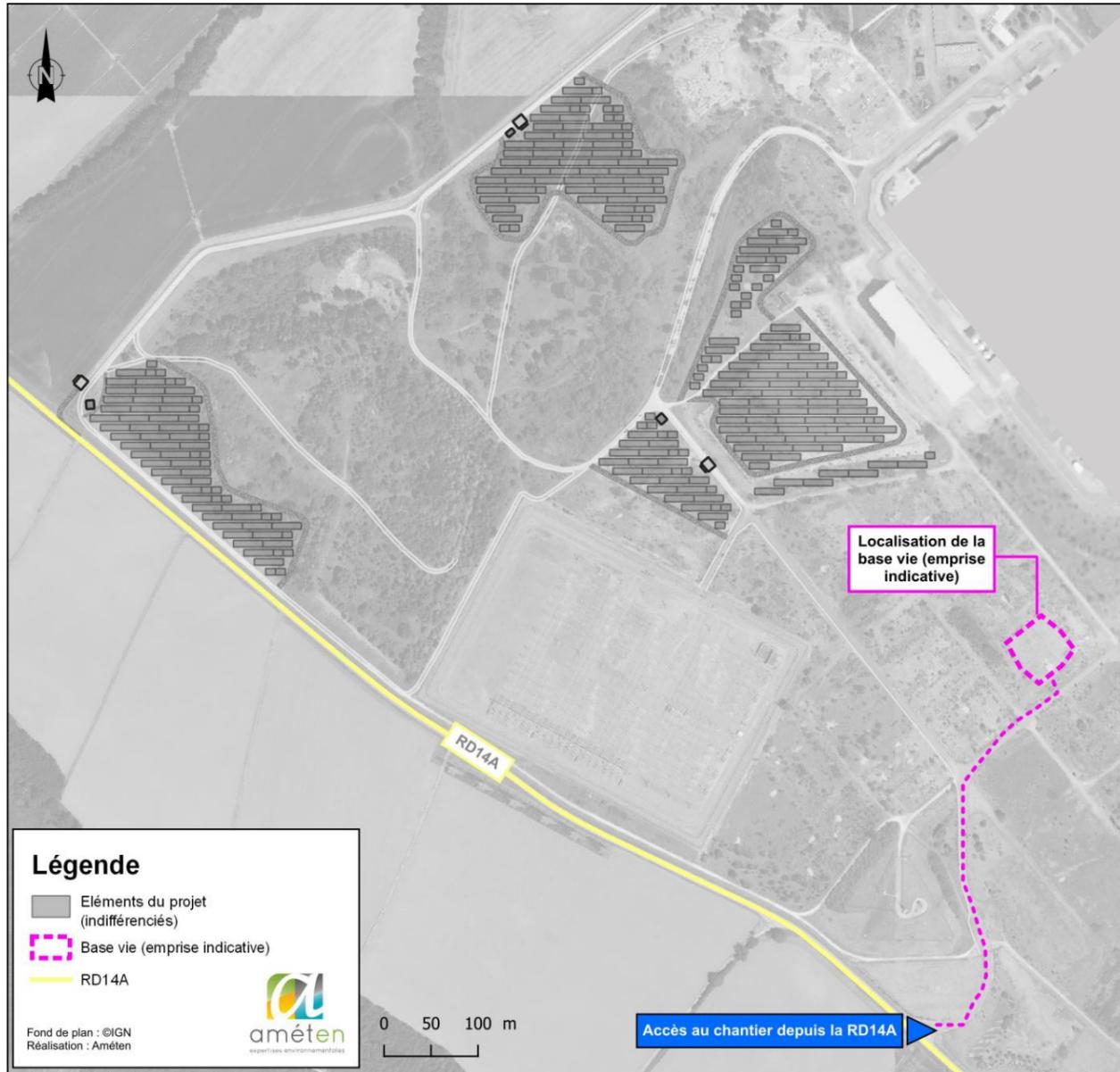


Figure 147 : Accès au chantier et localisation de la base vie

Les incidences de la phase travaux sur les voies de communication sont jugées faibles.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs et indirects.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : accessibilité et voies de communication – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	-	X	-	-

5.1.6 QUALITE DE L'AIR

La phase travaux sera le lieu de fonctionnement de machines la plupart du temps motorisées, générant une pollution localisée, soit de façon directe (manœuvre d'engins, outillage motorisé), soit de façon indirecte (amenée du matériel et des installations des lieux de productions au site de la Garde-Adhémar, va-et-vient du personnel de chantier).

Les polluants produits sont de type : ozone (O₃), dioxyde d'azote (NO₂), sulfates (SO₂), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatiles (COV), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de manière plus marginal les dioxines, arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), nickel (Ni), mercure (Hg) et Plomb (Pb). Par ailleurs, la mobilisation des terres par déblai/remblai peut provoquer, lors d'épisode venteux, une pollution par matières en suspension localisée, et ce particulièrement lors des travaux de terrassements.

Les émissions considérées pendant ce chantier seront donc caractérisées par :

- les poussières de terrassement,
- les hydrocarbures,
- le dioxyde d'azote (NO₂),
- le monoxyde de carbone (CO).

Pour ce qui est des poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules au sol ou du sous-sol. Elles seront d'origine naturelle et essentiellement minérales. Les émissions particulières des engins de chantier seront négligeables compte tenu des mesures prises pour leur contrôle à la source (engins homologués). L'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sécheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est, en pratique, limité aux longues périodes sèches.

En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse de poussières ou de gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés. Dans l'ensemble, la pollution générée sur le site se dirigera préférentiellement dans la direction des vents dominants, soit essentiellement dans le sens nord-ouest et sud-est.

Les personnes potentiellement concernées se limitent aux ouvriers de chantier (pas de riverains en périphérie immédiate).

Les effets de la phase travaux sur la qualité de l'air sont jugés très faibles.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée très faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : qualité de l'air – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Très faible	X	-	X	-	X	-	-

5.1.7 ACOUSTIQUE

Durant toute la phase de travaux, le chantier sera la source d'émissions sonores, dont l'intensité et la fréquence seront dépendantes de la phase concernée, du matériel utilisé et de la période de réalisation. La perception du bruit du chantier depuis l'extérieur sera très restreinte, pour de multiples raisons :

- Pas ou très peu d'opérations bruyantes,
- pas d'habitations en périphérie du site (les plus proches sont localisées à plus de 500 mètres),
- aucune opération de nuit.

Les effets de la phase travaux sur le bruit sont jugés négligeables.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée négligeable.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : acoustique – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Négligeable	X	-	X	-	X	-	-

5.1.8 RISQUES NATURELS

La phase travaux n'a aucun effet sur les risques et aléas connus sur le secteur.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques naturels – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.1.9 RISQUES TECHNOLOGIQUES

La réalisation des travaux n'interfère pas avec les risques technologiques recensés sur le secteur, et n'est pas de nature à en créer de nouveaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques industriels et technologiques – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.1.10 SITES ET SOLS POLLUES

En première approche, les travaux ne présentent pas d'effets particuliers sur la qualité des sols en place. Seuls des rejets accidentels (défaillance ou mauvais entretien du matériel, négligence humaine) peuvent ponctuellement impacter les sols et, par transfert, la nappe. Il peut s'agir de :

- Fuite de carburant, d'huile, de solvants,
- Non-respect des règles de bonne conduite de chantier (lavage du matériel hors des zones dédiées, enfouissement de déchets,...).

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible à nulle. En prenant le scénario le plus défavorable sans mesures, l'impact serait jugé fort.

Nature des effets : Les effets sont directs et indirects.

Temporalité des effets : Les effets peuvent être temporaires ou permanents selon l'intensité de l'incident.

Projection des effets : Ces effets peuvent se ressentir sur le court et moyen terme.

Thématique : sites et sols pollués – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Fort (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-

5.3. PHASE EXPLOITATION

5.3.1 POPULATION ET ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

L'exploitation de la centrale photovoltaïque permettra le maintien ou la création d'emplois, essentiellement pour la réalisation des opérations de maintenance et pour l'entretien du site. Elle permettra la production d'énergie électrique renouvelable sur un site à l'état de friche. Les incidences sur le volet socio-économique sont jugées positives.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs pour les entreprises en lien avec la filière photovoltaïque.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents (sur la durée de vie de la centrale photovoltaïque).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le moyen et le long terme.

Thématique : population et activités socio-économiques – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	X	-	-	X	-	X	X

5.3.2 AGRICULTURE

Dans la mesure où la centrale photovoltaïque s'implante dans un secteur sans activité agricole (dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire), il n'y a aucune incidence sur l'agriculture.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : agriculture – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.3 URBANISME

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque engendre une occupation des sols du site durant la totalité de l'exploitation, soit au minimum 30 ans. Elle permet de valoriser une parcelle qui ne fait l'objet d'aucun usage particulier sur une friche dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire.

Le projet s'inscrit intégralement en zone Unu au PLU de la Creys-Mépieu, qui autorise les installations de production des énergies renouvelables :

ARTICLE Unu 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Seules sont autorisées :

[...]

- les constructions et installations concourant à la production des énergies renouvelables.

Ainsi, le projet photovoltaïque est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

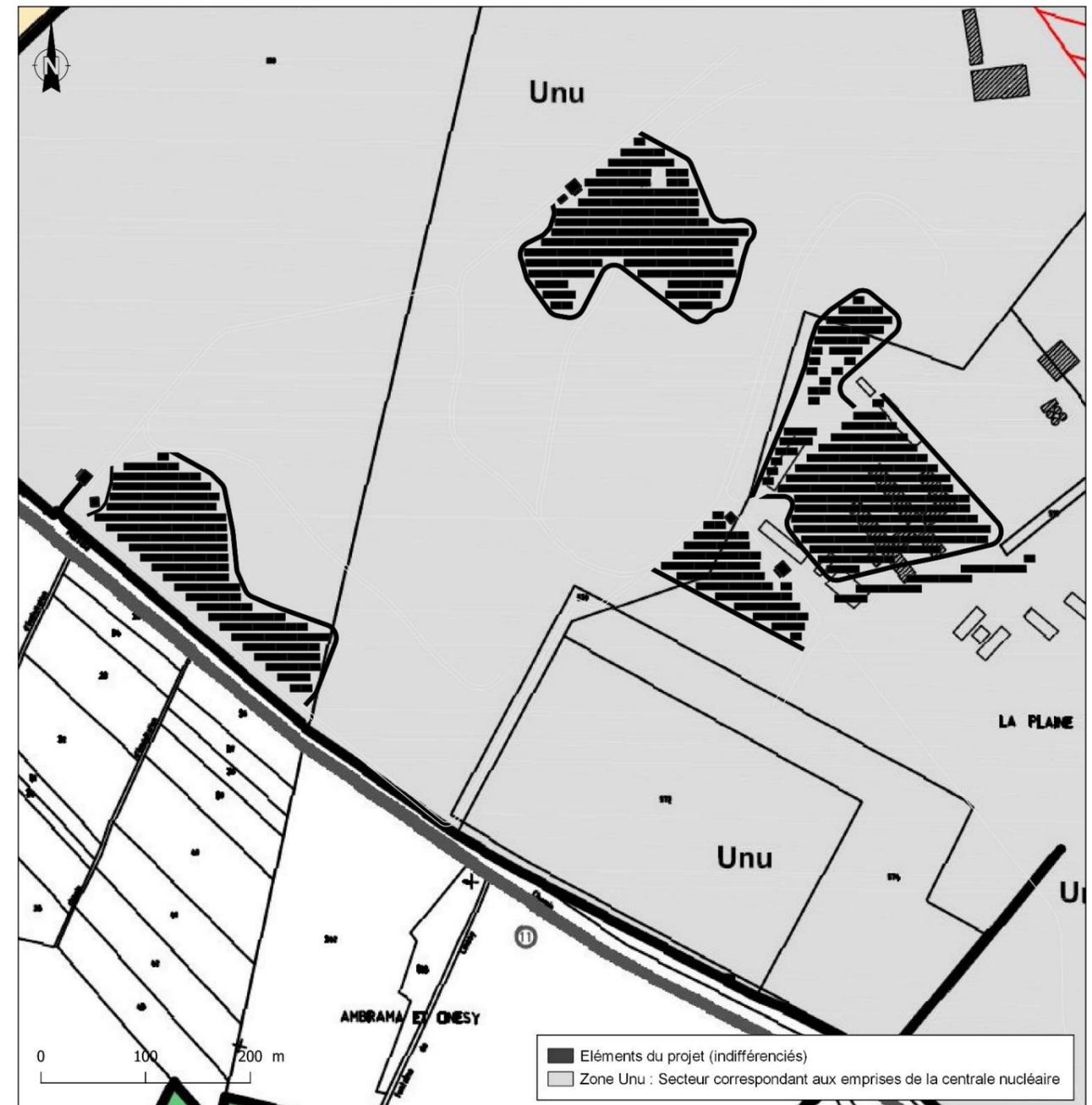


Figure 148 : Superposition du projet sur le plan de zonage en vigueur du PLU de Creys-Mépieu

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents (sur la durée de vie de la centrale photovoltaïque).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le moyen et le long terme.

Thématique : urbanisme et foncier – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	X	-	-	X	-	X	X

5.3.4 RESEAUX

En phase exploitation, des opérations de maintenance périodiques seront nécessaires pour vérifier le bon fonctionnement des installations. En cas d'élément défectueux, une réparation sera effectuée.

Les réseaux en place permettront de fournir l'énergie collectée par les modules jusqu'aux postes de livraison, puis dans le réseau de distribution.

Calcul des équivalents de consommation d'électricité :

Il convient tout d'abord d'évaluer la consommation annuelle d'électricité par personne en France. Pour ce faire, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) fournit dans son rapport de l'Observatoire des marchés de détail du 3e trimestre 2022⁹ une consommation annuelle d'électricité globale d'environ 435 TWh, soit 435 000 000 MWh. Les sites résidentiels (habitations) correspondent à 36% de la consommation, soit 156,6 TWh (156 600 000 MWh). Les derniers chiffres de l'Insee¹⁰ indiquent une valeur d'environ 30,4 millions de ménages en France. La consommation électrique par foyer est donc d'environ 5,15 MWh/an. D'après l'Insee, il y a en moyenne 2,2 habitants par foyer, ce qui donne comme valeur une **consommation annuelle d'électricité d'environ 2,34 MWh par habitant**.

Consommation électrique finale en France (2022) (MWh) https://www.cre.fr/content/download/26957/file/Observatoire_detail_T3_2022.pdf	435 000 000
Part des ménages dans la consommation https://www.cre.fr/content/download/26957/file/Observatoire_detail_T3_2022.pdf	36%
Consommation annuelle des ménages français (MWh)	156 600 000
Nombre de ménages français en 2021 (en millions) https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-logement-edition-2022	30,4
Consommation annuelle par foyer	5,15
Nombre moyen de personnes par foyer	2,2
Consommation annuelle d'électricité par habitant (MWh)	2,34

⁹ https://www.cre.fr/content/download/26957/file/Observatoire_detail_T3_2022.pdf

Le tableau ci-après évalue l'équivalent en consommation électrique annuelle par habitant.

Puissance crête	11,22
Production en MWh/an	14 150
Consommation électrique annuelle moyenne par personne (MWh/personne/an)	2,34
Equivalent consommation électrique en nombre de personnes	6 050

Le projet permet donc de **fournir de l'électricité pour environ 6 050 habitants**, correspondant à la population des communes de Creys-Mépieu, Courtenay, Bouvesse-Quirieu et Arandon-Passins. La figure ci-après permet une visualisation de comparaison à l'échelle de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné.

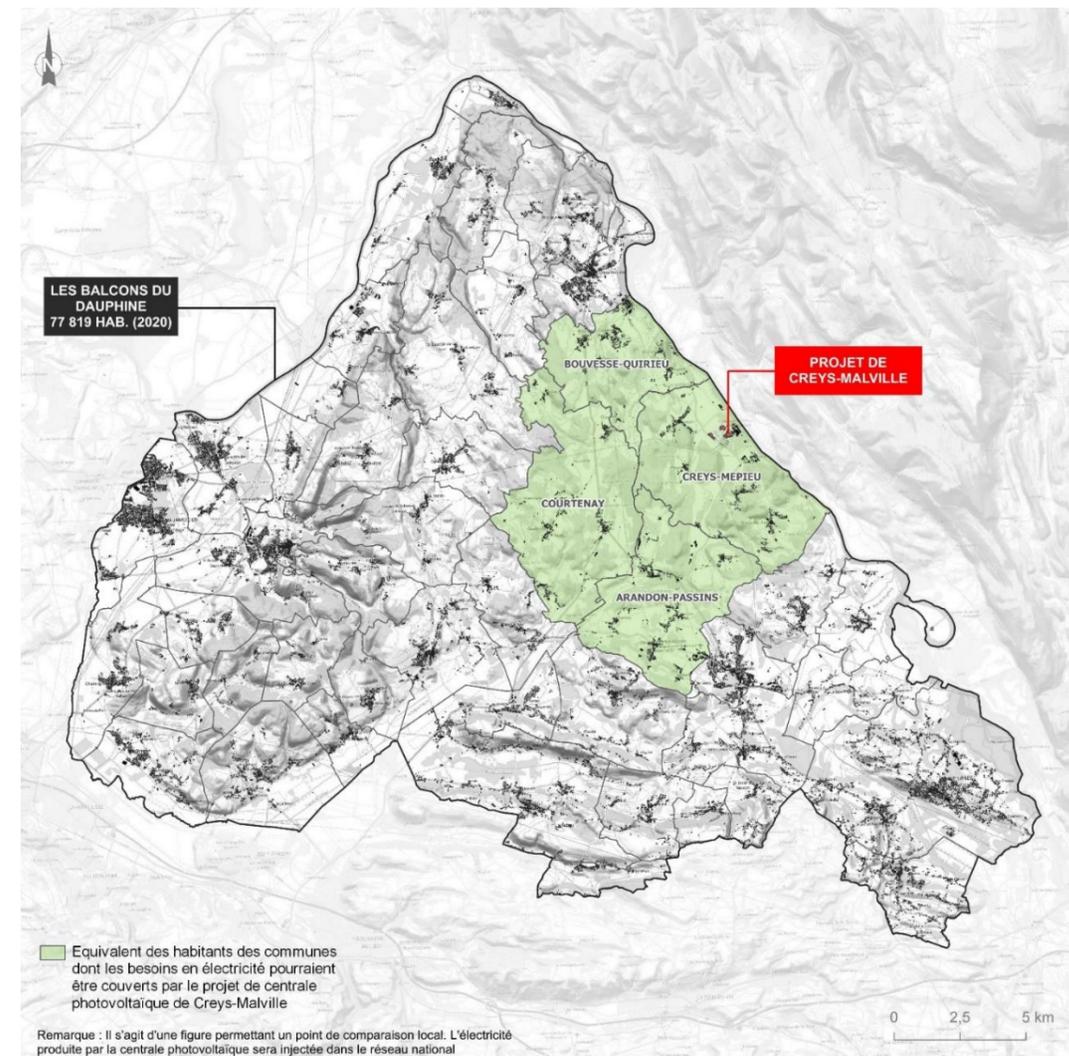


Figure 149 : Equivalent des consommations électriques à l'échelle de l'EPCI

¹⁰ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-logement-edition-2022>

Dans sa phase exploitation, le projet présente alors un effet positif sur les réseaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents (sur la durée de vie de la centrale photovoltaïque).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le moyen et long terme.

Thématique : réseaux – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	X	-	-	X	-	X	X

5.3.5 ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

Dans sa phase exploitation, le projet n'engendrera aucun trafic routier supplémentaire autre que celui nécessaire aux opérations de maintenance et d'entretien du site. Ces déplacements seront relativement occasionnels.

Les incidences de la phase exploitation sur le transport sont jugées nulles.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : accessibilité et voies de communication – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.6 QUALITE DE L'AIR

Sur le plan des effets directs, dans sa phase fonctionnement, les aménagements n'émettront aucun rejet dans l'atmosphère. Le projet n'a donc aucun effet sur la qualité de l'air du secteur.

Néanmoins, de façon indirecte, par la production d'une énergie propre et renouvelable, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Creys-Malville permet de diminuer le rejet gaz à effet de serre dans l'atmosphère, en proposant une alternative aux énergies fossiles (équivalent à environ 614 tonnes annuelles).

Les effets de la phase exploitation sur la qualité de l'air sont jugés positifs.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont indirects.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents (sur la durée de vie de la centrale photovoltaïque).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le moyen et le long terme.

Thématique : qualité de l'air – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	-	X	-	X	-	X	X

5.3.7 ACOUSTIQUE

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne constitue pas une installation bruyante. Les émissions sonores sont principalement liées :

- Au découplage du circuit au niveau du poste de livraison. Il s'agit d'un bruit relativement bref (environ 1 seconde) perceptible uniquement aux abords immédiats du poste
- Aux onduleurs localisés au sein des postes de transformation, qui se manifeste sous la forme d'un bourdonnement, essentiellement en journée ensoleillée lorsque la production électrique est importante

Ces émissions sont de l'ordre de 60 décibels.

Il est admis que les éléments sonores propagés par une source ponctuelle voient leur niveau s'atténuer de 6 dB(A) à chaque doublement de distance. Ainsi :

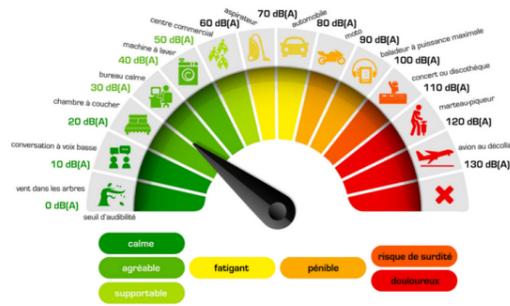
- à 50 m, l'atténuation est de 34 dB(A), soit un bruit perçu de 26 dB(A) ;
- à 100 m, l'atténuation est de 40 dB(A), soit un bruit perçu de 20 dB(A) ;
- à 200 m, l'atténuation est de 46 dB(A), soit un bruit perçu de 14 dB(A) ;
- à 500 m, l'atténuation est de 54 dB(A), soit un bruit perçu de 6 dB(A).

Il s'agit de valeurs théoriques qui ne tiennent pas compte des obstacles, de la topographie ou des conditions météorologiques.

L'habitation la plus proche est localisée à environ 500 mètres à l'ouest du poste technique, ce qui correspond à une atténuation d'environ 54 décibels, soit un bruit perçu d'environ 6 décibels.

D'après l'échelle du bruit, ce niveau correspond à celui du vent dans les arbres.

Ces valeurs montrent l'impact quasi nul du local technique sur le plan acoustique vis-à-vis des riverains les plus proches.



L'impact en phase fonctionnement sur le bruit est jugé nul.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : acoustique – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.8 RISQUES NATURELS

Dans sa phase fonctionnement, le projet n'a aucun effet sur les risques et aléas connus sur le secteur.

Notons par ailleurs que 3 citernes incendie seront installées sur le site.

Elles pourront être utilisées par les services de secours en cas de besoin.

Exposition des effets :

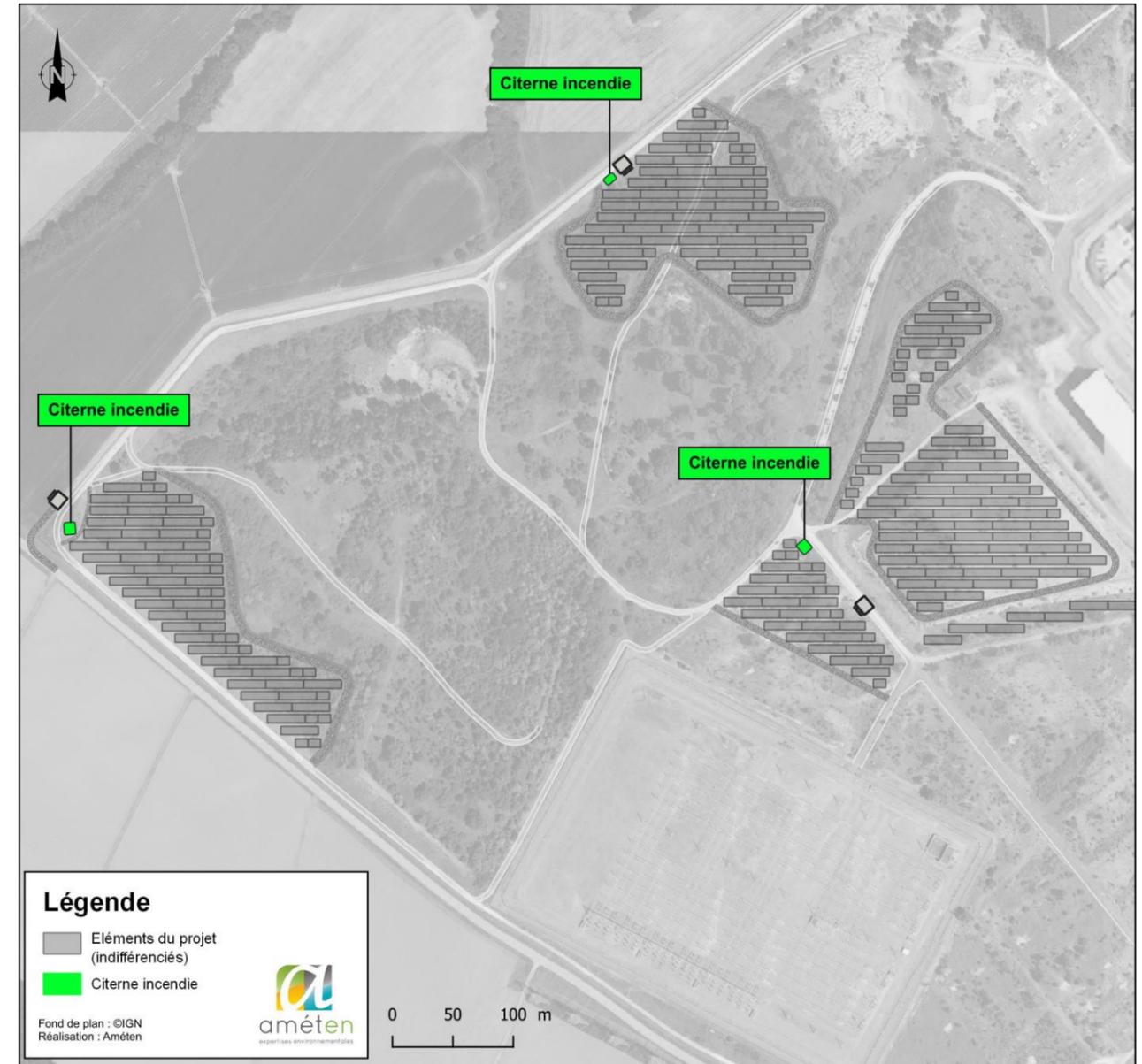
Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques naturels – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-



5.3.9 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le projet n'interfère pas avec les risques technologiques recensés sur le secteur, et n'est pas de nature à en créer de nouveaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques technologiques – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.10 SITES ET SOLS POLLUES

Dans sa phase exploitation, le projet ne présente aucune activité pouvant conduire à une pollution des sols en place.

Les effets de la phase exploitation sur les sites et sols pollués sont jugés nuls.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : sites et sols pollués – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4. PHASE DEMANTELEMENT

5.4.1 POPULATION ET ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

Le démantèlement du site permettra de mobiliser des entreprises, tant dans les opérations de démontage, de remise en état du site, que dans le traitement et la valorisation des matériaux. Cette phase sera donc bénéfique pour l'emploi.

Tout comme la phase travaux, il n'y aura pas de gêne particulière pour le voisinage.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type positif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs pour les entreprises du BTP et de la filière photovoltaïque.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : socio-économie – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Faible	-	X	-	X	-	X	-	-

5.4.2 AGRICULTURE

Dans la mesure où les travaux de démantèlement s'effectueront dans un secteur sans activité agricole (dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire), il n'y a aucune incidence sur l'agriculture.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : agriculture – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.3 URBANISME

La phase démantèlement des installations permettra de libérer le site, par sa remise en état. A ce stade, il est impossible de déterminer quel sera le futur usage de la zone. A l'horizon de la fin de l'exploitation du parc, l'ancienne centrale nucléaire sera probablement entièrement déconstruite, mais l'état dégradé du site pourra être favorable au maintien du développement des énergies renouvelables sur ce secteur.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : urbanisme – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.4 RESEAUX

Durant la phase de démantèlement, les réseaux installés sur le site seront déposés et dirigés vers les filières de recyclage adaptées. Les effets de la phase démantèlement sur les réseaux sont jugés faibles.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : réseaux – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	-	X	-	X	-	-

5.4.5 ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

Les incidences sont identiques à celles de la phase travaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible.

Nature des effets : Les effets sont directs et indirects.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : accessibilité et voies de communication – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	X	X	-	X	-	-

5.4.6 QUALITE DE L'AIR

Les effets attendus lors de la phase de démantèlement sont identiques à ceux de la phase travaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée très faible.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : qualité de l'air – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Très faible	X	-	X	-	X	-	-

5.4.7 ACOUSTIQUE

Les incidences sont identiques à celles de la phase travaux.

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée négligeable.

Nature des effets : Les effets sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires (durant la phase travaux).

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

Thématique : acoustique – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Négligeable	X	-	X	-	X	-	-

5.4.8 RISQUES NATURELS

La phase de démantèlement n'a aucun effet sur les risques et aléas connus sur le secteur.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques naturels – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.9 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les travaux de démantèlement n'interfèrent pas avec les risques technologiques recensés sur le secteur, et ne sont pas de nature à en créer de nouveaux.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : risques technologiques – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.10 SITES ET SOLS POLLUES

Les effets attendus lors de la phase de démantèlement sont identiques à ceux de la phase travaux.

Type d'effet : L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée faible à nulle. En prenant le scénario le plus défavorable sans mesures, l'impact serait jugé fort.

Nature des effets : Les effets sont directs et indirects.

Temporalité des effets : Les effets peuvent être temporaires ou permanents selon l'intensité de l'incident.

Projection des effets : Ces effets peuvent se ressentir sur le court et moyen terme.

Thématique : sites et sols pollués – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Fort (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-

6. BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

6.1. PHASE TRAVAUX

La phase travaux constituera une période transitoire de mutation de l'emprise du projet, avec la mise en place des installations de chantier, des matériels et des engins. L'emprise du projet sera aménagée pour permettre l'installation des structures, des ouvrages, le déplacement des engins et des ouvriers.

Les travaux seront peu visibles depuis l'extérieur, le site d'implantation étant en partie en retrait des axes de transport, derrière la clôture de l'ancienne centrale nucléaire et une végétation arborescente offrant un effet masquant.

L'impact sur le paysage et le patrimoine de la phase chantier est jugé marginal.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est marginal.

Nature des effets : Les effets attendus sont directs.

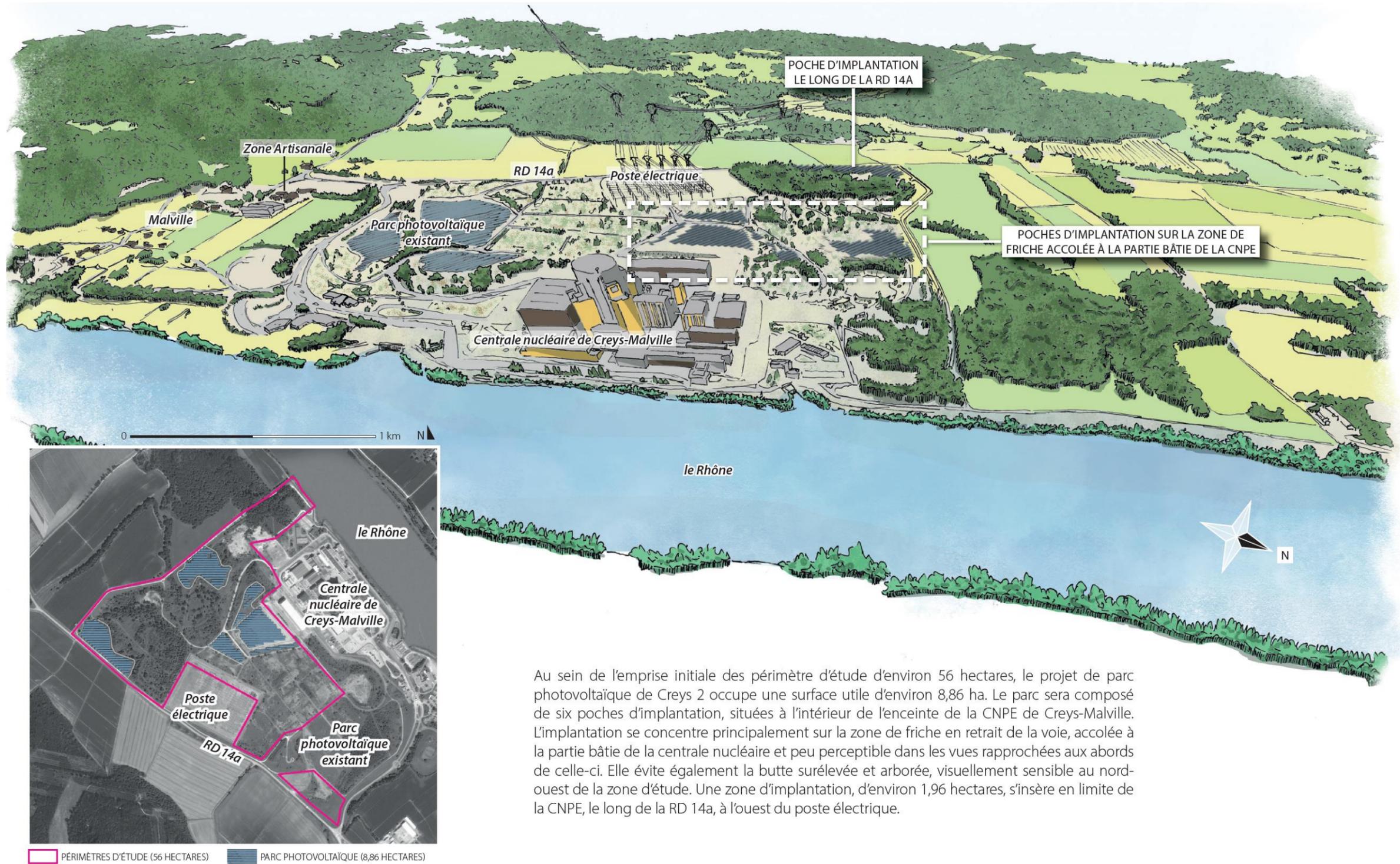
Temporalité des effets : Les effets sont temporaires.

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court terme.

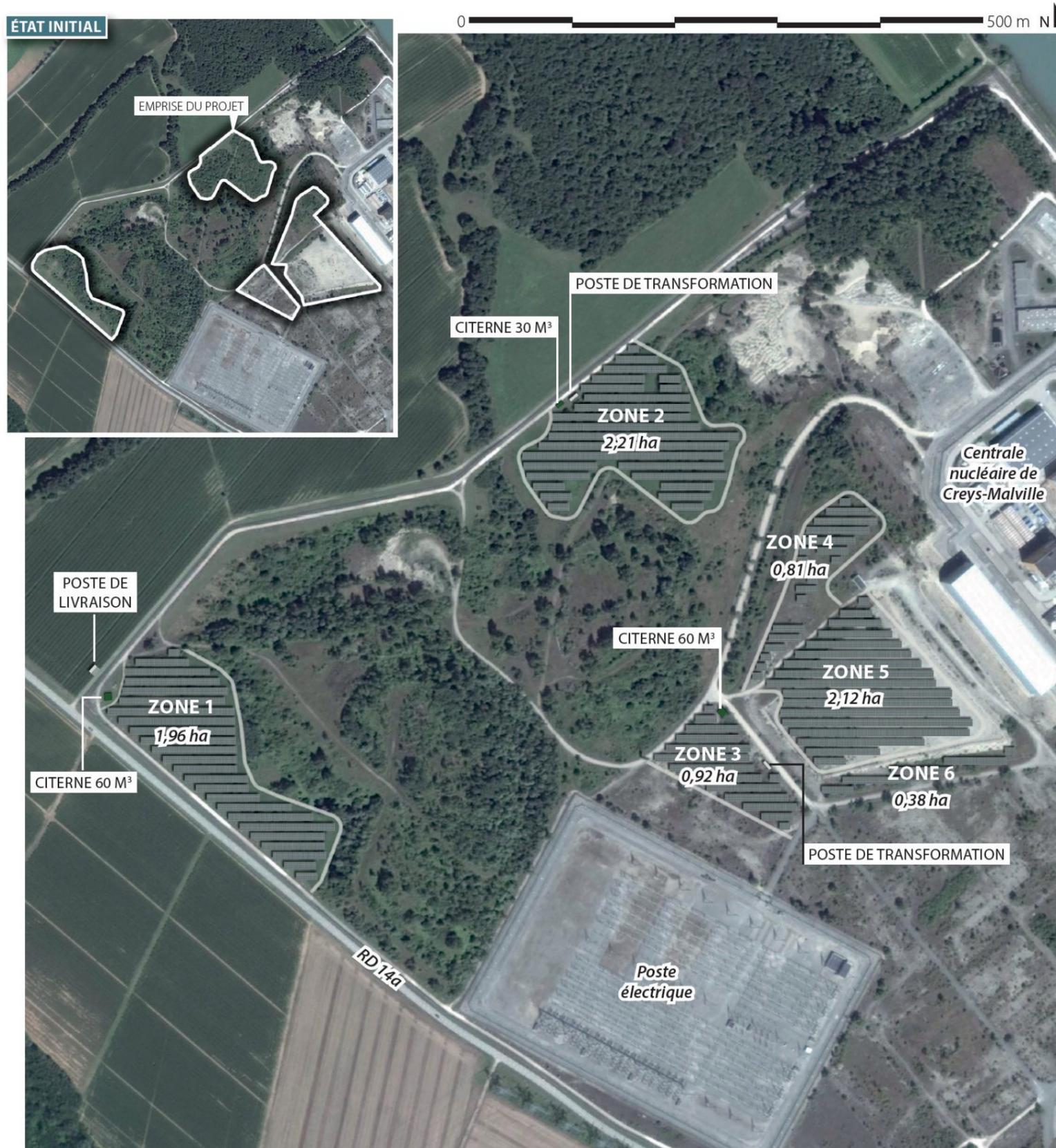
Thématique : Bien matériels, patrimoine culturel et paysage – Phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Marginal	X	-	X	-	X	-	-

6.2. PHASE EXPLOITATION

6.2.1 PRESENTATION DU PROJET



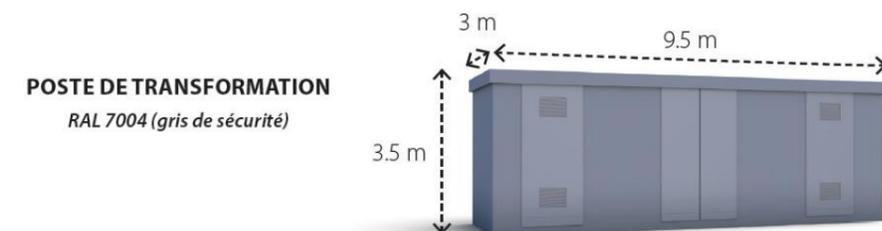
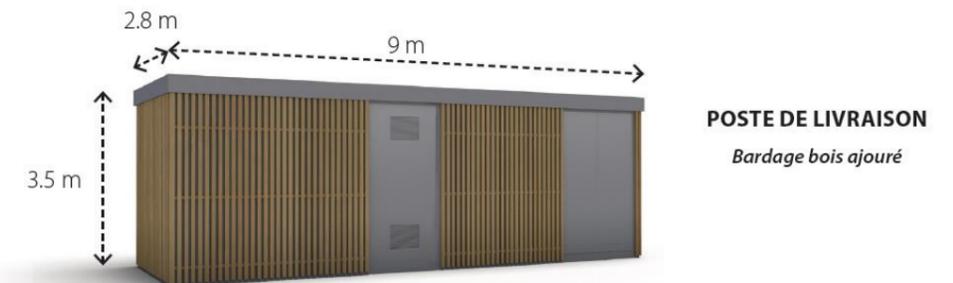
Au sein de l'emprise initiale des périmètre d'étude d'environ 56 hectares, le projet de parc photovoltaïque de Creys 2 occupe une surface utile d'environ 8,86 ha. Le parc sera composé de six poches d'implantation, situées à l'intérieur de l'enceinte de la CNPE de Creys-Malville. L'implantation se concentre principalement sur la zone de friche en retrait de la voie, accolée à la partie bâtie de la centrale nucléaire et peu perceptible dans les vues rapprochées aux abords de celle-ci. Elle évite également la butte surélevée et arborée, visuellement sensible au nord-ouest de la zone d'étude. Une zone d'implantation, d'environ 1,96 hectares, s'insère en limite de la CNPE, le long de la RD 14a, à l'ouest du poste électrique.



Le parc photovoltaïque sera composé des équipements physiques suivants :

- **Les structures photovoltaïques** elles-mêmes d'une hauteur maximale de 3 m ;
- **Un poste de livraison** nécessairement accessible depuis l'extérieur, positionné à l'ouest de la CNPE, en léger retrait de la RD 14a et habillé par un bardage bois constitué de liteaux ajourés en mélèze ;
- **Deux postes de transformation** positionnés au niveau des poches d'implantation 2 et 3 (à l'écart des perceptions depuis l'extérieur de l'enceinte de la CNPE) et teints de couleur gris neutre (RAL 7004) favorisant une insertion au sein de la nappe des panneaux ;
- **Trois citernes souples plates** dont deux de 60 m³ et une de 30 m³.

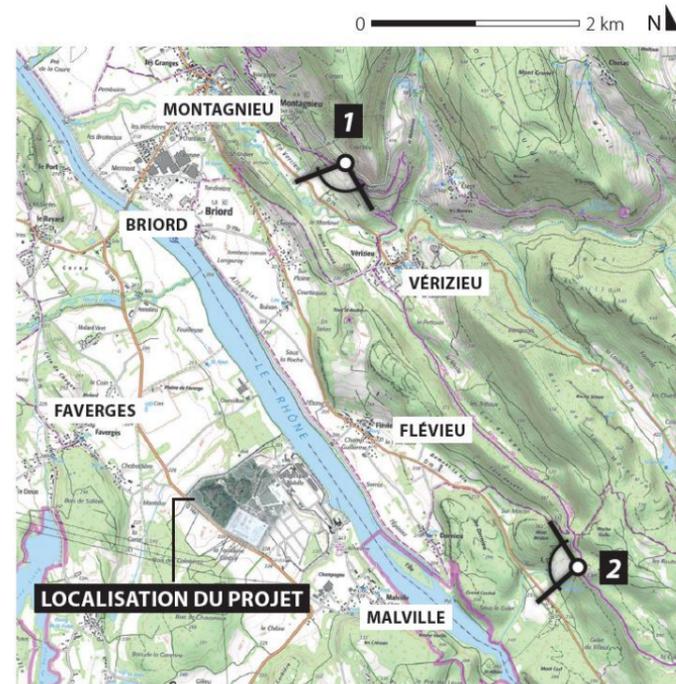
STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES



6.2.2 REPRESENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

Afin de figurer l'insertion paysagère du projet et d'évaluer son impact, le parc a été modélisé en 3D et simulé depuis 3 points de vue représentatifs des principaux enjeux et échelles de perception. Ont ainsi été simulées :

1. La perception éloignée en surplomb depuis la RD 87 à proximité de Montagnieu au nord-est ;
2. La perception éloignée en surplomb depuis le GRP Tour de pays de Lhuis et d'Izieu à l'est ;
3. Une vue rapprochée depuis la RD 14a.



1 Perception éloignée en surplomb depuis la RD 87 à proximité de Montagnieu au nord-est



2 Perception éloignée en surplomb depuis le GRP Tour de pays de Lhuis et d'Izieu à l'est

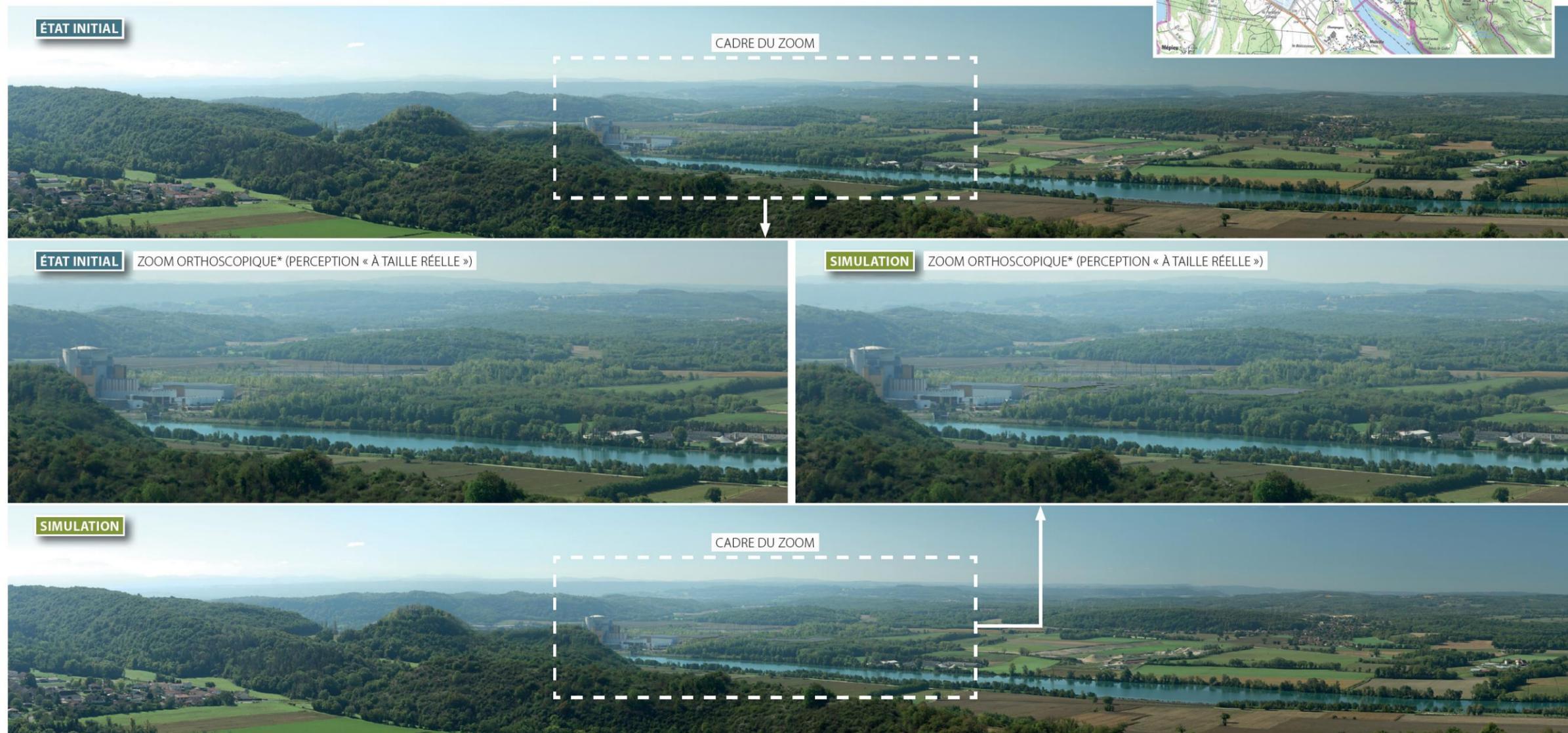
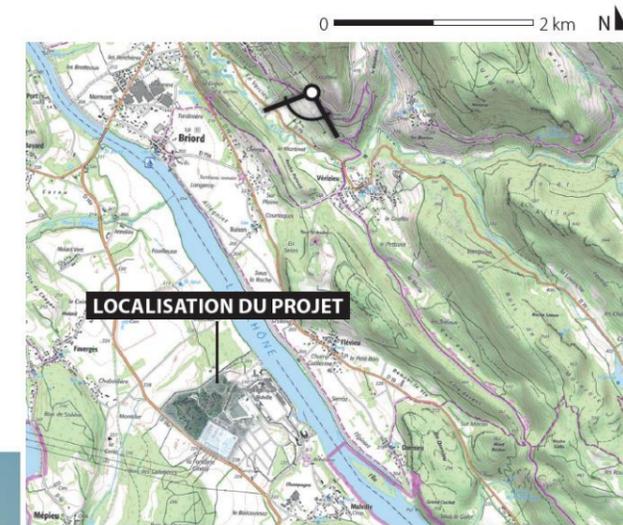


3 Perception rapprochée depuis la RD 14a



1. Perception éloignée en surplomb depuis la RD 87 à proximité de Montagnieu au nord-est

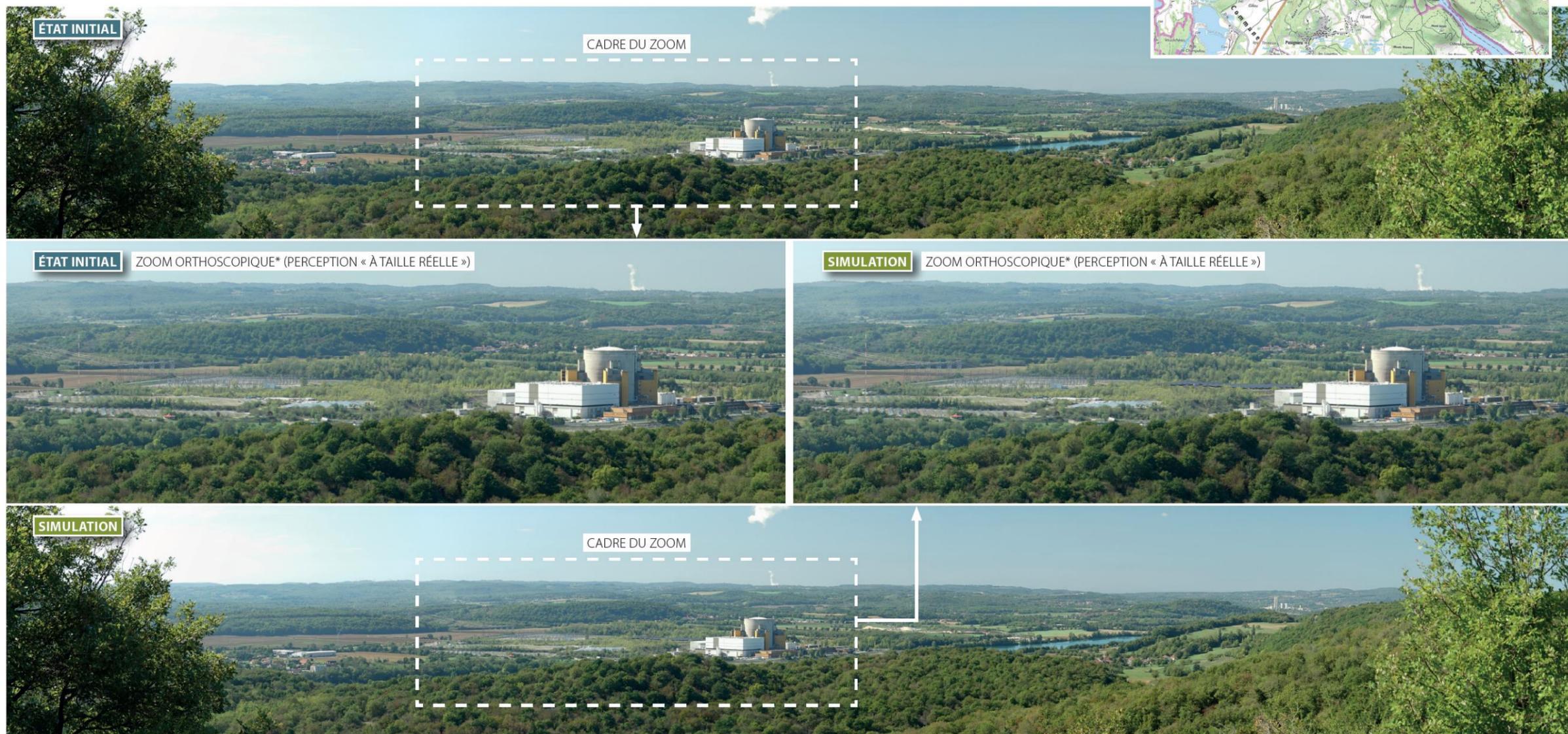
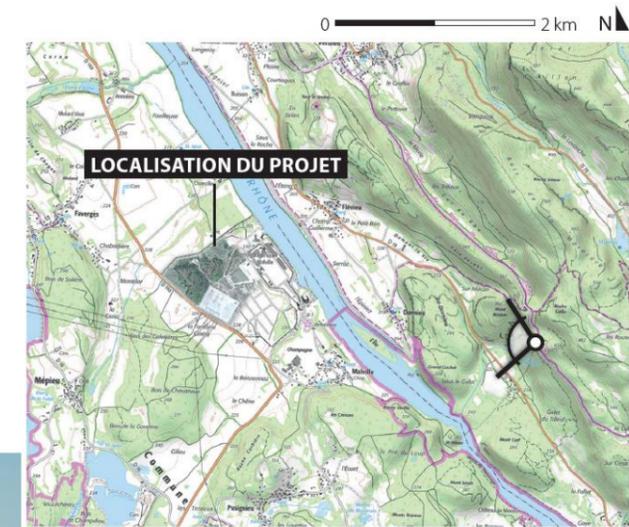
La simulation ci-dessous illustre la perception du projet au sein du panorama depuis la RD 87 empruntant les coteaux au nord-est, à proximité de Montagnieu. La route offre des vues en balcon sur la vallée et sur la CNPE de Creys-Malville implantée sur les berges du Rhône. Les poches d'implantation du parc photovoltaïque sont perceptibles à une distance d'environ 3 km, insérées au sein de la friche formant la partie septentrionale de l'enceinte de la CNPE, aux abords du poste électrique et des bâtiments et ateliers de la centrale nucléaire. Occupant la plateforme générée par les travaux de construction initiale de la CNPE, le parc s'implante sur un terrain plan ne nécessitant pas de terrassements.



*Distance orthoscopique = 50 cm (perception à taille réelle avec l'image tenue « à bout de bras » pour une impression sur format A3)

2. Perception éloignée en surplomb depuis le GRP Tour de pays de Lhuis et d'Izieu au sud-est

Dans la perspective depuis le GRP Tour de pays de Lhuis et d'Izieu au sud-est, l'emprise perceptible du parc est restreinte à une poche d'implantation entre les bâtiments de la CNPE et le poste électrique. Perçu dans l'axe du parc solaire existant (en cours de construction sur l'image ci-dessous), le projet s'inscrit dans continuité des installations industrielles du site de Creys-Malville.



*Distance orthoscopique = 50 cm (perception à taille réelle avec l'image tenue « à bout de bras » pour une impression sur format A3)

3. Perception rapprochée depuis la RD 14a

Longeant l'enceinte clôturée de la CNPE de Creys-Malville sur environ 1,4 km, la RD 14a offre la seule perception rapprochée du parc photovoltaïque. La simulation ci-dessous illustre, à ce titre, la vue depuis la départementale sur la poche d'implantation occupant la bande formant un replat entre la route et le micro-relief constitué des dépôts de remblais issus du chantier de création de la centrale nucléaire. La voie offre alors des perceptions ouvertes sur les structures, en retrait du grillage périphérique de la centrale, sur un linéaire d'environ 300 ml. L'évolution paysagère est cependant modérée par le caractère industriel du cadre, rappelé par la présence imposante de la clôture renforcée au premier-plan.



Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est faible.

Nature des effets : Les effets attendus sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont permanents.

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le long terme.

Thématique : Bien matériels, patrimoine culturel et paysage – Phase exploitation								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	Faible	X	-	-	X	-	-	X

6.3. PHASE DEMANTELEMENT

Tout comme la phase travaux, la phase de démantèlement sera une étape transitoire pour la remise en état du site. Seront sur place des engins et matériels pour la déconstruction de la centrale photovoltaïque, avec des allées et venues des véhicules pour transporter les éléments vers les filières de traitement adaptées.

Le site retrouvera peu à peu son état d'origine. Son devenir n'est pas encore connu mais sa vocation de production d'énergie pourrait perdurer.

L'impact sur le paysage de la phase démantèlement est jugé marginal.

Exposition des effets :

Type d'effet : L'effet est à la fois négatif et positif, avec une intensité jugée marginale.

Nature des effets : Les effets attendus sont directs.

Temporalité des effets : Les effets sont temporaires et permanents.

Projection des effets : Ces effets se ressentiront sur le court et le long terme.

Thématique : Bien matériels, patrimoine culturel et paysage – Phase démantèlement								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Marginal	Marginal	X	-	X	X	X	-	X

7. INCIDENCES DU RACCORDEMENT

Introduction

Le raccordement est intimement lié au projet de centrale photovoltaïque, puisqu'il permet l'injection de l'électricité produite par le parc dans le réseau national.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Il sera fourni ici par Enedis. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire au réseau, y compris les moyens mis en œuvre, qui ici pourraient différer des pratiques habituelles compte tenu du contexte montagnard.

Classiquement, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les tranchées utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Ci-contre : trancheuse d'enfouissement de câbles

Le tracé du raccordement envisagé

Il est envisagé de raccorder la centrale photovoltaïque au Poste Source de "Montalieu" à environ 7 km au nord-ouest.

Il n'est toutefois pas exclu de la possibilité d'un raccordement par piquetage sur un réseau HTA à proximité.

De manière à limiter les incidences du raccordement sur l'environnement, la pose de réseau s'effectuera au droit des chaussées existantes, sur un linéaire total d'environ 7,6 km. La solution retenue dans l'analyse du présent chapitre est celle la plus défavorable en termes de distance de raccordement, à savoir le poste source de Montalieu.

Compte tenu de la vitesse d'enfouissement décrite précédemment, les travaux de raccordement sont estimés à environ 15 jours. Il s'agira alors d'un impact localisé dans le temps et l'espace. **Le tracé précis n'est à ce stade pas connu, ce dernier sera défini après l'obtention du permis de construire après étude d'ENEDIS. Ainsi l'évaluation des incidences est adaptée au niveau d'information disponible, à savoir une hypothèse.**



Figure 152 : Poste source de Montalieu (source : Google Street View)



Figure 153 : Raccordement envisagé

Une analyse sommaire des principales incidences est présentée ci-après, en reprenant les différentes thématiques abordées dans l'étude d'impact.

Thématique	Principales incidences	Niveau d'incidence évalué
Climat	Les travaux de raccordement n'ont aucune influence particulière sur le climat	Négligeable
Topographie	La topographie ne présentera pas de modification particulière sur l'axe du raccordement	Nul
Géologie	Aucune incidence n'est à prévoir sur la géologie locale.	Nul
Eaux superficielles et souterraines	Le tracé envisagé traverse 2 cours d'eau permanents : La Chogne et le ruisseau de Saunier. Dans ces secteurs, une vigilance accrue sera déployée pour ne pas contaminer les eaux superficielles ou souterraine par infiltration (pouvant survenir en cas de fuite accidentelle). Notons qu'aucun périmètre de protection de captage n'est traversé.	A priori négligeable
Risques naturels	Les travaux de raccordement ne sont pas de nature à engendrer des risques.	Nul
Milieux naturels	Le chantier d'enfouissement des câbles pourra ponctuellement constituer une gêne pour la faune (dérangement lié au bruit, aux vibrations et aux mouvements). Au niveau de la flore et des habitats, l'itinéraire étant intégralement constitué de chaussée revêtue ou de piste, il n'y a pas d'enjeu particulier à ce sujet	Faible
Paysage	L'opération se traduira dans le paysage par la présence momentanée de l'installation de chantier mobile puis, à terme, par la cicatrice de la tranchée.	Négligeable
Socio-économie	Un conflit d'usage pourra avoir lieu le temps des travaux entre l'entreprise de chantier et les usagers des voiries circulées, essentiellement au niveau des routes départementales (RD14A et RD52. Il s'agit toutefois d'une zone très ponctuelle, d'autant plus que le trafic est assez faible sur ces axes secondaires	Faible
Urbanisme et foncier	Il n'y a aucune incidence sur l'urbanisme ou le foncier	Nul
Risques industriels et technologiques	Le chantier n'est pas de nature à constituer un risque industriel ou technologique.	Nul
Réseaux	L'entreprise de chantier devra obligatoirement faire une DICT avant le démarrage des travaux, de manière à identifier les éventuels réseaux présents sous les chemins et les chaussées.	Négligeable
Transports	Tout comme pour la thématique socio-économique, un conflit d'usage ponctuel pourra avoir lieu avec les usagers des voiries et du voisinages (zones habitées notamment).	Faible
Acoustique	L'opération d'enfouissement sera génératrice de bruit, qui pourra se diffuser sur plusieurs centaines de mètres en fonction de la topographie et du vent. Les travaux aux abords des riverains sont les plus sensibles (notamment au niveau de Montalieu), ils seront toutefois effectués en journée.	Faible

Thématique	Principales incidences	Niveau d'incidence évalué
Sites et sols pollués	En cas de fuite accidentelle, une contamination des sols peut avoir lieu. Ce risque est toutefois maîtrisé, les engins étant régulièrement entretenus.	Négligeable
Qualité de l'air	Même si les engins utilisés auront une motorisation thermique, l'impact sur la qualité de l'air global demeure négligeable compte tenu du caractère temporaire du chantier.	Négligeable

8. BILAN DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET (AVANT MESURES)

	Phase	Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets			
		Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	
Milieux physiques	Climat	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	FAIBLE	-	-	X	-	X	-	-	X
		Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Les terres et les sols	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L'eau	Travaux	-	FORT (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-
		Exploitation	-	NÉGLIGEABLE	X	-	-	X	-	-	X
		Démantèlement	-	FORT (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-
Biodiversité	Habitats naturels et semi-naturels	Travaux	-	FORT	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	MODÉRÉ à FORT	X	X	-	X	-	-	X
	Trames vertes et bleues	Travaux	-	FAIBLE	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	NÉGLIGEABLE	X	-	X	-	X	-	-
	Flore	Travaux	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
	Mammifères terrestres	Travaux	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	FAIBLE	X	X	X	X	X	-	-
	Chiroptères	Travaux	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	NÉGLIGEABLE	-	X	X	-	X	-	-
	Oiseaux	Travaux	-	FORT	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	FORT	X	X	X	-	X	X	-
	Amphibiens	Travaux	-	NÉGLIGEABLE	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	-	NÉGLIGEABLE	-	-	-	-	-	-	-

		Phase	Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
			Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
	Reptiles	Travaux	-	FAIBLE	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	FAIBLE	X	X	X	X	X	-	X
	Invertébrés	Travaux	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
		Exploitation	-	MODÉRÉ	X	X	X	X	X	-	X
Population et santé humaine	Population et activités socio-économiques	Travaux	FAIBLE	-	X	-	X	-	X	-	-
		Exploitation	FAIBLE	-	X	-	-	X	-	X	X
		Démantèlement	FAIBLE	-	X	-	X	-	X	-	-
	Agriculture	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Urbanisme	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	FAIBLE	-	X	-	-	X	-	X	X
		Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Réseaux	Travaux	-	FAIBLE	X	-	X	-	X	-	-
		Exploitation	FAIBLE	-	X	-	-	X	-	X	X
		Démantèlement	-	FAIBLE	X	-	X	-	X	-	-
	Accessibilité et de voies de communication	Travaux	-	FAIBLE	X	X	X	-	X	-	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Démantèlement	-	FAIBLE	X	X	X	-	X	-	-
	Qualité de l'air	Travaux	-	TRES FAIBLE	X	-	X	-	X	-	-
		Exploitation	FAIBLE	-	-	X	-	X	-	X	X
		Démantèlement	-	TRES FAIBLE	X	-	X	-	X	-	-
	Acoustique	Travaux	-	NEGLIGEABLE	X	-	X	-	X	-	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Démantèlement		-	NEGLIGEABLE	X	-	X	-	X	-	-	
Risques naturels	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	Phase	Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets			
		Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	
	Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Risques technologiques	Travaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Démantèlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sites et sols pollués	Travaux	-	FORT (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-
		Exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Démantèlement	-	FORT (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-	X (cas le plus défavorable)	X (cas le plus défavorable)	-
	Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Travaux	-	MARGINAL	X	-	X	-	X	-	-
Exploitation		-	FAIBLE		X		X			X	
Démantèlement		MARGINAL	MARGINAL	X	-	X	X	X	-	X	

Tableau 57 : Synthèse des incidences brutes

VII. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

Ce chapitre présente le programme environnemental du projet prévu par EDF Renewables.

Il se compose des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qu'EDF Renewables s'engage à mettre en place, aussi bien durant les travaux que tout au long de la durée de vie du parc.

Pour la mise en place de ces mesures, EDF Renewables s'attachera à privilégier des entreprises et associations locales.



1. PREAMBULE

Quatre types de mesures peuvent être mises en place :

■ Les mesures d'évitement :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

■ Les mesures de réduction :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

■ Les mesures de compensation :

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue **en réponse à une incidence résiduelle significative** (incidence significative subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- « **L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la figure ci-dessous.

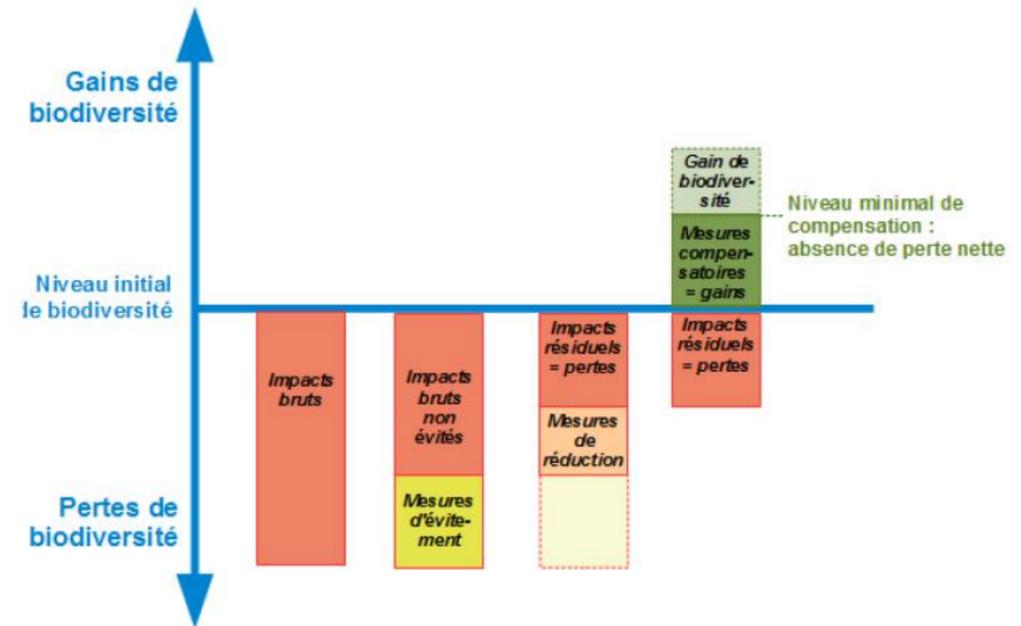


Figure 154 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018)

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité** avec « **l'obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation** « pendant toute la durée des atteintes ».

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation ») et précise que « le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative » qui a prescrit les mesures de compensation. Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

■ Les mesures d'accompagnement :

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF Renouvelables France s'engage ainsi à mettre en œuvre des mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement.

Chacune des mesures environnementales qu'EDF Renouvelables France mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

2. MESURES D'EVITEMENT

2.1. ME1 : MISE EN DEFENS DES STATIONS DE PULSATILLE ROUGE

ME1	Mise en défens des stations de Pulsatille rouge Évitement géographique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier et exploitation								
	Type				Thématique				
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Absence d'impact significatif sur les populations de Pulsatille rouge.								
Description	<p>Méthode : Plusieurs stations de Pulsatille rouge, espèce protégée, détectée lors du diagnostic sont localisées à quelques mètres du périmètre de l'emprise projet et dans l'emprise projet.</p> <p>Les opérations de dégagement des emprises et la circulation des engins en phase travaux pourraient conduire à la destruction accidentelle de ces stations au sein de la zone d'étude.</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants : Les stations et les habitats seront balisées par un écologue dès le début de la phase travaux et évitées pendant toute la durée du chantier. Le respect de ces balisages sera vérifié régulièrement par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier, en particulier lors du dégagement des emprises et du dégagement des pistes périphériques. Un balisage permanent pour éviter les stations de Pulsatille rouge sera mis en place.</p> <p>La mise en défens des stations à Pulsatille rouge doit respecter une distance minimale de deux mètres d'absence d'impact autour des stations.</p> <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Le balisage de mise en défens sera réalisé dès le début de la phase travaux, en amont des opérations de dégagement des emprises. L'évitement des populations d'espèces floristiques à enjeux devra être garanti pendant toute la durée de la phase travaux et pendant la phase d'exploitation.</p> <p>Cortège d'habitats et / ou d'espèces cibles : stations de la Pulsatille rouge.</p>								
Modalités de suivi	Suivi du respect de la mise en défens et de l'absence des destruction d'individus et / ou d'habitats favorables pendant toute la phase chantier (Cf. mesure MR13).								
Coût estimatif	Balisage par un écologue : cf.MR13 Matériel de délimitation/balisage : 4000 € Intégré dans les coûts du projet.								

2.2. ME2 : MISE EN DEFENS DES HABITATS A ENJEUX (PELOUSE MESOXEROPHILE CALCICOLE A PULSATILLE ROUGE ET DU BOISEMENT MIXTE ACIDICLINE)

ME2	Mise en défens de la Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et du Boisement mixte acidycline (zone humide) Évitement géographique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier et exploitation								
	Type				Thématique				
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Absence d'impact significatif sur les populations de Pulsatille rouge et ses habitats favorables, au droit de l'habitat à enjeu fort « Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge » et sur le boisement « Boisement mixte acidycline » en zone humide .								
Description	<p>Méthode : Un habitat à fort enjeu (Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge) a été détecté lors des inventaires, localisé au sein et à proximité de l'emprise projet.</p> <p>Un habitat de zone humide a été détecté lors des inventaires, localisé à moins d'un mètre de l'emprise projet.</p> <p>Les opérations de dégagement des emprises et la circulation des engins en phase travaux pourraient conduire à la destruction accidentelle de ces stations et de ces habitats protégées et ou à enjeux situées au droit du chantier.</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants : Les stations et les habitats seront balisées par un écologue dès le début de la phase travaux et évitées pendant toute la durée du chantier. Un balisage permanent sera mis en place pour éviter les Pelouses mésoxérophiles calcicoles à Pulsatille rouge au sein des emprises projets. Un bardage en bois assez bas sera mis autour de la Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge au sein de l'îlot 4, afin d'éviter tout impact pendant la phase d'exploitation de 30 ans.</p> <p>Le respect de ces balisages sera vérifié régulièrement par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier, en particulier lors du dégagement des emprises et du dégagement des pistes périphériques.</p> <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Le balisage de mise en défens sera réalisé dès le début de la phase travaux, en amont des opérations de dégagement des emprises. L'évitement des populations d'espèces floristiques à enjeux devra être garanti pendant toute la durée de la phase travaux.</p> <p>Cortège d'habitats et / ou d'espèces cibles : Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et Boisement mixte acidycline humide.</p>								
Modalités de suivi	Suivi du respect de la mise en défens et de l'absence des destruction des habitats à enjeux pendant toute la phase chantier (Cf. mesure MR13).								
Coût estimatif	Bardage : 10 000 euros Matériel de délimitation/balisage mutualisé avec la ME1. Intégré dans les coûts du projet.								



Localisation des mesures ME1 et ME2

■ Eléments du projet (indifférenciés)

MAITRISE FONCIERE

□ Foncier disponible pour EDF Renewables

■ Foncier non disponible (réservé aux activités du CNPE)

MESURE D'EVITEMENT

ME1 et ME2 - Mise en défens des stations de Pulsatille rouge et des habitats à enjeu (Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et du Boisement mixte acidiline)

□ Mise en défens

● Pelouse mésoxérophile à Pulsatille rouge

● Boisement mixte acidiline

Flore à enjeu et protégée

▲ Pulsatille rouge (Pulsatilla rubra)



Fond de plan : IGN - Réalisation : Améten

Figure 155 : Localisation de la mesure ME1 « Mise en défens des stations de Pulsatilles rouge, de la pelouse mésoxérophile calcicole a pulsatille rouge et du boisement mixte acidiline » au droit de l'emprise projet

2.3. ME3 : ABSENCE TOTALE D'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DE TOUT PRODUIT POLLUANT OU SUSCEPTIBLE D'IMPACTER NEGATIVEMENT LE MILIEU

ME3	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
	Évitement amont en phase de conception							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter tout risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels et le milieu humain. Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.							
Description	<p>Méthode :</p> Toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'enceinte clôturée de la centrale. Cette mesure participera à éviter toute pollution des eaux et/ou des sols lors de la phase chantier et durant toute la période d'exploitation du parc. Par ailleurs, EDF Renouvelables n'emploie jamais de produit pour le nettoyage des panneaux, ou le déneigement des accès. La gestion du couvert végétal du parc en phase d'exploitation se fera de façon mécanique : <ul style="list-style-type: none"> - gestion du couvert végétal adaptée avec une fauche tardive entre les inter rangs ; - gestion du couvert végétal mécanique sous les panneaux ; - lutte contre l'embroussaillage permettra de maintenir les pelouses sèches à enjeux ouvert avec un débroussaillage. Cette mesure s'applique sur l'ensemble de la centrale, à l'intérieur de son enceinte clôturée comme sur les chemins d'accès. <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : phase travaux et phase exploitation</p> <p>Cortège d'habitats et / ou d'espèces cibles : la faune, la flore et les habitats.</p>							
Modalités de suivi	Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées. Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

2.4. ME4 : CHOIX DU SITE POUR L'ACCUEIL D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

ME4	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque							
	Évitement amont en phase de conception							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Avant de se positionner sur le site de Creys-Malville, EDF Renouvelables France a effectué une analyse territoriale couplée à une analyse multicritère afin de sélectionner un site de moindre enjeu environnemental.							
Description	<p>Méthode :</p> La méthodologie employée par EDF Renouvelables France pour sélectionner un site est décrite au Chapitre II.7 de la présente étude d'impact et l'analyse qui a abouti au choix du site de Creys-Malville est décrite au Chapitre II.8. Cette analyse, réalisée à l'échelle intercommunale puis communale, a ciblé : <ul style="list-style-type: none"> - Dans un premier temps, la recherche de sites dégradés ou anthropisés ; - Dans un second temps, la recherche d'un site présentant à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental par une analyse multicritère : contraintes techniques et de la faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol. Le site retenu de Creys-Malville présente ainsi l'ensemble des atouts suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Une irradiation solaire élevée ; - Une topographie modérée et une orientation sud permettant un bon ensoleillement ; - Un raccordement électrique externe relie le poste de livraison, privé, au réseau public de transport d'électricité (ENEDIS) ou de transport d'électricité (RTE) ; - Le site n'est pas concerné par des périmètres réglementaires ; - Une localisation en dehors des périmètres des sites inscrits et sites classés et une absence de covisibilité avec des monuments historiques ; - Il n'engendre pas la consommation d'espaces agricoles/forestiers/naturels ; - L'emprise du projet n'est pas concernée par un PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI. 							
Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (Cf. mesure MR13) ; Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

3. MESURES DE REDUCTION

3.1. MR1 : BALISAGE DES EMPRISES PROJETS ET DES INFRASTRUCTURES TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER

MR1	<u>Balisage des emprises projets et des infrastructures temporaires en phase chantier</u>							
	Réduction géographique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type		Thématique						
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Respect strict des emprises chantier durant toute la durée de la phase travaux.							
Description	<p>Méthode : L'emprise du projet jouxte des habitats naturels sensibles et à enjeux de conservation, constituant des zones biologiques de refuge immédiat pour la majorité des espèces protégées et/ou à enjeux de conservation observées sur la zone d'étude du diagnostic écologique. Les opérations réalisées durant la phase travaux peuvent générer des impacts directs et indirects accidentels sur les habitats adjacents (circulation d'engins, stockage de matériel et matériaux, ...), entraînant la destruction non intentionnelle d'habitats ou d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeux. Le respect strict des emprises de l'exploitation, clairement matérialisé sur le site est impératif pendant toute la durée des travaux pour s'affranchir ce type d'impact.</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire le risque d'impact accidentel sur les habitats naturels en périphérie de l'exploitation ; - réduire le risque d'impact accidentel sur les populations d'espèces protégées et/ou à enjeux en périphérie immédiate du parc photovoltaïque en exploitation. <p>La limite des emprises du projet devra être portée à la connaissance des équipes de chantier dès le début de la phase travaux. Elle devra être clairement matérialisée sur le terrain, par exemple à travers un balisage et/ou un relevé topographique effectif pendant toute la durée des travaux. Cette limite devra être strictement respectée, tant pour la circulation des engins que pour le stockage des matériaux.</p> <p>Le balisage du secteur 1 (secteur à l'ouest) sera installé lorsque la piste et le débroussaillage seront effectués, pour des raisons d'accessibilité.</p> <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Le respect de cette mesure devra être assuré pour toute la durée de la phase travaux.</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Ensemble des habitats et espèces protégées et / ou à enjeux présents en périphérie du projet.</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect des emprises et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (Cf. mesure MR13).							
Coût estimatif	Intégré au coût du projet. 1 passage par un écologue ou géomètre pour matérialisation à la bombe fluo : 1000 euros							



Figure 156 : Localisation de la mesure MR1 « Balisage des emprises projets et des infrastructures temporaires en phase chantier » au droit de l'emprise projet

3.2. MR2 : PERIODE D'INTERVENTION EN DEHORS DES PERIODES LES PLUS SENSIBLES POUR LA FAUNE

MR2	Période d'intervention en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune																																														
	Réduction temporelle en phase travaux																																														
	Phase de mise en œuvre : chantier																																														
	Phase d'effectivité : chantier																																														
Type	Thématique																																														
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																																							
Objectif	Réduction des risques de destruction d'individus et de perturbation du cycle des espèces faunistiques durant les différentes étapes du projet.																																														
Description	<p>Méthode :</p> <p>La phase travaux implique des opérations lourdes, présentant un risque accru de mortalité ou de perturbation du cycle de vie pour les espèces utilisant le site en période de reproduction. Certaines périodes de l'année apparaissent plus sensibles, selon les exigences des espèces, en particulier pour l'avifaune, les reptiles, les amphibiens et les chauves-souris (reproduction, nidification, nourrissage des jeunes, estivation, hibernation).</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire le risque de destruction d'individu et limiter les perturbations de nidification des oiseaux, lors des travaux les plus lourds (dégagement des emprises, élagage, nettoyage du site ...); - réduire le risque de destruction d'individu de chauve-souris, lors des opérations de défrichage ou d'abattage d'arbres ; - réduire le risque de destruction d'individu d'amphibiens en phase terrestre et de reptiles lors des travaux les plus lourds. <p>Les opérations les plus impactantes de la phase travaux, associées au dégagement des emprises du futur parc photovoltaïque (Elagage, débroussaillage, abattage d'arbres, nettoyage, nivellement, installation des citernes d'eau, installation de la base-vie, ouverture des pistes d'accès) devront s'adapter au calendrier des sensibilités du cycle biologique animal, notamment des oiseaux, des amphibiens et des reptiles. La période s'échelonnant du 1er septembre au 15 novembre apparaît comme une fenêtre préférentielle pour réaliser les travaux les plus impactants, au regard des sensibilités liées à la faune. Afin de garantir le succès des mesures de réduction prescrites, certains travaux légers associés à la réalisation d'autres mesures associées à la présente étude (défavorabilisation des habitats favorables aux reptiles et amphibiens...) pourront être effectués durant le mois d'août, lors des périodes de plus faible sensibilité ciblées pour les travaux lourds.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jan.</th> <th>Fev.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov</th> <th>Dec.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Période de nidification des oiseaux (et élevage des jeunes)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov	Dec.	PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE													Période de nidification des oiseaux (et élevage des jeunes)												
	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov	Dec.																																			
PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE																																															
Période de nidification des oiseaux (et élevage des jeunes)																																															

	Période de forte activité des reptiles sur les habitats impactés (reproduction / alimentation, ...)														
	Période de reproduction des amphibiens au sein des mares et dépressions														
	Période d'hivernation des amphibiens en phase terrestre et des reptiles (individus en léthargie, avec capacité quasi-nulle de fuir les travaux)														
PERIODES OPTIMALES POUR DEMARRER LES OPERATIONS															
		Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov	Dec.		
	Période optimale de démarrage des travaux lourds : Déboisement, dégagement des emprises, débroussaillage des pistes légères, installation des citernes et des postes														
	Période optimale de démarrage des travaux moins lourds : pour l'installation des panneaux et travaux les moins lourds sur les emprises projets														
	Périodes d'interventions et durée de la mesure : Les périodes prescrites pour le démarrage de chaque opération devront être respectées sur toute la durée de la phase travaux. Le déclenchement des phasages d'opérations prescrites sur la période optimale pourra se poursuivre dans leur continuité. En cas d'arrêt du chantier prolongé de plus d'1 mois (entre mars à fin juillet) l'écologue de chantier sera sollicité pour préciser les modalités de reprise des travaux.														
	Cortège d'espèces cibles : Ensemble des espèces faunistiques et / ou à enjeux, en particulier les oiseaux (Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Tarier pâtre et Tourterelle des bois), le Lapin de Garenne, les chauves-souris et les reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies).														
Modalités de suivi	Suivi du respect des périodes préconisées dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR13).														
Coût estimatif	Intégré aux coûts du suivi des travaux (cf. MR13).														

3.3. MR3 : DEFAVORABILISATION DES ZONES PROPICES AUX REPTILES ET AUX AMPHIBIENS SUR LES EMPRISES PROJET ET LES INFRASTRUCTURES TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER

Coût estimatif	Intégré aux coûts d'exploitation (cf. MR13)
	Une journée d'accompagnement par un écologue (650 euros) et matériel de transport des éléments déplacés (pelle et opérateur) = 3 000€

MR3	Défavorabilisation des zones propices aux reptiles et aux amphibiens sur les emprises projet et les infrastructures temporaires en phase chantier							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduction des risques de destruction des individus de reptiles et des amphibiens.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>L'emprise du projet occupe des habitats favorables aux reptiles et aux amphibiens. La zone d'étude comporte notamment de nombreux micro-habitats structurants (débris, rochers, souches, ...) offrant des gîtes favorables aux autres reptiles protégés ainsi qu'aux amphibiens en phase terrestre. Les opérations de dégagement des emprises et de nivellement durant la phase travaux pourraient conduire à la destruction des individus au sein de gîtes favorables au bon accomplissement de tout ou partie de leur cycle biologique de développement. Tous les secteurs présentant des gîtes potentiels pour les reptiles et les amphibiens sur les emprises travaux seront défavorabilisés en amont des opérations les plus lourdes de la phase travaux, en particulier le nivellement, le dégagement des emprises et l'installation des tables ainsi que des pistes. Les éléments structurants utilisables par les espèces (débris, souches, matériaux inertes...) seront repérés par un écologue et évacués hors des emprises.</p> <p>Dans le cadre d'une certaine économie circulaire, une partie des matériaux inertes et / ou naturels évacués (blocs, souches, rémanents...) pourront être valorisés pour constituer des habitats favorables à l'herpétofaune (Cf. MR4)</p> <p>Les éventuels individus découverts dans les emprises seront déplacés vers des secteurs refuges au droit des habitats boisés conservés en périphérie des secteurs d'implantation (lisières boisées hors de l'emprise projet).</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire le risque de destruction d'individus de reptiles et d'amphibiens (phase terrestre, phase de reproduction et stades juvéniles) au cours de la phase travaux ; - faciliter la fuite des individus de reptiles vers des parcelles favorables adjacentes non impactées lors de la phase travaux ; - sauvegarder des populations d'amphibiens par le déplacement d'individus en phase terrestre en dehors des emprises travaux. <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : La défavorabilisation sera réalisée en amont de la phase travaux (août), avant les opérations les plus lourdes.</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Reptiles et amphibiens en phase terrestre et de reproduction.</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect des prescriptions dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR13).							



Figure 157 : Localisation de la mesure MR3 « Défavorabilisation des zones propices aux reptiles et aux amphibiens sur les emprises projet et les infrastructures temporaires en phase chantier » au droit de l'emprise projet

3.4. MR4 : CREATION DE 6 HIBERNACULA

MR4	Création de 6 hibernacula							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation Phase d'effectivité : chantier et exploitation							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Création d'habitats de reprints, offrant des gîtes et refuges fonctionnels pour les reptiles.							
Description	<p>Méthode : Les éléments structurants issus de la MR3 (défavorabilisation de l'emprise travaux) de gîtes potentiels terrestres favorables aux reptiles et aux amphibiens permettront d'installer des refuges terrestres favorables aux reptiles. Ainsi, 6 hibernacula seront installés en pourtour du parc photovoltaïque.</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fournir aux individus de reptiles qui se sont échappés de l'emprise du projet lors de l'ouverture des emprises, des habitats de substitution favorables au report suite à la préparation des emprises ; - réduire l'impact du projet sur la perte d'habitats favorables aux reptiles. <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Les hibernacula seront constitués durant la phase travaux et en dehors des périodes de sensibilité de la faune (entre septembre et février).</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Reptiles.</p>							
modalités de suivi	Suivi de la mise en place des hibernacula dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR13). Suivi de la colonisation et de l'occupation des hibernacula via des prospections herpétologiques ciblées sur la période de détection optimale des reptiles (mai/juin).							
Coût estimatif	Coûts pour 6 abris à petite faune : 2500 € Suivi : intégré aux coûts d'exploitation (cf. MR13)							



Figure 158 : Localisation de la mesure MR4 « Création de 6 hibernacula » au droit du foncier disponible pour EDF

3.5. MR5 : INSPECTION PREALABLE DES ARBRES AVEC UN POTENTIEL D'ACCUEIL POUR LES CHAUVES-SOURIS

MR5	Inspection préalable des arbres avec un potentiel d'accueil pour les chauves-souris							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation							
	Phase d'effectivité : chantier et exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Préservation d'un gîte arboricole, habitat favorable aux chauves-souris.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>La zone d'étude possède deux gîtes arboricoles potentiels pour les chauves-souris dont un dans l'emprise projet.</p> <p>Un abattage doux sera mis en place pour éviter les risques de destruction d'individus de chauves-souris en gîte de transit. Pour connaître la bonne période d'abattage des arbres, se référer à la MR2.</p> <p>Un abattage doux sera mis en place pour éviter les risques de destruction d'individus de chauves-souris en gîte de transit. Pour connaître la bonne période d'abattage des arbres, se référer à la MR1.</p> <p>En amont des opérations de défrichage, une inspection préalable des arbres à potentialités d'accueil est à réaliser par un écologue. Les arbres-gîtes identifiés seront dans la mesure du possible mis en défens (avec de la rubalise ou par marquage des arbres – cf. MR2) afin d'être évité.</p> <p>Si l'abattage s'avère indispensable au regard du projet un protocole de coupe spécifique (abattage doux) devra être mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - marquage et balisage de l'arbre-gîte potentiel à chiroptères, avant les travaux de défrichage, par un chiroptérologue ; - aucun élagage des branches de l'arbre à potentialités d'accueil à abattre (quand l'arbre tombera, il sera ainsi amorti par ses branches et les autres arbres) ; - pour tout arbre-gîte potentiel repéré, abattage doux à la tête de démontage ou équivalent (pelle équipée de pince) entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre ; - un chiroptérologue vérifiera ensuite l'absence de chiroptère dans l'arbre concerné (prospection de la cavité avec un endoscope) ; - en cas de présence confirmée de chauves-souris, l'arbre sera laissé in situ durant 24 heures minimum ; - (entrée de la cavité face au ciel) pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement le gîte. <p>Les objectifs sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter le risque de destruction d'individus de chauves-souris ; - permettre la fuite de chauves-souris en toute sécurité vers des habitats adjacents ; 							

	<ul style="list-style-type: none"> - réduire les perturbations du cycle biologique des chauves-souris. <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Phase travaux (entre septembre et février).</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Chauve-souris.</p>
Modalités de suivi	<p>Suivi du respect des procédures préconisées dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR13).</p> <p>Un jour d'accompagnement par un écologue cordiste pour vérifier les cavités/décollement d'écorces et mise en place d'un protocole spécifique à préciser : 3000 euros.</p>
Coût estimatif	<p>Balisage par un écologue (cf. MR2)</p> <p>Intégré aux coûts de la phase travaux.</p>



Figure 159 : Localisation de la mesure MR5 « Inspection préalable des arbres avec un potentiel d'accueil pour les chauves-souris » au droit de l'emprise projet

3.6. MR6 : CREATION D'UNE BANDE OU UNE SURFACE DE MILIEUX ARBORES ETAGES FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE ET A L'ALOUETTE LULU

MR6	Création d'une bande ou une surface de milieux arborés étagés favorables à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Préserver des habitats favorables à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu							
Description	<p>Méthode :</p> <p>Au total, 3,83 ha d'habitats favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe et 3,84 ha d'habitat favorable à la nidification de l'Alouette lulu seront détruits ou fortement altérés par le projet. Ces habitats sont également favorables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cortège avifaunistique de milieu fermés et semi-ouverts (Tartier pâtre, Tourterelle des bois...) - le Lapin de Garenne ; - le Léopard des murailles. <p>Pour réduire l'impact de ces habitats favorables à des espèces à enjeux, la création d'habitats arboricoles étagés sera réalisé dans la partie sud de l'implantation. La reconstitution des habitats concernera une surface minimale d'environ 1,7 ha d'habitats arborés étagés et devra également être composée d'une mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts. La plantation d'une strate buissonnante permettra de créer un habitat arboré étagé en se basant sur l'existant : Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux. Considérant la présence de Bouleaux verruqueux sur cet habitat, la strate buissonnante à reconstituer, devra recouvrir 30% de la surface de la zone à restaurer. Ces habitats seront créés autant que possible avant la phase travaux ou au moins pendant la phase travaux au cours des périodes les plus favorables de reprises de la végétation arborée au cours des opérations de plantations et / ou de transplantations.</p> <p>La constitution de l'habitat de fourrés pourra comprendre les essences ligneuses indigènes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) ; - Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) ; - Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>) ; - Troène commune (<i>Ligustrum vulgare</i>) ; - Épine-vinette (<i>Berberis vulgare</i>) ; - Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>) ; - Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>) ; - Chèvrefeuille des haies (<i>Onicera xylosteum</i>) ; - Églantier (<i>Rosa canina</i>). <p>Période d'interventions et durée de la mesure : avant la période travaux</p>							

	<p>Cortège d'espèces cibles : la faune protégée et à enjeu en priorité</p> <p>Pour la reconstitution d'habitats, la densité de plantation préconisée pour chaque plant pourra être d'un plant par m² en quinconce.</p> <p>Dans le cadre de commande de plants auprès d'un pépiniériste, il est recommandé de privilégier le recours à une filière de végétaux locaux (répondant éventuellement à la marque Végétal local). « Végétal local » est une marque développée par la fédération des conservatoires botaniques nationaux, notamment dans le but d'utiliser des végétaux adaptés aux fonctionnalités écologiques des milieux, dans le cadre de divers projets d'aménagement sur le territoire. Pour plus de précisions sur la marque et les filières existantes en région consulter le site dédié : https://www.vegetal-local.fr/</p> <p>Les plantations réalisées devront être suivies pour évaluer le taux de reprise. Des arrosages seront à prévoir sur la première année et une fauche autour des plants en N+1.</p> <p>A la suite de la reprise des plantations, une gestion bisannuelle sera mise en place pour garantir la bonne reprise des plants.</p> <p>Une mise en défens pérenne avec un balisage permettra de protéger ces deux zones afin d'éviter tout débordement pendant la phase chantier.</p>	
Modalités de suivi	Suivi du respect des prescriptions lors de la mise en place et de l'entretien de la végétation dans le cadre du suivi écologique du chantier en phase travaux et en phase d'exploitation.	
Coût estimatif	<p>1 plant tous les 1 m² = 10 euros</p> <p>30 % d'1,7 ha = 5 100 m²</p> <p>5100 * 10 = 51 000 euros.</p>	

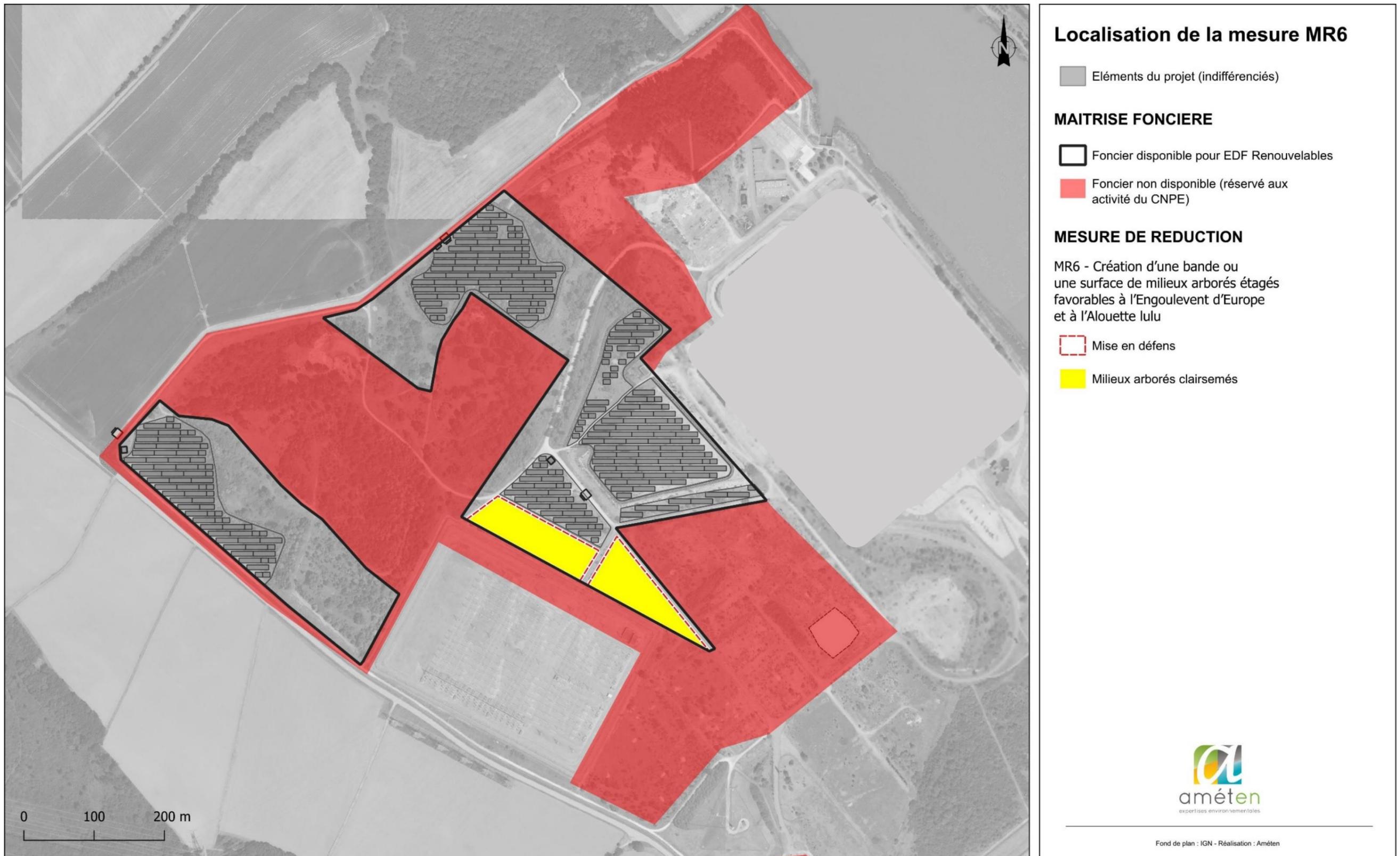


Figure 160 : Localisation de la mesure MR6 « Création d'une bande ou une surface de milieux arborés étagés favorables à l'Engoulevant d'Europe et à l'Alouette lulu » au droit de l'emprise projet

3.7. MR7 : MAINTIEN DES LAYONS ET DES MILIEUX OUVERTS POUR MAINTENIR UNE MOSAÏQUE D'HABITATS FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE ET POUR CONSERVER LES PELOUSES SECHES A ENJEUX

MR7	Maintien des layons et des milieux ouverts pour maintenir une mosaïque d'habitats favorables à l'Engoulement d'Europe et pour conserver les Pelouses sèches à enjeux							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Maintenir une mosaïque d'habitat au sein du foncier disponible pour EDF Renouvelables, favorables à l'Engoulement d'Europe et conservation des habitats à enjeux.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>Les layons constituent des habitats favorables à minima pour l'alimentation de l'Engoulement d'Europe.</p> <p>Le mode de gestion de ces layons reste primordial afin de maintenir une mosaïque d'habitats fermés et ouverts pour l'Engoulement d'Europe. Dans la perspective de réduire l'impact sur la destruction des zones favorables à son alimentation et de fermeture des habitats à enjeux, une fauche tardive sera réalisée entre fin-juillet et mi-septembre sur les layons et les milieux ouverts localisés dans le foncier disponible pour EDF Renouvelables et les habitats ouverts.</p> <p>Cette mesure permettra de maintenir un effet de lisière la fonctionnalité écologique pour les cortèges avifaunistiques protégées et/ou à enjeux identifiés au sein de la zone d'étude notamment en période de reproduction et également pour les habitats à enjeux situés à proximité des emprises projets.</p> <p>Ce fauchage sera uniquement réalisé dans le foncier disponible pour EDF Renouvelables.</p> <p>En ce qui concerne les habitats à enjeux (Pelouse mésoxérophile à Pulsatille rouge et Pelouse calcicole sèche), une lutte contre l'embroussaillage permettra de maintenir ces milieux ouverts. Un débroussaillage est prévu une fois tous les deux ans et cette gestion sera adaptée en fonction des résultats de la mesure de suivi MS3 (cf. 6.3).</p> <p>Au total, 1,78 ha seront gérés de façon extensive et permettront de maintenir la mosaïque d'habitats ouverts et fermés.</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect des prescriptions lors de la mise en place et de l'entretien de la végétation dans le cadre du suivi écologique du chantier en phase travaux et en phase d'exploitation.							
Coût estimatif	<p>2 000 euros pour chaque passage de fauchage.</p> <p>Intégré dans les coûts du projet.</p>							

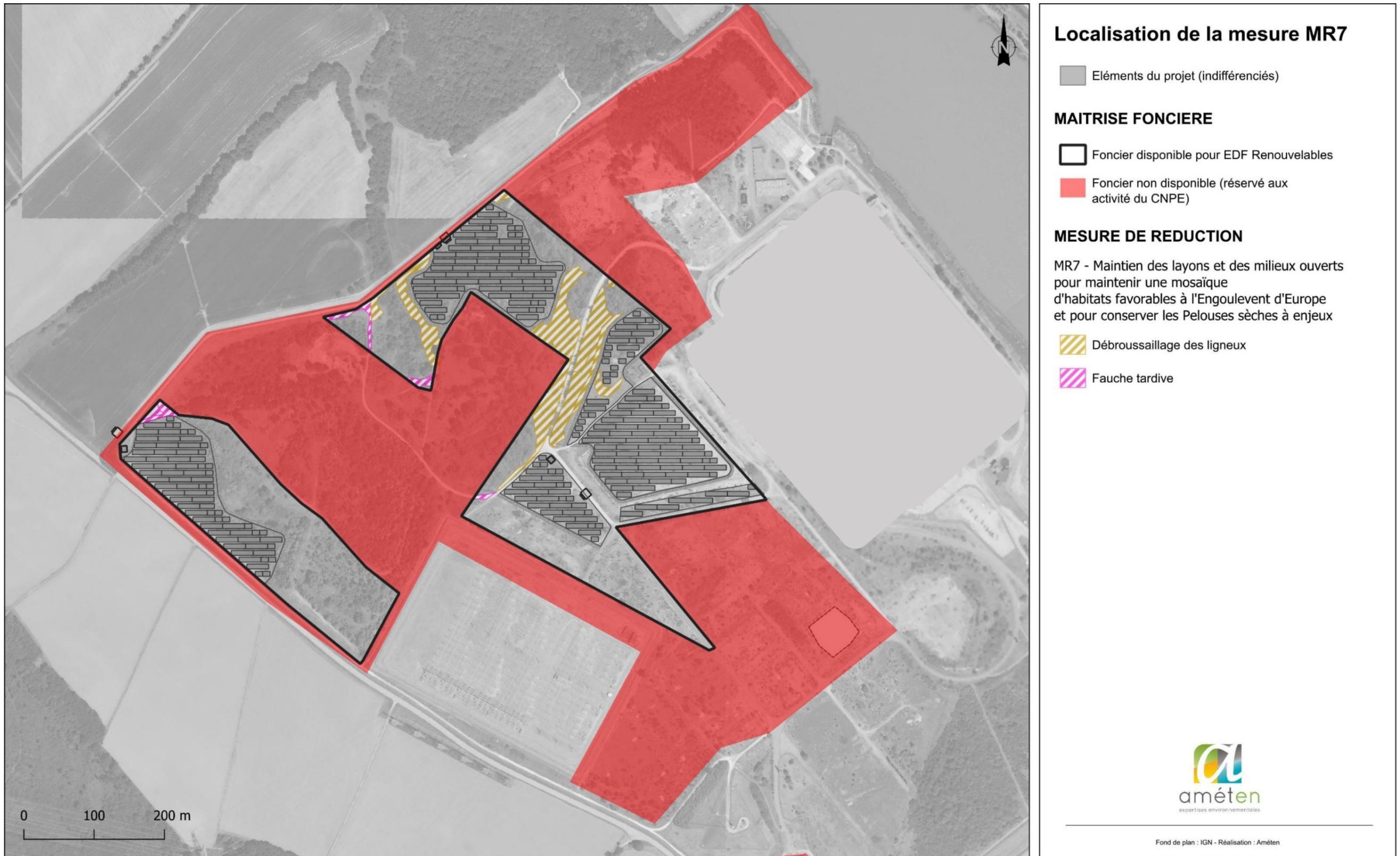


Figure 161 : Localisation de la mesure MR7 « Maintien des layons et des milieux ouverts pour maintenir une mosaïque d'habitats favorables à l'Engoulevent d'Europe et pour conserver les Pelouses sèches à enjeux » au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelables

3.8. MR8 : GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

MR8	Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Destruction des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes sur l'emprise du projet et amélioration de la naturalité des habitats au droit de l'emprise projet.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>Cinq Espèces Exotiques Envahissantes sont présentes dans l'emprise projet et dans le foncier disponible pour EDF Renouvelables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambroisie à feuille d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) ; - Buddleia du père David (<i>Buddleja davidii</i>) ; - Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) ; - Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>) ; - Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>) ; <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - supprimer les foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes présents sur l'emprise du projet ; - réduire et limiter la propagation des populations d'espèces végétales exotiques envahissantes, au sein et à partir de l'emprise du projet. <p>Les foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes présents sur l'emprise du projet et dans le foncier disponible pour EDF Renouvelables seront précisément localisés par un écologue au début de la phase travaux et balisés afin d'éviter de les déplacer au cours des travaux. Des méthodes de luttes spécifiques seront préconisées par l'écologue de chantier, en cohérence avec la biologie de chaque espèce, et mise en place au cours de la phase travaux.</p> <p>Le Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>) et le Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>) sont particulièrement présents et invasifs au sein des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur le site. Le projet du parc photovoltaïque compte beaucoup de stations identifiées. Il conviendra de profiter des travaux pour juguler ou à défaut réduire drastiquement ses populations identifiées dans l'emprise du projet et abords immédiats.</p> <p>D'autres EVEC seront à prendre en considération lors de la gestion, en phase travaux, du Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>), du Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) et de l'Ambroisie à feuille d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>).</p> <p>Le traitement indiqué est une fauche ciblée sur les foyers des espèces exotiques envahissantes (Vergerette annuelle, Solidage géant, Sénéçon du Cap et Ambroisie à feuille d'armoise), avant la floraison, suivi par un écologue de chantier. Les éventuels résidus issus du traitement (rhizomes, ...) seront préférentiellement exportés vers des filières de traitement spécialisées.</p>							

	Le Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>) doit être dessouché à la pelleuse et les produits issus de ce dessouchage seront également exportés vers des filières de traitement spécialisées. Afin de prévenir la dissémination des espèces à l'extérieur du site, un nettoyage systématique des engins de chantier extérieurs à l'exploitation (roues, remorque, ridelle, ...) sera réalisé en entrée et en sortie de la zone de travaux.
Modalités de suivi	Suivi du respect des procédures préconisées dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf mesure MR13).
Coût estimatif	Dessouchage et fauchage Entretien dessouchage et fauchage et export : 7 000 € 2 000 euros par passage pour le fauchage ; Fauches complémentaires : 10 000 euros pendant 3 ans Suivi : intégré aux coûts d'exploitation (cf. MR13).



Figure 162 Localisation de la mesure MR8 « Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes » au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelable

3.9. MR9 : GESTION ADAPTEE DU COUVERT HERBACE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

MR9	Gestion adaptée du couvert herbacé du parc photovoltaïque							
	Réduction technique en phase travaux et en phase d'exploitation							
	Phase de mise en œuvre : phase d'exploitation							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Préserver des habitats à enjeux et des zones d'alimentation favorables au cortège avifaunistique à enjeux, au Lapin de Garenne, et aux chiroptères.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>L'installation des panneaux photovoltaïques et les travaux induiront une destruction et une altération des habitats favorables ainsi que de la structure paysagère nécessaire à la bonne fonctionnalité pour assurer le cycle biologique de développement de plusieurs espèces à enjeux (Cortège avifaunistique à enjeux et ou protégés, au Lapin de Garenne, et aux chiroptères).</p> <p>Afin de limiter l'impact potentiel sur les habitats favorables à l'alimentation, la gestion des inter rangs des panneaux photovoltaïques, fera l'objet d'une fauche tardive, 1 x par an (entre mi-juillet et mi-septembre) afin de favoriser le retour d'une certaine naturalité de l'habitat altéré.</p> <p>La gestion du couvert herbacé pour des raisons de maintenance (risque incendie au contact des panneaux avec les plantes ou risque d'ombrage), les interventions seront plus fréquentes si nécessaire.</p> <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Phase d'exploitation.</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Ensemble des espèces protégées et / ou à enjeux identifiées sur l'emprise du projet.</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect des prescriptions lors de l'entretien de la végétation dans le cadre du suivi écologique du chantier en phase d'exploitation.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

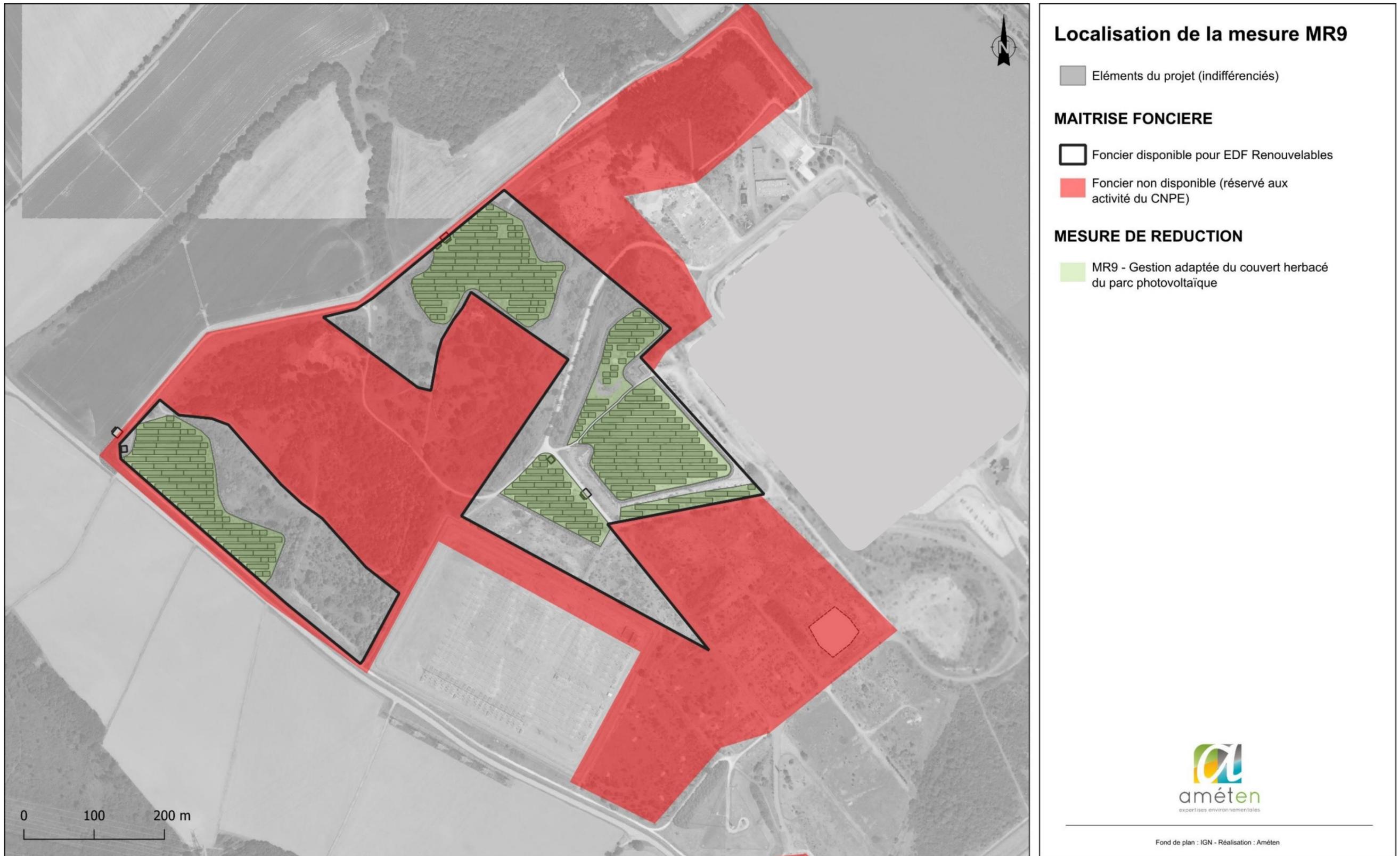


Figure 163 : Localisation de la mesure MR9 « Gestion adaptée du couvert herbacé du parc photovoltaïque »

3.10. MR10 : MISE EN DEFENS DE LA PELOUSE CALCICOLE SECHE

MR10	Mise en défens de la Pelouse calcicole sèche							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire l'impact sur la Pelouse calcicole sèche.							
Description	<p>L'habitat de Pelouse calcicole sèche à enjeu fort a été détecté lors du diagnostic, localisé dans l'emprise projet et à proximité.</p> <p>Les opérations de dégagement des emprises en phase travaux vont conduire en partie à la destruction de cet habitat « Pelouse calcicole sèche » dont l'une possède un enjeu fort et l'autre à un enjeu moyen. Afin de réduire l'impact sur la Pelouse calcicole sèche à enjeu intrinsèque fort, les zones en dehors de l'emprise projet seront mise en défens. Cette mesure permettra de réduire l'impact sur l'habitat avec une destruction résiduelle de 0,1662 ha d'habitat de Pelouse sèche calcicole à enjeu fort (hors secteurs favorables à l'expression de la Pulsatille rouge).</p> <p>Tous les autres habitats de Pelouse calcicole sèche à proximité de l'emprise projet seront également mis en défens avec un balisage permanent pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Les objectifs de cette mesure sont les suivants : L'habitat sera balisé par un écologue dès le début de la phase travaux et autant que possible évités pendant toute la durée du chantier. Le respect de ces balisages sera vérifié systématiquement par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier, en particulier lors du dégagement des emprises et du dégagement des pistes périphériques.</p> <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Le balisage de mise en défens sera réalisé au démarrage de la phase travaux, en amont des opérations de dégagement des emprises. L'évitement de l'habitat en dehors des emprises projets devra être garanti pendant toute la durée de la phase travaux.</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Pelouse calcicole sèche</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect de la mise en défens pendant la phase chantier (Cf. mesure MR13).							
Coût estimatif	Matériel de délimitation/balisage mutualisé avec la ME1 et ME2. Intégré dans les coûts du projet.							

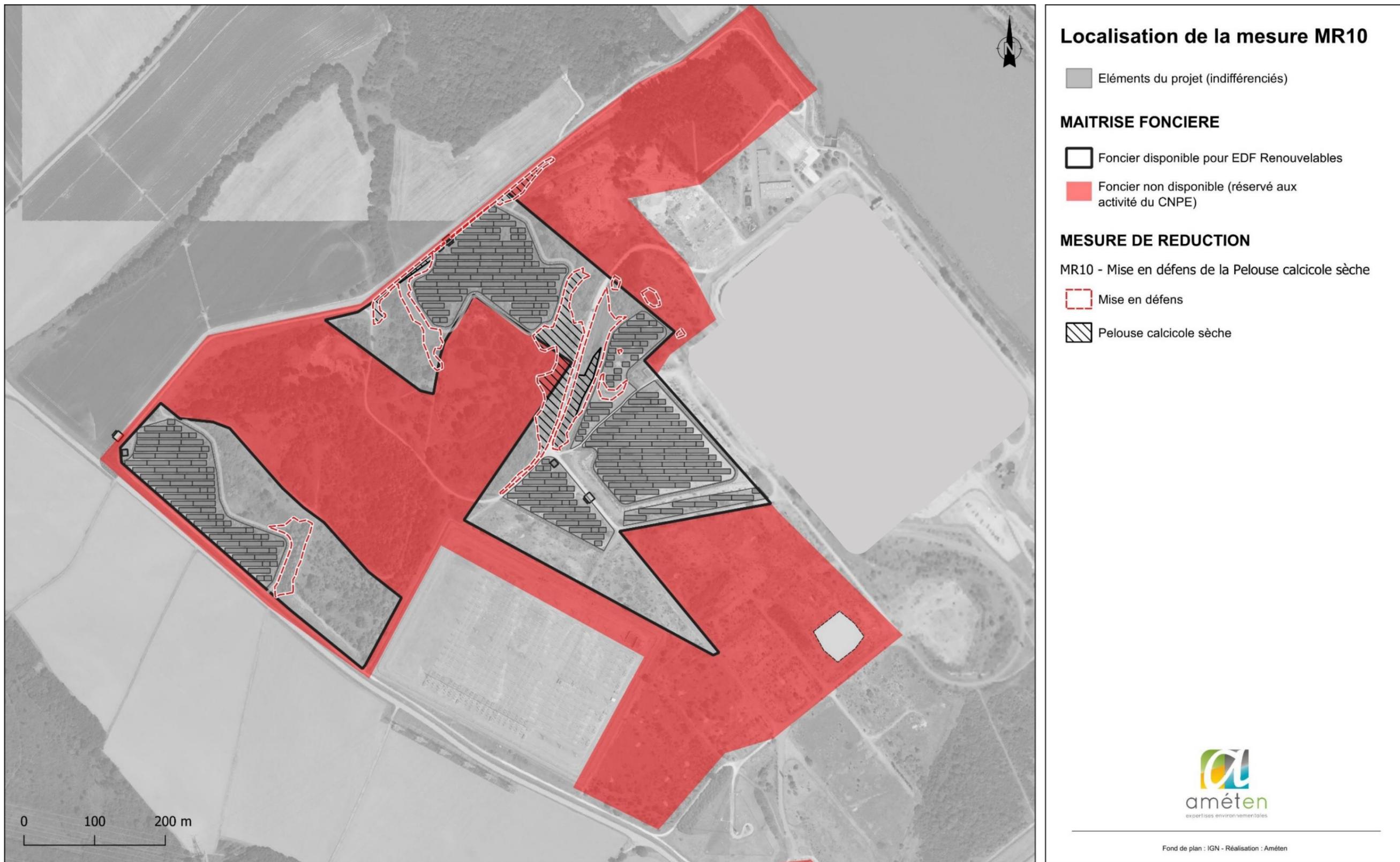


Figure 164 : Localisation de la mesure de réduction MR10 « Mise en défens de la pelouse calcicole sèche »

3.11. MR11 : RENATURATION D'UNE BANDE ENHERBEE D'UN METRE EN POURTOUR DES PISTES PERIPHERIQUES LEGERES

MR11	Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Préserver des zones d'alimentations pour le cortège avifaunistique et le Lapin de Garenne							
Description	<p>L'installation du parc photovoltaïque va impacter une surface d'1,17 ha d'habitats ouverts favorables à l'alimentation et aux déplacements des mammifères terrestres (Friche rudérale, Mégaphorbiaie de substitution à Solidage géant, Ourlet à Fougère aigle, Pelouse calcicole sèche, Pelouse du xerobromion rudéralisée, Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge...) sur 13,08 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 9%.</p> <p>Pour réduire l'impact sur les habitats d'alimentation de ces espèces, la renaturation d'espaces enherbés sera réalisée et représentera une surface d'environ 2050 m². Ils seront créés après la phase travaux avec un ensemencement. Au préalable de cet ensemencement, la terre devra être préparée et régalée. Les bandes enherbées en pourtour de pistes lourdes devront respecter un mètre de largeur de part et d'autre de la piste Dans le cadre de commande de plants auprès d'un pépiniériste, il est prescrit d'avoir recours à une filière de végétaux locaux (répondant éventuellement à la marque végétale local) pour l'approvisionnement en végétaux (ensemencements, arbustes, arbres). « Végétal local » est une marque développée par la fédération des conservatoires botaniques nationaux, notamment dans le but d'utiliser des végétaux adaptés aux fonctionnalités écologiques des milieux, dans le cadre de divers projets d'aménagement sur le territoire. Pour plus de précisions sur la marque et les filières existantes en région, un site dédié est consultable ci-après : https://www.vegetal-local.fr/.</p> <p>Les plantations réalisées devront être suivies pour évaluer le taux de reprise. Des arrosages seront à prévoir sur la première année et une fauche autour des plants en N+1. Les plants récupérés sur site seront préalablement mis en jauge pour garantir leur vitalité et un meilleur taux de reprise dans le cadre d'opérations de transplantation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENSEMENCEMENT VEGETAL <p>La végétalisation des surfaces mises à nues répond à plusieurs objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - constituer une amorce végétative destinée à fixer les sols en limitant l'érosion / ravinement, - diversifier le couvert végétal indigène et réduire la colonisation d'espèces pionnières indésirables (espèces nitrophiles, chardons, orties...), - concurrencer le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes pionnières et résilientes aux perturbations du sol (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>, <i>Senecio inaequidens</i>, <i>Solidago gigantea</i>...) <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : Phase d'exploitation Cortège d'espèces cibles : Cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts et Lapin de</p>							

Garenne.

La bande enherbée pourra comprendre préférentiellement les espèces végétales pour l'îlot 1 (1050 m²) issues du mélange grainier suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Houlque molle	<i>Holcus glomerata</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Marguerite d'Irkutsk	<i>Leucanthemum ircutianum</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>
Gaillet blanc	<i>Galium album</i>
Caille-lait jaune	<i>Galium verum</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantain lancéolé	<i>Rumex acetosa</i>

La bande enherbée pourra comprendre préférentiellement les espèces végétales pour l'îlot 2 (1000 m²) issues du mélange grainier suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i>
Anthyllide vulnéraire	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Aspérule de l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i>
Hélianthème à feuilles de nummulaire	<i>Helianthemum nummularium</i>
Œillet des Chartreux	<i>Dianthus carthusianorum</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Carline vulgare	<i>Carlina vulgaris</i>
Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Vergerette âcre	<i>Erigeron acris</i>
Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i>
Épiaire droite	<i>Stachys recta</i>
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i>
Blackstonie perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>
Euphorbe à tête jaune-d'or	<i>Euphorbia flavicoma</i>
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>

Modalités de suivi de Suivi du respect des prescriptions lors de la mise en place et de l'entretien de la végétation dans le cadre du suivi écologique du chantier en phase travaux et en phase d'exploitation.

Coût estimatif	Coût prévisionnel : 38 euros le kilo de mélange de graines. L'ensemencement prévoit une densité de 80 kg/ha pour assurer une meilleure amorce de végétation. 80 * 0,21 = 22272 g/m ² 80*16,8 =1344 euros Main d'œuvre : 2000 euros Intégré aux coûts de la phase travaux
-----------------------	---

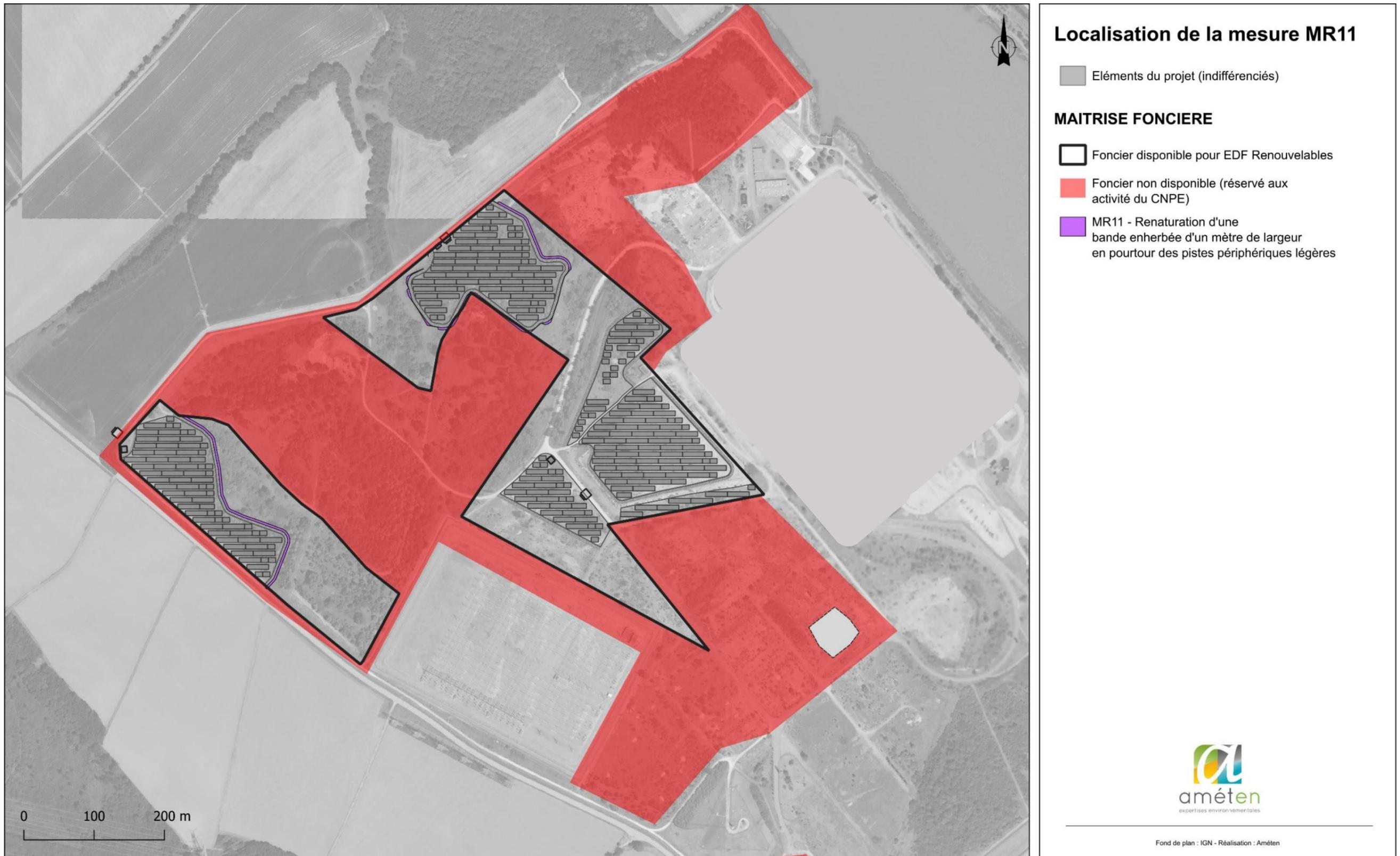


Figure 165 : Localisation de la mesure de réduction MR11 « Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères »

3.12. MR12 : CONSERVATION D'HABITATS SEMI-OUVERTS FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE

MR12	Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulevent d'Europe							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Maintenir l'attractivité des habitats favorables à l'Engoulevent d'Europe et aux cortèges avifaunistiques de milieux semi-ouverts							
Description	<p>L'installation de panneaux va induire une destruction de 3,83 ha habitats favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe.</p> <p>Un débroussaillage piqueté des habitats semi-ouverts (Lande haute x Fourré mésophile, Roncier, Lande haute, Fourré arbustif mésoxérophile) présents dans le foncier disponible pour EDF renouvelables sera réalisé (zone en bleu sur la carte de la mesure ci-dessous) afin de maintenir l'attractivité des habitats pour l'Engoulevent d'Europe.</p> <p>Cette mesure va permettre de maintenir les formations arbustives favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe.</p> <p>Au total, 1,73 ha d'habitats semi-ouverts seront maintenus en formation arbustive.</p>							
Modalités de suivi	Suivi du respect des prescriptions lors de la mise en place et de l'entretien de la végétation dans le cadre du suivi écologique du chantier en phase travaux et en phase d'exploitation.							
Coût estimatif	Passage de débroussaillage : 4000 euros							

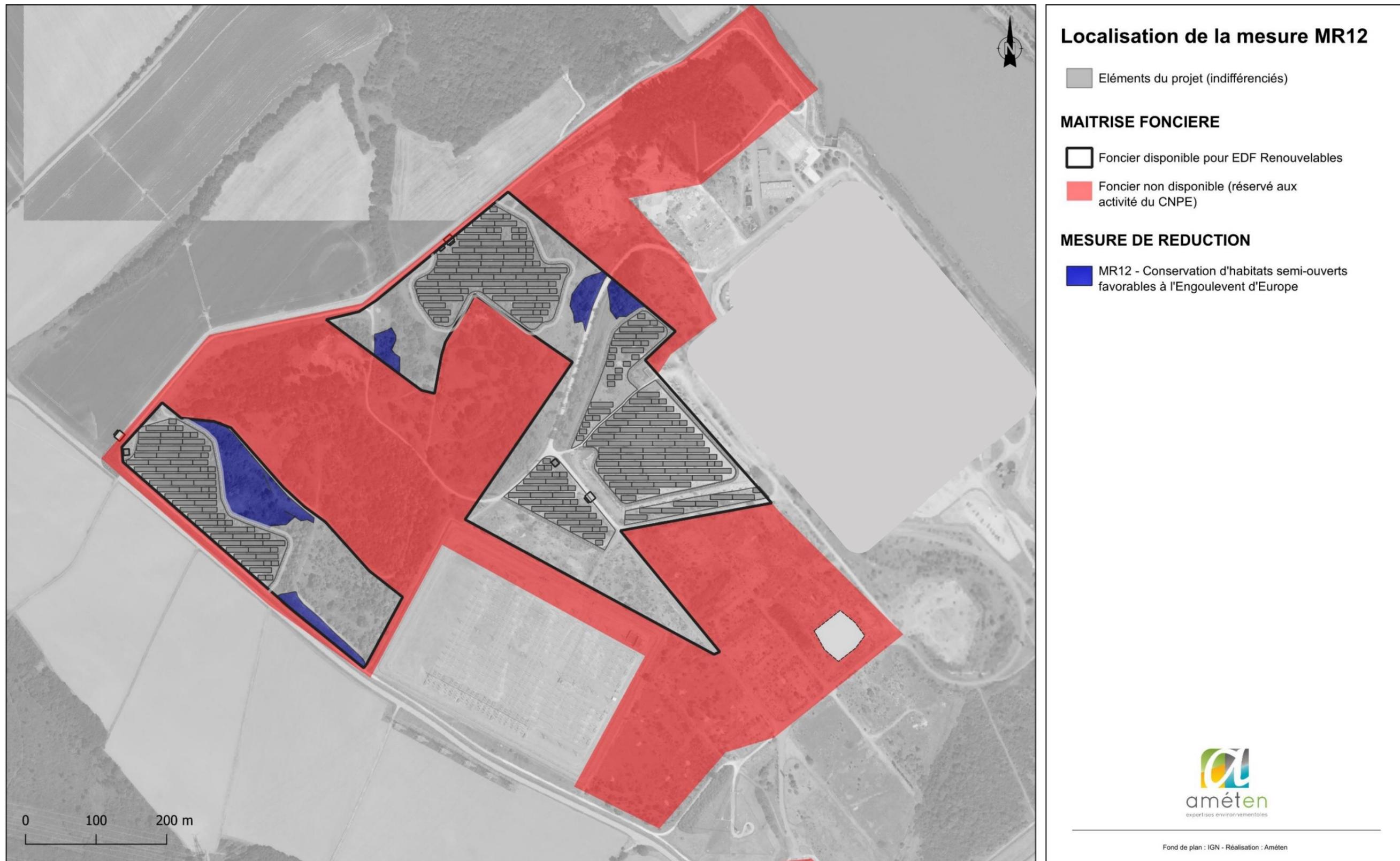


Figure 166 : Localisation de la MR12 « Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulevent d'Europe »

3.13. MR13 : ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE « AMO BIODIVERSITE »

Coût estimatif	En amont et pendant la phase travaux : 10 000 euros en phase travaux.
-----------------------	---

MR13	Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO Biodiversité »							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Respect des prescriptions environnementales, diminution des risques de destruction ou pollutions accidentelles, propreté du chantier, ...							
Description	<p>Méthode :</p> <p>Désormais, dans le cadre de dossiers réglementaires, la présence d'un écologue est généralement indispensable lors de la phase travaux du projet, afin d'accompagner le maître d'ouvrage, dans le respect et la mise en œuvre de ses engagements en termes de prescriptions environnementales prévues dans l'arrêté préfectoral. Par conséquent, cette mesure est essentielle dans la bonne application et l'effectivité de l'ensemble des mesures engagées par le développeur dans le cadre de son projet.</p> <p>Le maître d'ouvrage s'adjoindra les services d'une AMO "biodiversité" (Assistance à la maîtrise d'ouvrage). Cet écologue accompagnera et assistera le pétitionnaire pendant la phase travaux, en vérifiant la bonne mise en œuvre des mesures prescrites.</p> <p>L'AMO "biodiversité" assistera par ailleurs le pétitionnaire pour élaborer le protocole technique et scientifique de suivi des opérations, en intervenant sur l'ensemble des missions visant un objectif d'équivalence voire de plus-value écologique. Les objectifs de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la définition exacte des pistes d'accès, des zones de dépôts et du stockage des véhicules, la formation du chef de chantier et du personnel intervenant sur les enjeux écologiques et la gestion des imprévus ... - le suivi des travaux : vérification de la bonne application des prescriptions, délimitation de zones sensibles, formation et information des entreprises, conseils, gestion des imprévus ... - la participation aux conventions de gestion entre les acteurs (lien entre le maître d'ouvrage et le gestionnaire ...) et au comité de pilotage ; - la coordination des suivis scientifiques et des évaluations ; - les éventuelles adaptations ou rectifications des mesures ERCA déjà réalisées (mesures correctives) ... <p>Périodes d'interventions et durée de la mesure : L'AMO "biodiversité" accompagnera le porteur de projet sur toute la durée de la phase travaux. Un nombre minimal de 5 visites sont à prévoir et pourra être modulé pendant la phase travaux selon les besoins d'accompagnement.</p> <p>Cortège d'espèces cibles : Ensemble des espèces protégées et / ou à enjeux sur l'emprise du projet.</p>							
Modalités de suivi	Cet ensemble d'opérations fera l'objet d'un programme rédigé, avec des comptes-rendus réguliers et d'un bilan transmis à la DREAL, pour validation et vérification de la bonne effectivité des mesures définies dans le présent dossier.							

3.14. MR14 : DISPOSITIFS PREVENTIFS DE LUTTE CONTRE LES RISQUES DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES ET GESTION DES DECHETS

MR14	Dispositifs preventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des dechets							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel							
Description	<p>Méthode :</p> <p><u>Accès au chantier :</u> L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public.</p> <p><u>Entretien des véhicules et engins de chantier :</u> Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour. La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers.</p> <p><u>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne :</u> L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures en cas d'incident.</p> <p><u>Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants :</u> Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie. Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, ...) Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche.</p> <p><u>Circulation des engins de chantier (Cf. Mesure MR15) :</u> La mesure relative à la circulation des véhicules et engins de chantier permettra notamment de limiter les emprises soumises au risque de pollution accidentelle.</p>							

	<p><u>Mise à disposition de kits anti-pollution :</u> Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contenir et arrêter la propagation de la pollution ; - absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) - récupérer les déchets absorbés. <p><u>Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle :</u> La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non maîtrise de l'incident.</p> <p><u>Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées :</u> La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.</p> <p><u>Gestion des déchets :</u> Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l'abri des précipitations et sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles</p> <p><u>Sensibilisation du personnel de chantier (Cf. Mesure MR16) :</u> La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet.</p>
Modalités de suivi	Définition des modalités de contrôle de l'absence de pollution dans le cahier des charges d'EDF Renouvelables imposé aux entreprises
Coût estimatif	1000 € pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.

3.15. MR15 : ADAPTATION DES MODALITES DE CIRCULATION DES VEHICULES ET ENGIN DE CHANTIER

MR15	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou à enjeux de conservation.							
Description	<p>Méthode :</p> Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier. En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

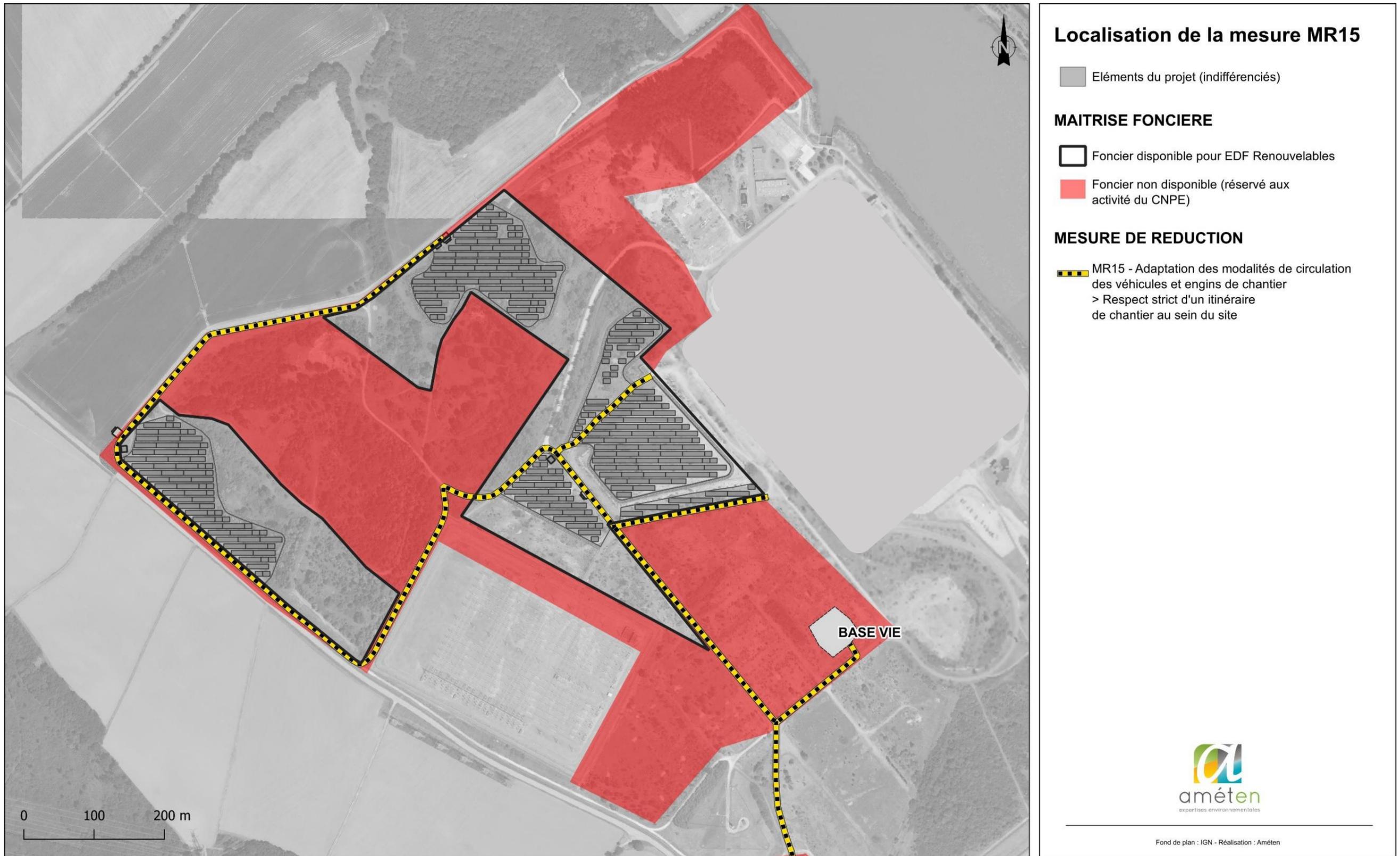


Figure 167 : Localisation de la MR15 « Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier »

3.16. MR16 : SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE DU PERSONNEL

MR16	Sensibilisation environnementale du personnel							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type		Thématique						
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accroissement des dommages liés à des risques naturels éventuels.							
Description	<p>Méthode :</p> <p>L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes d'EDF Renouvelables et par les sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de pollution accidentelle (voir mesure MR2) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; - Risques naturels : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels, élaboration d'un plan interne prévoyant les mesures que le personnel doit prendre en cas d'alerte cyclonique ; - Milieux naturels : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence de zones humides ou de secteurs sensibles, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, ...), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; - Populations humaines : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ; - Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite. <p>La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ; - Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ; - Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; - Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ; - Implantation de signalétiques environnementales sur site. 							

	  <p>Exemples de signalétique à mettre en place en phase chantier (Source : EDF Renouvelables)</p>
Modalités de suivi	Suivi environnemental en phase chantier par un expert indépendant et les environnementalistes d'EDF Renouvelables
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.17. MR17 : DISPOSITIFS PREVENTIFS DE LUTTE CONTRE LES RISQUES INCENDIE ET Foudre

MR17	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Lutter contre le risque de propagation d'un incendie sur le site							
Description	<p>Méthode : Différentes mesures sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de citernes souples hors sol - Mise en place d'une bande dégagée interne entre les tables de modules et la clôture ; - Débroussaillage sur une bande de 3 m autour des pistes situées en zones boisées (partie ouest du projet). <p>Le site pourra éventuellement être équipé de parafoudres et de protections électriques contre les surintensités électriques.</p>							
Modalités de suivi	Contrôle par le maître d'œuvre lors du chantier							
Coût estimatif	Citerne estimée à 8000 € HT Débroussaillage : 2000€HT / ha/ an							

3.18. MR18 : MESURES EN FAVEUR DU PAYSAGE

MR18	Intégration paysagère du poste de livraison							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les nuisances paysagères							
Description	<p>Les mesures d'intégration paysagères du projet consistent en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un retrait des emprises d'implantation à proximité de la RD 14a - Un habillage du poste de livraison en liteaux de mélèze ajourés et positionnement du poste en léger retrait de la RD 14a  <ul style="list-style-type: none"> - Le choix de teinte des postes de transformation (RAL 7004 : gris de sécurité) 							
Modalités de suivi	Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés							
Coût estimatif	Pour un bardage en bois, compter entre 80 et 200 € HT du m² d'habillage posé. Pour un bardage en pierre, compter environ 250 € HT du m² d'habillage posé.							

3.19. MR19 : REALISATION DES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT DU PARC, REMISE EN ETAT DU SITE ET RECYCLAGE DES MATERIAUX

MR19	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : démantèlement Phase d'effectivité : démantèlement							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale Garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet							
Description	<p>Méthode : Le démantèlement de la centrale est un engagement contractuel encadré par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.</p> <p>La durée de vie des parcs solaires d'EDF Renouvelables peut s'étendre entre 22 et 42 ans. Le démantèlement des installations en fin de vie du parc est prévu dès la phase de développement du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Phase Travaux :</u> <p>L'ensemble des mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Remise en état :</u> <p>Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations soit démontable. Tous les éléments seront alors démantelés : tables de support y compris les structures d'ancrage, postes de conversion/transformation, réseaux câblés, câbles et gaines, clôture périphérique et équipements annexes...</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Recyclage des matériaux :</u> <p>Un recyclage performant des installations fait partie intégrante des engagements d'EDF Renouvelables France en matière de Développement Durable.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Recyclage des modules</u> <p>Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est obligatoire en France depuis août 2014. Ils relèvent des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.</p> <p>Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.</p>							

	 <p>Panneaux solaires : tout se recycle !</p> <p>Les modalités de recyclage des panneaux solaires (Source : Panneausolaire.com) / Procédés de recyclage des panneaux (Source : SOREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Recyclage des onduleurs et transformateurs</u> <p>D'après les mêmes dispositions réglementaires que pour les modules, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, doivent réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.</p> <p>Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF Renouvelables France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Recyclage des câbles électriques et gaines</u> <p>Dans la mesure où leur dépose n'entraîne pas de conséquences notables pour l'environnement, les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Recyclage des autres constituants</u> <p>Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques, facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.</p>
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements de remise en état du site et de recyclage des matériaux (respect des prescriptions des autorisations, obtention de formulaires de traçabilité édités par l'organisme SOREN, etc.)
Coût estimatif	Intégrés aux coûts du projet

4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

4.1. MA1 : CREATION D'UNE NOUE POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

MA1	Création d'une noue pour la gestion des eaux pluviales																						
	Accompagnement en phase exploitation																						
	Phase de mise en œuvre : travaux																						
	Phase d'effectivité : exploitation																						
Type				Thématique																			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																
Objectif	Limiter le risque de ravinement en aval, gérer les excédents de ruissellement																						
Description	<p>Pour rappel, les grands principes que le projet doit respecter sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne pas aggraver les conséquences des inondations (augmentation de débit à l'aval, surélévation de la ligne d'eau ou augmentation de l'emprise des zones inondables à l'amont des nouveaux ouvrages) ; - ne pas modifier les conditions naturelles d'écoulement des eaux ; - ne pas constituer de danger pour la sécurité publique en cas de crue et notamment pour la crue de référence. <p>Il y a peu d'enjeux humains à proximité du site d'étude : les enjeux les plus proches sont représentés par le site de Creys-Malville, aujourd'hui en cours de démantèlement. Les eaux pluviales seront néanmoins infiltrées ou rejetées en direction du Rhône similairement à l'état actuel du site, et le projet n'engendrera donc aucune incidence sur ces enjeux.</p> <p>Les impacts pouvant être engendrés par le projet n'auront pas d'impact hydraulique sur les enjeux humains.</p> <p>Dans le cadre de la génération de sur-débits par la mise en place des installations, il est préconisé de mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales. Ces dispositifs auront pour but de stocker les sur-débits générés avant de les rejeter au milieu naturel ou réseau communal à des débits similaires à ceux de l'état initial.</p> <p>En raison de la bonne perméabilité présumée des terrains au droit de l'emprise du projet, et de la distance suffisante des terrains à la nappe des alluvions, une gestion des eaux pluviales par infiltration est recommandée.</p> <p>En se basant sur la méthode des pluies, et sur la base d'une perméabilité de 10⁻⁴ m/s, il est possible de déterminer un volume de stockage pour l'imperméabilisation générée par le site, sur la base de dispositifs peu profonds (0,5 m) :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BV</th> <th>Surface supplémentaire (m²)</th> <th>Volume utile (m³)</th> <th>Volume de stockage (m³)</th> <th>Surface d'infiltration (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ouest</td> <td>517</td> <td>11,3</td> <td>112</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Centre</td> <td>677</td> <td>14,9</td> <td>15,5</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dans le cadre du bassin versant Ouest, un réseau de fossé périphérique permet la gestion des eaux pluviales. Leur redistribution se fait au sein des fossés en dehors de l'emprise</p>								BV	Surface supplémentaire (m ²)	Volume utile (m ³)	Volume de stockage (m ³)	Surface d'infiltration (m ²)	Ouest	517	11,3	112	24	Centre	677	14,9	15,5	31
BV	Surface supplémentaire (m ²)	Volume utile (m ³)	Volume de stockage (m ³)	Surface d'infiltration (m ²)																			
Ouest	517	11,3	112	24																			
Centre	677	14,9	15,5	31																			

	<p>clôturée, en direction du Rhône. De plus, un bassin important, disposant d'une buse de rejet, est situé en aval de la rupture de pente. Ces dispositifs sont à même de gérer le surplus de ruissellement entraîné par le projet, et ne nécessitent donc pas d'ouvrages de compensation.</p> <p>Le bassin Centre, quant à lui, présente des implantations en amont de rupture de pente, et en aval des terrains plats : il est donc d'autant plus important de mettre en œuvre des dispositifs de gestion adaptés des eaux pluviales, permettant la bonne tenue des installations dans le temps.</p> <p>Dans le cas de mise en œuvre d'aménagements complémentaires, il est recommandé de mettre en place des dispositifs de faible profondeur, de type noue ou fossé, qui permettront de favoriser l'infiltration des petites pluies, et présenteront des volumes suffisants en raison des importants linéaires. L'enherbement de ces dispositifs permettra également de ralentir les ruissellements et d'assurer la sécurité des biens et personnes en aval.</p> <p>Une proposition d'implantation d'une noue est présentée en page suivante.</p> <p>L'implantation d'une noue de largeur 0,7 m et de profondeur 0,3 m permettrait sur cette implantation d'offrir un linéaire de 160 m environ, et donc un volume de stockage et d'infiltration de 34 m³. Cette solution permet l'infiltration des eaux en amont de la rupture de pente, évitant les phénomènes d'érosion en aval, et la redirection des écoulements en cas de forte pluie en direction de l'exutoire existant. Le coût de cette solution pourra être intégré au montant des travaux et n'implique pas d'importation de matériaux.</p>
Modalités de suivi	Vérification de sa mise en œuvre dès la phase chantier.
Coût estimatif	Intégrés aux coûts du projet



Figure 168 : Localisation de la MA1 « Création d'une noue pour la gestion des eaux pluviales »

5. INCIDENCES RESIDUELLES

5.1. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES

THÉMATIQUE	PHASE	IMPACTS BRUTS	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE
Climat	Phase travaux	-	-	-	-
	Phase d'exploitation	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
Les terres et le sol	Phase travaux	-	-	-	-
	Phase d'exploitation	-	-	-	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
L'eau	Phase travaux	FORT (cas le plus défavorable)	MR14 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	FAIBLE	-
	Phase d'exploitation	NÉGLIGEABLE	MA1 : Création d'une noue pour la gestion des eaux pluviales	NÉGLIGEABLE	-
	Phase de démantèlement	FORT (cas le plus défavorable)	MR14 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	FAIBLE	-

5.3. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS

En fonction de l'analyse des impacts bruts, et suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction liées aux effets négatifs induits par le projet, l'appréciation des impacts résiduels doit être réalisée.

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
HABITATS	Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (<i>Pulsatilla rubra</i>)	Destruction d'habitat	Assez fort	Assez fort	ME1 / MR1 / MR8 / MR9 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	0,08 ha de Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge (<i>Pulsatilla rubra</i>) (enjeu fort) soit 9 % impactés. Avec la ME1, l'habitat est totalement évité.	0 ha de cet habitat impacté par le projet	-
		Pollutions accidentelles	Assez fort	Assez fort					
	Pelouse calcicole sèche	Destruction d'habitat	Assez fort	Modéré	MR1 / MR8 / MR9 / MR10 / MR11 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	0,3 ha d'habitat impacté sur la Pelouse sèche calcicole à enjeu local fort. Avec la MR1, MR10, MR11, 0,133 ha d'habitat sont évités et 1050 m ²	Destruction de 0,1662 ha ha d'habitat de Pelouse sèche calcicole à enjeu local de conservation fort hors secteur favorable à Pulsatille rouge.	-
		Pollutions accidentelles	Assez fort	Modéré					
	Pelouse du xerobromion rudéralisée	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
	Pelouse calcicole sèche x Fourré mésophile	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
	Boisement mixte acidiline x Pelouse du xerobromion rudéralisée	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
Landé haute	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-	
	Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible						
Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant avec accrus de bouleaux	Destruction d'habitat		Modéré	Modéré	MR1 / MR8 / MR9 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	Sur 18,2 ha, 3,54 ha sont impactés soit 19%. Avec les différentes mesures mises en place, elles permettent de maintenir un certain degré de naturalité,	0,37 ha d'habitat impacté.	-

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
	Pelouse calcicole sèche sur sol pauvre et drainant x Fourré arbustif mésoxérophile	Pollutions accidentelles	Modéré	Modéré			l'impact résiduel est jugé non significatif. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.		
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
	Aulnaie-frênaie	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
	Boisement mixte acidophile <i>(habitat caractéristique de zones humides)</i>	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	ME1 / MR1 / MR13	Très faible	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	L'habitat n'est pas impacté par les travaux.	-
		Pollutions accidentelles	Faible	Faible					
	21 habitats à enjeu de conservation faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	MR1 / MR8 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très faible	5,713 ha impactés	0,843 ha détruits (1,7 ha d'habitats semi-ouverts et 3,17 ha ouverts reconstitués).	-
		Pollutions accidentelles	Faible	Très faible					
	2 habitats à enjeu de conservation négligeable	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	MR1	Très faible	0,4 ha impacté.	0,4 ha de surface impacté.	-
		Pollutions accidentelles	Très faible	Très faible					
	FLORE	Pulsatille rouge	Destruction d'individus	Modéré	Modéré	ME1 / MR1 / MR8 / MR9 / MR12 / MR13	Très faible	La ME1 permet d'éviter toutes les stations de Pulsatille rouge. La MR9 permet de maintenir l'habitat en bon état de conservation.	0 pied impacté par le projet.
Destruction d'habitat			Modéré	Modéré					
Perturbations			Modéré	Modéré					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
MAMMIFERES	Lapin de Garenne	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	5,6 ha d'habitats favorables à l'espèce. 1,7 ha d'habitats favorables seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m ² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	3,9 ha d'habitat favorable au Lapin de Garenne impacté par le projet Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					
		Perturbations	Modéré	Modéré					
	2 espèces à enjeu de conservation faibles (Lièvre d'Europe et Taupe d'Europe)	Destruction d'individu	Faible	Très faible	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très faible	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la reproduction des mammifères terrestres 1,7 ha d'habitats favorables seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m ² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	3,9 ha d'habitats favorables aux mammifères impacté par le projet. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible					
		Perturbations	Faible	Très faible					
	Noctule de Leisler ^{PN}	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très faible	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la chasse de l'espèce. 1,7 ha d'habitats favorables seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés	3,15 ha impactés d'habitats de chasse impactés par le projet. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
	Noctule commune ^{PN}	Perturbations	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très faible	et 2050 m ² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	3,15 ha impactés d'habitats de chasse impactés par le projet. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'individu	Modéré	Modéré			Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la chasse de l'espèce,		
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré			1,7 ha d'habitats favorables seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m ² seront reconstitués avec la MR11.		
		Perturbations	Modéré	Modéré			3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.		
	Murin de Bechstein ^{PN}	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très faible	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la chasse de l'espèce,	3,15 ha impactés d'habitats de chasse impactés par le projet. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré			1,7 ha habitats favorable seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m ² seront reconstitués avec la MR11.		
		Perturbations	Modéré	Modéré			3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.		
	10 espèces de chauves-souris à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Faible	Très faible	MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 /	Très faible	Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la	3,15 ha impactés d'habitats de chasse impactés par le projet.	-
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
		Perturbations	Faible	Très faible	MR11 / MR12 / MR13		chasse de l'espèce, 1,7 ha habitats favorable seront reconstitués (MR6). 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	
AMPHIBIENS	Grenouille rieuse ^{PN}	Destruction d'individu	Très faible	Très faible	MR1	Très faible	Pas d'habitat impacté.	Pas d'habitat impacté.	-
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible					
		Perturbations	Très faible	Très faible					
AVIFAUNE	Engoulement d'Europe ^{PN}	Destruction d'individu	Assez fort	Assez fort	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	Destruction de 3,8 ha d'habitats favorables à la nidification de l'Engoulement d'Europe. 1,7 ha habitats favorables à la nidification seront restaurés (MR6) et conservation de 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables à l'Engoulement (MR12) . Maintien d'une mosaïque d'habitats avec la MR7. 1,17 ha d'habitats ouverts favorables à l'alimentation sont impactés et 2050 m² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	Destruction/altération de 2 ha d'habitats favorables pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de l'Engoulement d'Europe. (Conservation de 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables à l'Engoulement (MR12).) Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-
		Destruction d'habitat	Assez fort	Assez fort					
		Perturbations	Assez fort	Assez fort					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES	
	Alouette lulu ^{PN}	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Faible (Non Significatif)	Destruction de 3,54 ha habitat favorable à la nidification de l'Alouette lulu sur 18,2 ha soit 19%. 1,7 ha habitats favorables à la nidification seront restaurés (MR12) et conservation de 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs (MR12) . 1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m² seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	1,84 ha d'habitats favorables impactés. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.		
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré						
		Perturbations	Modéré	Modéré						
	Pic épeichette ^{PN}	Destruction d'individu	Très faible	Très faible	MR1 / MR2	Très faible	Pas d'habitat impacté.	Pas d'habitat impacté.	-	
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible						
		Perturbations	Très faible	Très faible						
		Tariet père ^{PN}	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction d' 1,57 ha d'habitats semi-ouvert favorables à la nidification du Tariet père. 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables au Tariet père (MR12) . 0,5 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m² seront reconstitués avec la MR11.	Conservation d' 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables au Tariet père (MR12).	-
			Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					
			Perturbations	Modéré	Modéré					
	Tourterelle des bois	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction de 2,3 ha d'habitats favorables à la nidification de la Tourterelle des bois.	0,6 ha d'habitats favorables à la Tourterelle des bois impactés par le projet. Pas de surfaces impactées sur les milieux ouverts.	-	
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré						
		Perturbations	Modéré	Modéré						

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
	Petit-duc scops ^{PN}						<p>1,7 ha habitats favorables à la nidification seront restaurés (MR6) et 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables à la Tourterelle des bois (MR12).</p> <p>1,17 ha d'habitats ouverts sont impactés et 2050 m² seront reconstitués avec la MR11.</p> <p>3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.</p>	0,6 ha d'habitat favorables impacté.	-
		Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction de 2,3 ha d'habitats favorables à l'alimentation du Petit-duc scops.		
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré			1,7 ha habitats favorables à la nidification seront restaurés (MR6).		
	Perturbations	Modéré	Modéré						
	31 espèces nicheuse protégées à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Faible	Faible	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Très faible	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés favorables à la nidification des oiseaux (Chênaie thermophile).		
		Destruction d'habitat	Faible	Faible			Destruction de 6,02 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification des oiseaux.		
Perturbations		Faible	Faible	1,7 ha habitats favorables à la nidification seront restaurés (MR6) Destruction d'1,17 ha d'habitats ouverts favorables à					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
REPTILES	Lézard des murailles ^{PN} (<i>Podarcis muralis</i>) et Lézard vert occidental ^{PN} (<i>Lacerta bilineata</i>)	Destruction d'individu	Faible	Faible	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Très faible	l'alimentation des oiseaux. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés. 10 ha d'habitats favorables aux reptiles sur 65 ha à l'échelle de la zone d'étude, soit 15 %. 1,7 ha habitats semi-ouverts restaurés (MR6) 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.	5,13 ha d'habitats favorables impactés.	-
		Destruction d'habitat							
		Perturbations	Faible	Faible					
INVERTEBRES TERRESTRES	Chiffre	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	ME1 / MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR10 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge). La ME1 évite la Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et la MR10 évite 0,13 ha de Pelouse calcicole sèche. 1060 m ² d'habitats de Pelouse sèche seront reconstitués avec la MR11.	0,024 ha d'habitat favorable au Chiffre impacté par le projet.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					
		Perturbations	Modéré	Modéré					
	Bleu-nacré d'Espagne	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts	0,024 ha d'habitat favorable au Bleu-nacré	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
	Zygène des garrigues	Perturbations	Modéré	Modéré			(Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge). La ME1 évite la Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et la MR10 évite 0,13 ha de Pelouse calcicole sèche. 1060 m² d'habitats de Pelouse sèche seront reconstitués avec la MR11.	d'Espagne impacté par le projet.	
		Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	Destruction de 0,4 ha d'habitats favorables de milieux ouverts (Pelouse calcicole sèche et Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge). La ME1 évite la Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et la MR10 évite 0,13 ha de Pelouse calcicole sèche. Destruction de 5 ha d'habitats favorables de milieux semi-ouverts favorables au Zygène des garrigues. 1,7 ha d'habitats favorables à la seront restaurés (MR6) et 1,73 ha d'habitats semi-arbustifs favorables à l'Engoulevant (MR12). 1060 m² d'habitats de Pelouse sèche seront reconstitués avec la MR11. 3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les	0,024 ha d'habitat ouvert favorable au Zygène des garrigues impacté par le projet. 3,3 ha d'habitats de milieux semi-ouvert impacté par le projet.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					
Perturbations	Modéré	Modéré							

COMPARTIMENT BIOLOGIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE	Surfaces résiduelles impactées après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES
	Lucane cerf-volant	Destruction d'individu	Modéré	Modéré	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	Faible (Non Significatif)	panneaux vont être installés.	0,6 ha d'habitats favorables impacté par le projet.	-
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré			Destruction de 2,3 ha d'habitats favorables à la reproduction du Lucane cerf-volant.		
		Perturbations	Modéré	Modéré			1,7 ha habitats favorables à la seront restaurés (MR6).		
		Destruction d'habitat	Modéré	Modéré					
		Perturbations	Modéré	Modéré					
	89 espèces à enjeu de conservation faible	Destruction d'individu	Faible	Très Faible	MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12 / MR13	Très Faible	Destruction de 2,3 ha d'habitats fermés favorables à la reproduction des insectes.	4,36 ha de milieux semi-ouverts impactés. Pas de surfaces de milieux ouverts impactées.	-
		Destruction d'habitat	Faible	Très Faible			Destruction de 6,06 ha d'habitats semi-ouverts favorables à la reproduction et à l'alimentation des insectes		
		Perturbations	Faible	Très Faible			1,7 ha habitats favorables à la seront restaurés (MR6).		
							Destruction d'1,17 ha d'habitats ouverts favorables à la reproduction des insectes		
							1060 m ² d'habitats de Pelouse sèche seront reconstitués avec la MR11.		
			3,17 ha d'habitats ouverts reconstitués dans les zones où les panneaux vont être installés.						

*Protection nationale

Légende des couleurs utilisées :

Niveau d'enjeu					
Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très Fort

Niveau d'impact						
Nul	Très Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très Fort

5.4. CARTE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL DE LA VARIANTE FINALE RETENUE

La carte suivante présente les impacts résiduels croisés à la variante finale retenue du projet :

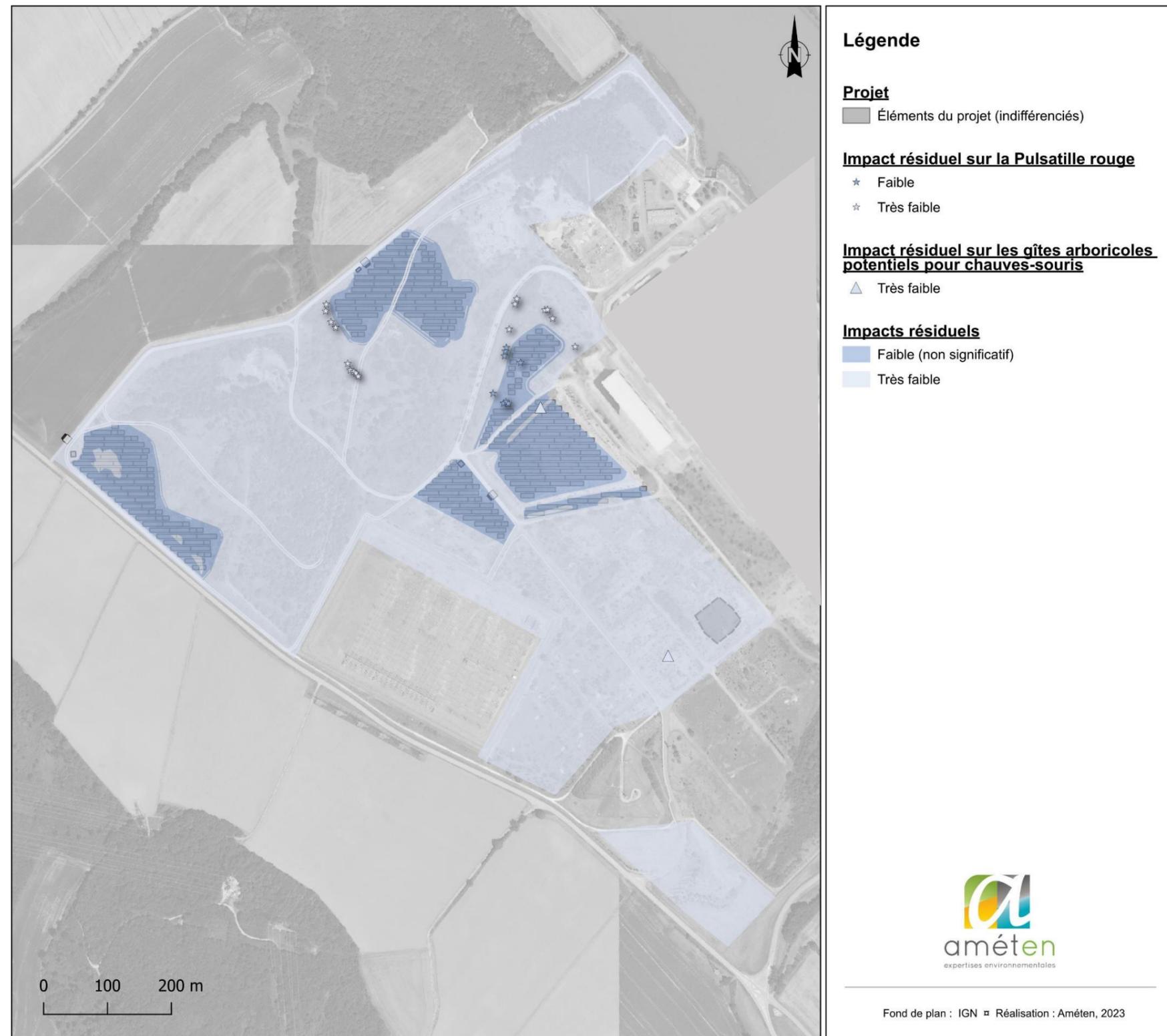


Figure 169 : Impacts résiduels de la variante finale retenue sur la faune, la flore et les habitats

5.5. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE

THÉMATIQUE	PHASE	IMPACTS BRUTS	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE
Population et activités socio-économique	Phase travaux	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase d'exploitation	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase de démantèlement	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
Agriculture	Phase travaux	-	-	-	-
	Phase d'exploitation	-	-	-	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
Urbanisme	Phase travaux	-	-	-	-
	Phase d'exploitation	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
Réseaux	Phase travaux	FAIBLE	-	NEGLIGEABLE	-
	Phase d'exploitation	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase de démantèlement	FAIBLE	-	FAIBLE	-
Accessibilité et voies de communication	Phase travaux	FAIBLE	-	FAIBLE	-
	Phase d'exploitation	-	-	-	-
	Phase de démantèlement	FAIBLE	-	FAIBLE	-
Qualité de l'air	Phase travaux	TRES FAIBLE	-	TRES FAIBLE	-
	Phase d'exploitation	POSITIF (FAIBLE)	-	POSITIF (FAIBLE)	-
	Phase de démantèlement	TRES FAIBLE	-	TRES FAIBLE	-
Acoustique	Phase travaux	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE	-
	Phase d'exploitation	-	-	-	-
	Phase de démantèlement	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE	-
Risques naturels	Phase travaux	-	-	-	-
	Phase d'exploitation	-	MR17 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	-	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
	Phase travaux	-	-	-	-

THÉMATIQUE	PHASE	IMPACTS BRUTS	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE
Risques technologiques	Phase d'exploitation	-	-	-	-
	Phase de démantèlement	-	-	-	-
Sites et sols pollués	Phase travaux	FORT (cas le plus défavorable)	MR14 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	FAIBLE	-
	Phase d'exploitation	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE	-
	Phase de démantèlement	FORT (cas le plus défavorable)	MR14 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	FAIBLE	-

5.6. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

THÉMATIQUE	PHASE	IMPACTS BRUTS	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RESIDUELS	COMMENTAIRE
Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Phase travaux	MARGINAL	-	MARGINAL	-
	Phase d'exploitation	FAIBLE	MR18 : Mesures en faveur du paysage	FAIBLE	-
	Phase de démantèlement	MARGINAL	-	MARGINAL	-

6. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC

6.1. MS1 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR4 - CREATION DE 6 HIBERNACULA

MS1	Suivi écologique de la mesure MR4 -							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la colonisation des reptiles dans les abris à petite faune de la mesure de réduction MR4, un suivi faunistique sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : abris à petite faune ; Date du suivi : avril, mai/juin (selon conditions météo) ; Groupes concernés : Reptiles ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement et dénombrement des individus ; Durée : 10 ans ; Fréquence du suivi : 2 visites en phase travaux, 2 visites en avril/mai et en juin/juillet à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10 ; Indicateurs de suivi : espèces et nombre d'individus de reptiles, amphibiens, ainsi que toutes autres espèces faunistiques							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif global	7 800 euros							

6.2. MS2 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR6 - CREATION D'UNE BANDE OU UNE SURFACE DE MILIEUX ARBORES ETAGES FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE ET A L'ALOUETTE LULU

MS2	Suivi écologique de la mesure MR6 - Création d'une bande ou une surface de milieux arbores étages favorables à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR6, un suivi sur l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : les milieux arborés étages restaurés ; Date du suivi : Avril, mai, juin (selon conditions météo) ; Groupes concernés : Engoulevent d'Europe et cortèges avifaunistique de milieu semi-ouvert ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement et dénombrement des individus ; Durée : 30 ans ; suivi pendant la phase de travaux et suivi global en phase d'exploitation ; Indicateurs de suivi : espèces et nombre d'individus de la faune en général ; Fréquence du suivi : 2 visites en phase travaux, 2 visites en phase d'exploitation de suivi à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, et N+30 ;							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif global	Coût mutualisé avec la mesure de suivi MS1. Un supplément de 2600 euros pour réaliser le suivi de N+20 et N+30.							

6.3. MS3 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR7 – MAINTIEN DES LAYONS OUVERTS ET DES MILIEUX OUVERTS POUR MAINTENIR UNE MOSAÏQUE D'HABITATS FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE ET POUR CONSERVER LES PELOUSES SECHES A ENJEUX

MS3	<u>Suivi écologique de la mesure MR7 - Maintien des layons et des milieux ouverts pour maintenir une mosaïque d'habitats favorables à l'Engoulement d'Europe et pour conserver les Pelouses sèches a enjeux</u>							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR7, un suivi floristique sur les pelouses sèches et sur l'Engoulement d'Europe sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : zone d'étude ; Date du suivi : juin à août (selon conditions météos) ; Espèces concernées : Pelouse sèche calcicole, Pelouse mésoxérophile, Engoulement d'Europe ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement ; Durée : 30 ans ; Fréquence du suivi : 2 passages à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 ; Indicateurs de suivi : nombre de pieds et/ou stations de la flore et recensement des habitats.							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif global	Coût mutualisé avec la mesure de suivi MS2 et la MS4. Un supplément de 2 600 euros pour le passage botaniste de N+20 et N+30							

6.4. MS4 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR8 - GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

MS4	<u>Suivi écologique de la mesure MR8 - Gestion des espèces exotiques envahissantes</u>							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR8, un suivi floristique sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : zone d'étude ; Date du suivi : juin à août (selon conditions météos) ; Espèces concernées : Solidage géant, Buddleia de David, Solidage géant, Vergerette annuelle, et autres EVEC ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement ; Durée : 15 ans ; Fréquence du suivi : 2 passages à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15 ; Indicateurs de suivi : nombre de pieds et/ou surface d'occupation de Robinier faux-acacia et autres EVEC.							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif	10 400 euros							

6.5. MS5 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR9 - GESTION ADAPTEE DU COUVERT HERBACE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

MS5	Suivi écologique de la mesure MR9 - Gestion extensive du couvert herbacé du parc photovoltaïque							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR9, un suivi floristique sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : linéaires arborés et arbustifs créer ; Date du suivi : avril, mai/juin (selon conditions météo) ; Groupes concernés : la flore en général ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement et dénombrement des individus ; Durée : 15 ans ; suivi du la mise en place de la gestion adaptée en amont ou pendant la phase de travaux, pendant l'entretien en phase d'exploitation, suivi global de la flore en phase d'exploitation ; Fréquence du suivi : 2 visites en phase travaux ; puis en phase d'exploitation, deux visites de suivi à N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10, N+15 ; Indicateurs de suivi : espèces et évolution des pelouses sèches.							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif	Coût à mutualiser avec la Mesure MS4.							

6.6. MS6 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR11 – RENATURATION D'UNE BANDE ENHERBEE D'UN METRE EN POURTOUR DES PISTES PERIPHERIQUES LEGERES

MS6	Suivi écologique de la mesure MR11 – Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR11 concernant la création d'une bande enherbée en pourtour de pistes, un suivi floristique sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants : Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ; Localisation du suivi : bande enherbée densifier à créer ; Date du suivi : avril, mai/juin (selon conditions météo) ; Groupes concernés : la flore en général ; Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement et dénombrement des individus ; Durée : 15 ans ; suivi du la mise en place des habitats arbustifs ou arboricoles en amont ou pendant la phase de travaux, pendant l'entretien en phase d'exploitation, suivi global de la flore en phase d'exploitation ; Fréquence du suivi : 2 visites en phase travaux ; puis en phase d'exploitation, deux visites session de suivi à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15 ; Indicateurs de suivi : espèces et évolution des ligneux.							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif	Coût mutualisé avec la mesure MS4.							

6.7. MS7 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA MESURE MR12 – CONSERVATION D'HABITATS SEMI-OUVERTS FAVORABLES A L'ENGOULEVENT D'EUROPE

MS7	Suivi écologique de la mesure MR12 – Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulement d'Europe							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR6, un suivi sur l'Engoulement d'Europe et sera mené sur les secteurs concernés.							
Description	<p>Afin de valider les hypothèses formulées sur la mesure de réduction MR6, un suivi sur l'Engoulement d'Europe et sera mené sur les secteurs concernés.</p> <p>Les campagnes de terrain envisagées devront respecter les principes suivants :</p> <p>Objectifs : évaluer l'efficacité de la mesure de réduction ;</p> <p>Localisation du suivi : les milieux arborés étages restaurés ;</p> <p>Date du suivi : avril, mai/juin (selon conditions météo) ;</p> <p>Groupes concernés : l'Engoulement d'Europe et les cortèges avifaunistique semi-ouvert</p> <p>Types d'inventaires : observation, inventaire, géoréférencement et dénombrement des individus ;</p> <p>Durée : 30 ans ; suivi pendant la phase de travaux et suivi global en phase d'exploitation ;</p> <p>Fréquence du suivi : 2 visites en phase d'exploitation, une session de suivi à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 ;</p> <p>Indicateurs de suivi : espèces et nombre d'individus de la faune en général.</p>							
Modalités de suivi	Impératifs de mise en œuvre : suivi à effectuer par un écologue.							
Coût estimatif	Coût mutualisé avec la mesure de suivi MS2.							

7. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES MESURES PRISES

Code mesure Étude d'impact	Code mesure Guide Théma	Type mesure	Nom de la mesure	Thématique concernée				Coût	Page
				Milieux naturels	Paysage	Ressources souterraines	Milieu humain		
ME1	E2.1.a	Évitement	ME1 : Mise en défens des stations de Pulsatille rouge	X				Balisage par un écologue : cf.MR13 Matériel de délimitation/balisage : 4000 € Intégré dans les coûts du projet.	290
ME2	E2.1.a	Évitement	ME2 : Mise en défens des habitats à enjeux (Pelouse mésoxérophile calcicole à Pulsatille rouge et du boisement mixte acidocline)	X				Bardage : 10 000 euros Matériel de délimitation/balisage mutualisé avec la ME1. Intégré dans les coûts du projet.	290
ME3	E3.2a	Évitement	ME3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	X				Intégré dans les coûts du projet.	292
ME4	E1.1c	Évitement	ME4 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	X	X	X	X	Intégré dans les coûts du projet.	292
MR1	R1.1.c	Réduction	MR1 : Balisage des emprises projets et des infrastructures temporaires en phase chantier	X				Intégré dans les coûts du projet. 1 passage par un écologue ou géomètre pour matérialisation à la bombe fluo : 1000 €	293
MR2	R3.1.a	Réduction	MR2 : Période d'intervention en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune	X				Intégré dans les coûts du projet.	295
MR3	R2.1.i	Réduction	MR3 : Défavorabilisation des zones propices aux reptiles et aux amphibiens sur les emprises projet et les infrastructures temporaires en phase chantier	X				Intégré dans les coûts du projet. Une journée d'accompagnement par un écologue (650 €) et matériel de transport des éléments déplacés (pelle et opérateur) = 3 000 €	296
MR4	R2.2.l	Réduction	MR4 : Création de 6 hibernacula	X				2100 €-	297
MR5	R2.1.i	Réduction	MR5 : Inspection préalable des arbres avec un potentiel d'accueil pour les chauves-souris	X				Intégré dans les coûts du projet.	300
MR6	R2.2.o	Réduction	MR6 : Création d'une bande ou une surface de milieux arborés étagés favorables à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu	X				51 000 €	302
MR7	R2.2.o	Réduction	MR7 : Maintien des layons et des milieux ouverts pour maintenir une mosaïque d'habitats favorables à l'Engoulevent d'Europe et pour conserver les Pelouses sèches à enjeux	X				2 000 € par passage pour le fauchage. Intégré dans les coûts du projet. 7 000 €	304
MR8	R2.1.f	Réduction	MR8 : Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	X				Fauches complémentaires : 10 000 € pendant 3 ans	306
MR9	R2.2.o	Réduction	MR9 : Gestion adaptée du couvert herbacé du parc photovoltaïque	X				Intégré dans les coûts du projet.	308
MR10	R1.1.c	Réduction	MR10 : Mise en défens de la Pelouse calcicole sèche	X				Intégré dans les coûts du projet.	310
MR11	R2.2.o	Réduction	MR11 : Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères	X				1344 € Main d'œuvre : 2000 euros	312
MR12	R2.2.o	Réduction	MR12 : Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulevent d'Europe	X				Passage de débroussaillage : 4 000 €	315

Code mesure Étude d'impact	Code mesure Guide Théma	Type mesure	Nom de la mesure	Thématique concernée				Coût	Page
				Milieux naturels	Paysage	Ressources souterraines	Milieu humain		
MR13	R2.2.t	Réduction	MR13 : Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO Biodiversité »	X				10 000 € en phase travaux.	317
MR14	R2.1.d	Réduction	MR14 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	X		X		1000 € pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.	318
MR15	R2.1.a	Réduction	MR15 : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	X				Intégré dans les coûts du projet.	319
MR16	R2.2.t	Réduction	MR16 : Sensibilisation environnementale du personnel	X		X		Intégré dans les coûts du projet.	321
MR17	R2.2.r	Réduction	MR17 : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	X		X	X	8000 € / citerne, 2000 €/ha/an pour le débroussaillage	322
MR18	R2.2.k	Réduction	MR18 : Mesures en faveur du paysage		X			Entre 80 et 200 € HT du m ² d'habillage posé	322
MR19	R2.2.r	Réduction	MR19 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	X	X	X	X	Intégré dans les coûts du projet.	323
MA1	R2.2q	Accompagnement	MA1 : Création d'une noue pour la gestion des eaux pluviales			X	X	Intégré dans les coûts du projet.	324
MS1 à MS7	-	Suivi	MS1 : Suivi écologique de la mesure MR4 MS2 : Suivi écologique de la mesure MR6 - MS3 : Suivi écologique de la mesure MR7 - MS4 : Suivi écologique de la mesure MR8 - Gestion des espèces exotiques envahissantes MS5 : Suivi écologique de la mesure MR9 - Gestion adaptée du couvert herbacé du parc photovoltaïque MS6 : Suivi écologique de la mesure MR11 – Renaturation d'une bande enherbée d'un mètre en pourtour des pistes périphériques légères MS7 : Suivi écologique de la mesure MR12 – Conservation d'habitats semi-ouverts favorables à l'Engoulement d'Europe	X				23 400 €	340 à 343

Tableau 58 : Présentation des mesures en faveur de l'environnement

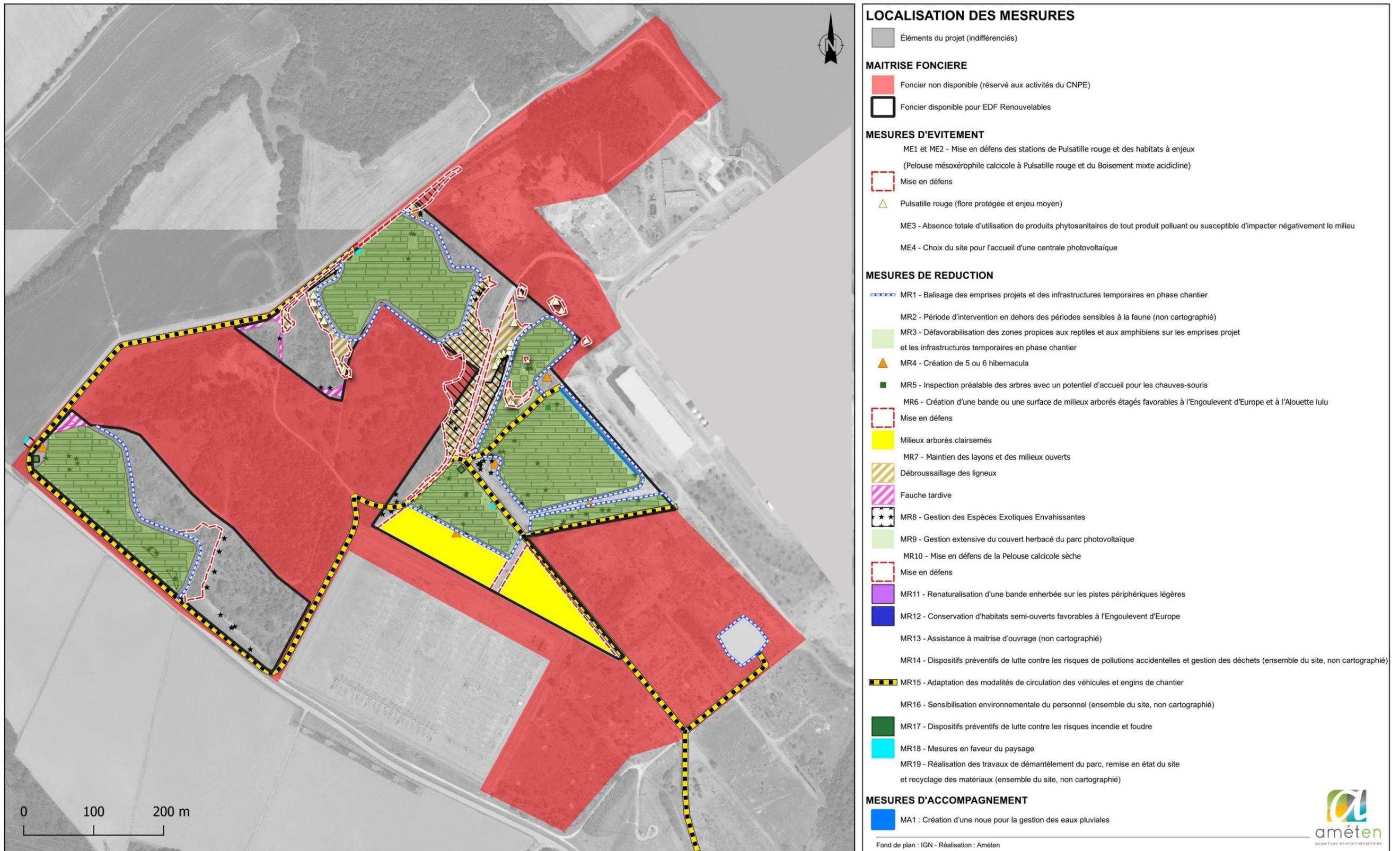


Figure 170 : Synthèse des mesures au droit du foncier disponible pour EDF Renouvelables

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

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés par le maître d'ouvrage.



1. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

1.1. ELEMENTS DE METHODOLOGIE

▪ Préambule

L'analyse des effets cumulés est réglementairement définie au 5° e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, qui précise le contenu de l'étude d'impact :

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

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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- 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.

1 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. »

Les projets à prendre en compte sont ceux n'ayant pas été abandonnés par le maître d'ouvrage, et ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et/ou d'un avis de l'Autorité Environnementale suite à la réalisation d'une étude d'impact.

Il n'existe à ce jour aucune méthodologie nationale concernant l'analyse des effets cumulés telle que demandée par le Code de l'Environnement :

Quelle échelle spatiale ? La réglementation actuelle ne précise pas sur quelle emprise du territoire l'analyse doit porter. Nous avons alors retenu les communes localisées à environ 10 km environ autour de la zone du projet :

Arandon-Passins	Creys-Mépieu	Morestel
Bénonces	Le Bouchage	Optevoz
Bouvesse-Quirieu	Lhuis	Saint-Baudille-de-la-Tour
Brangues	Lompnas	Treffort
Briord	Marchamp	Saint-Victor-de-Morestel
Charette	Montagnieu	Seillonnaz
Courtenay	Montalieu-Vercieu	Serrières-de-Briord

Quelle échelle temporelle ? La réglementation actuelle ne précise pas jusqu'à quand remonter dans le temps pour effectuer l'analyse. Il n'est pas concevable de tenir compte de plusieurs décennies d'évolution du territoire, celle-ci dépassant largement les moyens d'action du pétitionnaire. Nous avons identifié tous les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, depuis 2016, considérant que pour les avis plus anciens, les projets ont été réalisés depuis et font partie intégrante de la géographie locale. Les mesures ERC mises en place dans le cadre de ces aménagements sont opérationnelles et la résilience de l'environnement est en cours (nous considérons qu'aucun projet ayant eu une incidence notable sur l'environnement sans mesure ERC proportionnée ait pu être autorisé par les services de l'Etat).

Quelle typologie de projet ? La réglementation actuelle ne précise pas la nature des projets à prendre en compte. En théorie, il n'y a pas de distinction particulière à effectuer. Pourtant, l'incidence pressentie est très variable d'un type de projet à un autre. Dans le cadre de la présente analyse des effets cumulés, un certain nombre de projets concerne des aménagements relativement ponctuels. Dans la mesure où le projet porté par EDF Renouvelables n'a pas d'effet particulier sur certains de ces milieux, il n'apparaît pas nécessaire de retenir ce type d'aménagement dans l'analyse.

▪ Services consultés

Les services et structures de l'Etat consultés pour connaître les projets à prendre en compte pour les effets cumulés, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, sont :

- la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Isère : <https://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/LSE-Loi-sur-l-eau> ;
- la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r304.html> ;
- le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>.

1.2. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

Au total, 14 projets ont été identifiés dans la zone d'étude définie précédemment. Ils sont présentés sur le Tableau 45.

Ces projets ont fait l'objet d'une géolocalisation. Ils sont situés sur la figure suivante et décomposés selon l'ancienneté de l'avis.

n°	Commune	Objet	Type	Etat du projet	Date de l'avis/de l'arrêté	N°avis/arrêté	Lien
1	Serrières-de-Briord (01)	Construction d'un parc photovoltaïque	Photovoltaïque	Non réalisé	23/08/2023	2023-ARA-AP-1560	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apara106_projet_agrivotaïque_sol_serrieresdebriord_01.pdf
2	Saint-Baudille-de-la-Tour (38)	Reprise d'exploitation et extension d'une carrière de roches massives	Carrière	En cours	17/05/2023	2023-ARA-AP-1511	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apara61_icpe_carriere_saintbaudillelatour_38.pdf
3	Arandon-Courtenay-Passins (38)	Renouvellement et extension de la carrière "Palenge" de matériaux fluvio-glaciaires pour une durée de 30 ans	Carrière	En cours	20/12/2022	2022-ARA-AP-1446	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apara156_carriere_arandoncourtenay_38.pdf
4	Courtenay (38)	Aménagement d'un parc photovoltaïque au sol - site d'une ancienne carrière	Photovoltaïque	Non réalisé	10/07/2022	2022-ARA-AP-01361	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier
5	Montalieu-Vercieu (38)	Mise en exploitation d'une carrière de roches massives (calcaire), lieu-dit Corniolay	Carrière	?	15/12/2020	2020-ARA-AP-1070	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/201215_apara130_avis_carriere_montalieu_38_vfinale.pdf
6	Courtenay (38)	Renouvellement et extension d'une carrière de matériaux, lieu-dit "Grande Plaine"	Carrière	En cours	12/12/2020	2020-ARA-AP-1069	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R 122-7 du code de l'environnement
7	Montalieu-Vercieu (38)	Augmentation de capacité valorisation matière	Industriel	Réalisé	09/08/2020	2020-ARA-AP-990	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R 122-7 du code de l'environnement
8	Arandon-Passins (38)	Centrale photovoltaïque au sol	Photovoltaïque	Réalisé	23/04/2019	2019-ARA-AP-00788	Absence d'avis au 23 avril 2019
9	Bouvesse-Quirieu (38)	Parc photovoltaïque	Photovoltaïque	Abandonné	28/01/2019	2018-AP-713	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20190128_bouvesse_quirieu_projet_photovolt_avis_a_publier.pdf
10	Creys-Mépieu (38)	Construction d'un parc photovoltaïque	Photovoltaïque	Réalisé	09/01/2019	2018-AP-705	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2018-ara-ap-648_parc_photovoltaique_creys_delibere.pdf
11	Morestel (38)	Projet d'implantation d'un supermarché LIDL	Commercial	Réalisé	01/12/2018	2018-ARA-AP-00671	Absence d'avis en date du 01/12/2018
12	Saint-Victor-de-Morestel (38)	Production et conditionnement de supports de culture	Industriel	Réalisé	26/05/2018	2018-ARA-AP-00557	Absence d'avis le 26/05/2018
13	Arandon-Passins (38)	Lieu-dit : Bois de Palenge : Demande d'autorisation d'exploiter une carrière de sables et graviers	Carrière	En cours	19/08/2016	2016-ARA-AP-00054	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_Carriere_Arandon_signe.pdf
14	Arandon (38), Courtenay (38)	Demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement de matériaux	Carrière	Réalisé	16/04/2016	-	Avis tacite

Tableau 59 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 10 km environ

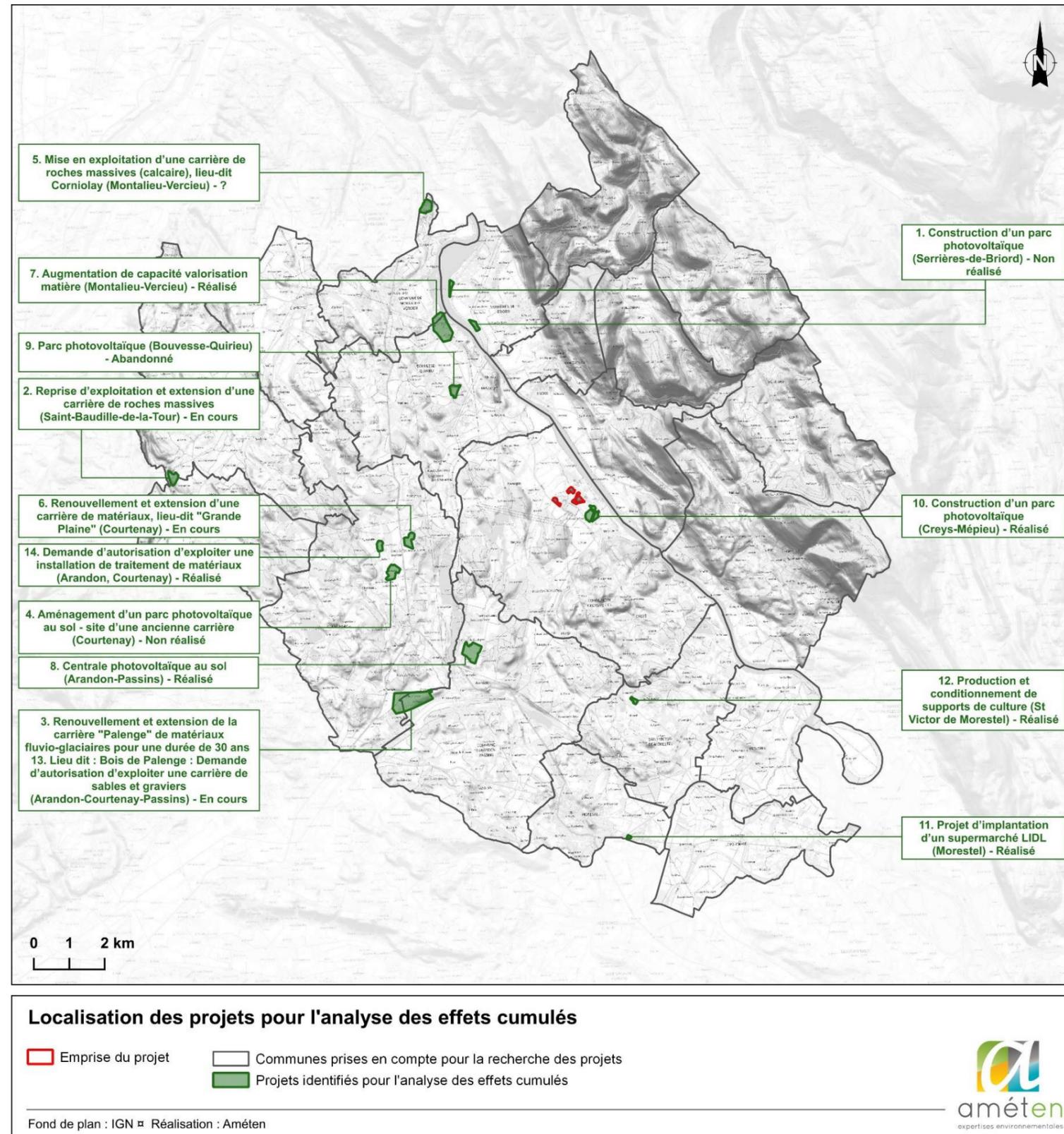


Figure 171 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 10 km environ

2. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES SUR LA BIODIVERSITE

n°	Commune(s)	Objet	Présentation sommaire des habitats et enjeux connus	Effets cumulés	
				Milieux Naturels	Continuité écologique
1	Serrières-de-Briord (01)	Construction d'un parc photovoltaïque	La zone d'étude se situe à côté du Rhône qui constitue un axe majeur de déplacement de la faune aquatique et terrestre. La zone d'étude comprend des habitats xérophiles d'intérêt communautaire (principalement pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques) mais également des zones humides (3,4 ha). Une espèce de la flore a été inventorié (Laïche faux souchet) et plusieurs espèces de l'avifaune à enjeux (dont l' Alouette lulu). La ripisylve est un habitat de transit pour les chauves-souris (Murin de Bechstein, Noctule commune etc...)	Modéré	Faible
2	Saint-Baudille-de-la-Tour (38)	Reprise d'exploitation et extension d'une carrière de roches massives	La zone d'étude jouxte un ENS « Val d'Amby » et est situé en partie sur un réservoir de biodiversité « Znieff de type 1 « Val d'Amby ». Plusieurs espèces à enjeux de la flore ont été recensées dont la Pulsatille rouge . Parmi les espèces avifaunistiques à enjeu de conservation recensées, l' Engoulevent d'Europe a été identifié.	Modéré	Faible
3	Arandon-Courtenay-Passins (38)	Renouvellement et extension de la carrière "Palenge" de matériaux fluvio-glaciaires pour une durée de 30 ans	Quatre grands types d'habitats sont présents sur le site du projet, dont un seul présente un enjeu fort : la pelouse sèche . Les autres habitats sont la chênaie-charmaie, les cultures et les prairies-jachères, et les haies et fourrés arbustifs. Le projet entraîne la destruction de ces habitats sur une surface totale de 20,5 ha . Au total, 52 espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude. Les espèces les plus sensibles sont l' Alouette lulu , le Bruant proyer, l'Hirondelle de rivage, le Murin de Bechstein , le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. La Pulsatille rouge est présente sur le site et fait l'objet de mesures de conservation.	Modéré	Faible
4	Courtenay (38)	Aménagement d'un parc photovoltaïque au sol - site d'une ancienne carrière	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévus à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier. Considérant l'absence d'informations sur la nature et l'ampleur des impacts générés, ce projet est considéré comme susceptible de générer des impacts potentiels avec le projet de Creys-Malville, selon le principe de précaution.	<i>Pas d'informations disponibles</i>	<i>Pas d'informations disponibles</i>
5	Montalieu-Vercieu (38)	Mise en exploitation d'une carrière de roches massives (calcaire), lieu-dit Corniolay	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévus à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier. Considérant l'absence d'informations sur la nature et l'ampleur des impacts générés, ce projet est considéré comme susceptible de générer des impacts potentiels avec le projet de Creys-Malville, selon le principe de précaution.	<i>Pas d'informations disponibles</i>	<i>Pas d'informations disponibles</i>
6	Courtenay (38)	Renouvellement et extension d'une carrière de matériaux, lieu-dit "Grande Plaine"	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévus à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier. Considérant l'absence d'informations sur la nature et l'ampleur des impacts générés, ce projet est considéré comme susceptible de générer des impacts potentiels avec le projet de Creys-Malville, selon le principe de précaution.	<i>Pas d'informations disponibles</i>	<i>Pas d'informations disponibles</i>
7	Montalieu-Vercieu (38)	Augmentation de capacité valorisation matière	Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévus à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier. Considérant l'absence d'informations sur la nature et l'ampleur des impacts générés, ce projet est considéré comme susceptible de générer des impacts potentiels avec le projet de Creys-Malville, selon le principe de précaution.	<i>Pas d'informations disponibles</i>	<i>Pas d'informations disponibles</i>
8	Arandon-Passins (38)	Centrale photovoltaïque au sol	Aucun avis n'a été délivré par la MRAE sur ce projet au 23 avril 2019. Considérant l'absence d'informations sur la nature et l'ampleur des impacts générés, ce projet est considéré comme susceptible de générer des impacts potentiels avec le projet de Creys-Malville, selon le principe de précaution.	<i>Pas d'informations disponibles</i>	<i>Pas d'informations disponibles</i>
10	Creys-Mépieu (38)	Construction d'un parc photovoltaïque	Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents au sein de la zone d'étude : les pelouses très sèches du Xerobromion (bon état de conservation) et les pelouses semi-sèches du Mesobromion (mauvais état de conservation). Le projet va détruire ou dégrader environ 2,5 ha de végétation arbustive et arborée, 3,5 ha de pelouses très sèches du Xerobromion et 760 m2 de pelouses semi-sèches du Mesobromion, qui sont des habitats d'intérêt communautaire. Toutefois, le projet va réouvrir et entretenir 1,8 ha de pelouses du Mesobromion, ce qui permet de compenser partiellement la perte d'habitat. Le site accueille une vingtaine de pieds de Pulsatille rouge. Le site héberge plusieurs espèces faunistiques protégées ou d'intérêt communautaire, notamment l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et le Bruant, des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, et le Crapaud calamite.	Modéré	Faible

En gras : espèces protégées et / ou à enjeux présentes sur l'emprise du projet photovoltaïque

Tableau 60 : Synthèse des effets cumulés associés aux différents projets identifiés

En conclusion, les effets cumulés du projet de Creys-Malville avec les projets récents localisés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude **sont jugés modéré sous réserve de disposer des surfaces d'impacts résiduels pour chaque projet identifié (surface de chaque habitat et / ou de stations d'individus définitivement détruits)** considérant les impacts affichés disponibles sur les pelouses sèches, la Pulsatille rouge et l'avifaune patrimoniale dont l'Engoulevent d'Europe.

3. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULES AVEC LE 1^{ER} PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE CREYS-MALVILLE

La plupart des projets identifiés sont localisés de façon éloignée, dans un bassin visuel distinct, un autre bassin versant ou sans continuité écologique forte. Seul l'un d'entre eux est situé en continuité immédiate et pour lequel un focus est réalisé ci-après.

Il s'agit du projet n°10 « Construction d'un parc photovoltaïque », sous maîtrise d'ouvrage EDF Renouvelables et mis en service en 2022. Il est localisé à quelques centaines de mètres au sud-est du présent projet, comme le montre la figure suivante :



3.1. DESCRIPTION DU PROJET (SOURCE : AVIS MRAE)

« Le projet de parc photovoltaïque de Creys-Mépieu (38) est porté par EDF EN France. Il est situé entre les hameaux de Malville à 0,5km au sud-est, Faverges à 2,2 km au nord-ouest et Flévieu (commune de Briord) à 1 km au nord-est. Les habitations les plus proches sont situées à environ 400 m au sud-est, dans le hameau de Malville.

Ce projet prend place au sein de l'enceinte de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville. Il est composé, pour sa partie ouest, de terrains issus de la démolition, dans les années 2000, de bâtiments et d'installations annexes de la centrale et, pour sa partie est, d'un espace naturel, à vocation agricole dans les années 70, enfriché depuis.

Il s'inscrit dans un aménagement anthropique d'ampleur, dans un secteur globalement rural. Il est situé au sein de la ZNIEFF de type 2 « Isle Crémieu et Basses Terres ». Les alentours du site sont concernés par un milieu écologique riche comportant en particulier deux sites Natura 2000 (« Milieux remarquables du Bas Bugey » à environ 1,5 km du site dessus et « L'Isle Crémieu » à environ 500m), une réserve naturelle nationale (« Réserve du Haut-Rhône français » à environ 300 m du site d'étude), plusieurs ZNIEFF de type 2 et des zones humides.

Le site d'implantation, d'une surface de 9,9 ha, se présente comme une friche majoritairement plane, essentiellement occupée par des formations boisées récentes à l'est, quelques espaces enherbés ainsi que des pistes et bordée au nord par un important talus. A l'est, la zone d'étude se caractérise par une faible pente. Le Rhône s'écoule à environ 200 m au nord-est.

Un captage d'eau potable est présent à 260 m à l'est de la zone d'étude, incluse pour partie dans son périmètre de protection rapprochée. Un autre captage, dont les périmètres de protection ne sont pas approuvés par une déclaration d'utilité publique (DUP), est présent à environ 230 m au nord-est.

Les principales caractéristiques du projet sont :

- surface du terrain d'implantation : environ 9,9 ha
- puissance crête installée : 10,2 MWc
- nombre de structures : 338
- hauteur maximale des structures : 2,6 m
- modalités d'ancrage au sol des structures : pieux battus
- productible annuel estimé : 11 990 MWh/an
- surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires : 5,03 ha
- autres installations : 1 poste de livraison d'environ 21m² et 4 postes de conversion de 20 m² chacun, une citerne souple de 90 m³
- aménagement pour l'accès au poste de conversion : 350 m².

Les pistes existantes sur le site seront réutilisées afin de desservir l'intérieur du parc ; seules des pistes légères seront réalisées sur le pourtour de l'installation. Le projet ne nécessite pas l'implantation d'une clôture car il prend place dans l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire. La durée prévisionnelle des travaux est de 6 mois environ. »

3.2. INCIDENCES DU PROJET IDENTIFIE ET EVALUATION DES EFFETS CUMULES

▪ Milieux naturels et continuités écologiques

« L'étude d'impact met en évidence que les principaux effets du projet portent sur les habitats, la flore et la faune protégées (impacts bruts forts), ainsi que sur la trame verte (impact brut modéré). Chaque phase du projet (travaux, exploitation, démantèlement) fait l'objet d'une analyse des impacts bruts et résiduels.

Le projet est susceptible d'engendrer des impacts en phase chantier notamment: destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces (défrichement d'environ 2,5 ha de végétation arbustive et arborée, destruction ou dégradation d'environ 3,5 ha de pelouses très sèches du Xerobromion et de 760m² de pelouses semi-sèches du Mesobromion), dégradation des fonctionnalités écologiques des corridors terrestres, risques de pollution accidentelle des eaux, propagation d'espèces invasives, dérangement et destruction accidentelle d'individus de faune et de flore.

Le dossier affiche les mesures d'évitement prises pour limiter les impacts négatifs sur les milieux naturels.

En particulier, la réduction de l'emprise du projet de 14 ha à 9,9 ha permet d'éviter les zones favorables à la laineuse du prunellier (ceinture de fourrés au centre, au nord-est et à l'est de la zone d'étude), d'éviter la zone de pieds de pulsatille rouge et d'épargner la majeure partie des pelouses du Mesobromion (96 % de leur surface, soit 1,8 ha).

Des mesures proposées devraient par ailleurs permettre de réduire les impacts identifiés sur le milieu naturel en phase travaux : balisage et règlement de chantier, végétalisation des secteurs défrichés avec espèces adaptées au Mesobromion afin d'accroître de 2,1 ha la surface de cet habitat d'intérêt communautaire, mesures spécifiques destinées à éviter la dissémination et la propagation de la flore exotique envahissante.

S'agissant de la faune, les défrichements seront réalisés en automne et les autres travaux en automne ou en hiver, afin de réduire les risques de mortalité. Après mise en place des mesures, aucun impact résiduel n'est attendu. Au contraire, s'agissant de la pulsatille rouge, le dossier indique que la gestion écologique des espaces devrait permettre d'augmenter la surface d'habitat favorable. Elle devrait également favoriser la biodiversité en maintenant une mosaïque fourrés/pelouses favorable à la faune du site.

En phase exploitation, les mesures prévues sont également de nature à réduire les impacts du projet sur les milieux naturels et la faune : gestion écologique des espaces sous les panneaux photovoltaïques (fauche manuelle tardive), réouverture et entretien de 1,8 ha de pelouses du Mesobromion. Appelées « mesures de réduction », elles relèvent plutôt de mesures d'accompagnement.

S'agissant des pelouses très sèches (Xerobromion) qui seront dégradées sur environ 4,2 ha et artificialisées sur 300m², et de l'alouette lulu dont l'habitat sera impacté, le dossier indique que, d'après les retours d'expérience, «

l'installation de panneaux solaire n'est pas incompatible avec le maintien de ces habitats et espèces ». De plus, la gestion écologique des espaces devrait permettre de « maintenir une mosaïque d'habitats favorables à la faune et à la flore » suffisante. »

Evaluation des incidences cumulées :

Voir analyse au Tableau 57 page 287

Eau et risques naturels

« Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles, et plus particulièrement sur le captage d'eau potable présent dans la zone d'étude, sont essentiellement liés à la phase travaux (risques de pollution accidentelle). La profondeur de la nappe au droit de la zone de chantier et les modalités d'installation des panneaux photovoltaïques (ancrages d'environ 180 cm) excluent tout contact direct avec la nappe d'eau et donc tout risque d'impact.

Par ailleurs, l'ancrage des modules photovoltaïques sur pieux permet de réduire de manière importante la surface imperméabilisée. Bien que la présence des panneaux induit une modification très localisée des écoulements, l'effet sur les eaux superficielles semble négligeable »

Evaluation des incidences cumulées :

Le projet s'inscrit dans le même contexte, avec le même type de travaux. Il n'y aura pas d'incidence cumulée en matière de risque de perturbation de la nappe souterraine, de modification des écoulements ou encore d'aggravation des risques naturels. **Aucune incidence cumulée significative.**

- **Cadre de vie**

« Le dossier retient un impact faible sur le paysage, le projet s'insérant dans un environnement marqué par les infrastructures de l'ancienne centrale nucléaire, au sein d'une friche.

Les mesures prises permettent de répondre aux enjeux paysagers identifiés dans l'état initial : maintien d'une bande de « milieu naturel » à l'est afin de préserver la vue des bassins de vie en rive droite du Rhône (villages de Flévieu et Dornieu), maintien du talus et de sa végétation, pistes renforcées réduites au maximum dans l'axe des pistes existantes et pas d'ajout de clôtures supplémentaires. Le dossier est bien illustré sur ce point, ce qui permet de juger réalistes les niveaux d'enjeux et d'impacts retenus dans le dossier. »

Evaluation des incidences cumulées :

Implantés au sein de l'enceinte du site en déconstruction de Creys-Malville et perceptibles au sein des mêmes perspectives, en particulier dans la vue englobante depuis le GRP Tour de pays de Lhuis et d'Izieu, la proximité des deux parcs photovoltaïques de Creys-Mépieu et de Creys 2 induit, en effet, une incidence cumulée, mais en renforçant la transition vers la production d'énergie renouvelable d'un site dont la vocation et le caractère restent industriels.

IX. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire (la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore »).

Il s'agit ici de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet.



1. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Au titre des articles L.414-4, L.414-5 et R.414-19 du code l'environnement, "les projets susceptibles d'affecter, de façon notable, les sites Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences et ne peuvent être autorisés que sous la condition que le réseau Natura 2000 garde sa cohérence".

Par conséquent, l'ensemble des incidences globales ont été analysées sur les sites Natura 2000 du territoire d'étude, en tenant compte des habitats naturels et de leurs des espèces inféodées, inscrites en Annexe I et II de la Directive Habitats 92/43/CEE et en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CEE.

1.1. METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR NATURA 2000

Selon la réglementation en vigueur, **seuls les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000** (définis dans le Formulaire Standard de Données (FSD)), sont à prendre en compte dans l'analyse des incidences et dans la définition de mesures favorisant leur préservation.

Selon les sources bibliographiques issues du MEEDDAT, l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce est considéré comme favorable lorsque les paramètres suivants sont réunis :

- "les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue, et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient,
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue, ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible,
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme".

Par ailleurs, en fonction de la circulaire du 15 avril 2010 portant sur l'évaluation des incidences Natura 2000, une réflexion doit être menée sur les caractéristiques du projet et notamment sur les risques du projet susceptibles de :

- dégrader les objectifs de conservation du site Natura 2000,
- détériorer les facteurs écologiques optimaux du site (rôles structurels et fonctionnels),
- modifier l'équilibre biologique favorable au maintien des habitats d'espèces ainsi qu'au développement des espèces d'intérêt communautaire (réduction de surface, perturbations notables, pertes ou réduction d'éléments clés pouvant affecter les populations ...).

1.2. EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES SITES NATURA 2000

Afin de s'affranchir des atteintes induites par le projet sur le réseau Natura 2000, est engagée une évaluation des **incidences résiduelles sur l'état de conservation** des habitats et des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000, localisés en périphérie du projet, suite à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures ERCA.

Conformément aux textes réglementaires, **l'évaluation des incidences porte uniquement sur les habitats et les espèces ayant motivé la désignation des sites Natura 2000** (habitats et espèces inscrits respectivement en Annexes I et II de la Directive Habitat dans le cas d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC)).

L'analyse du contexte écologique du projet a mis en évidence la présence de deux sites Natura 2000 au sein de la zone d'influence du site d'étude (rayon de 5 km autour de la zone d'étude) :

- "Milieux remarquables du Bas Bugey" (FR8201641) - Directive Habitats,
- "Isle Crémieu" (FR8201727) - Directive Habitats.

Ces sites sont localisés sur la carte suivante.

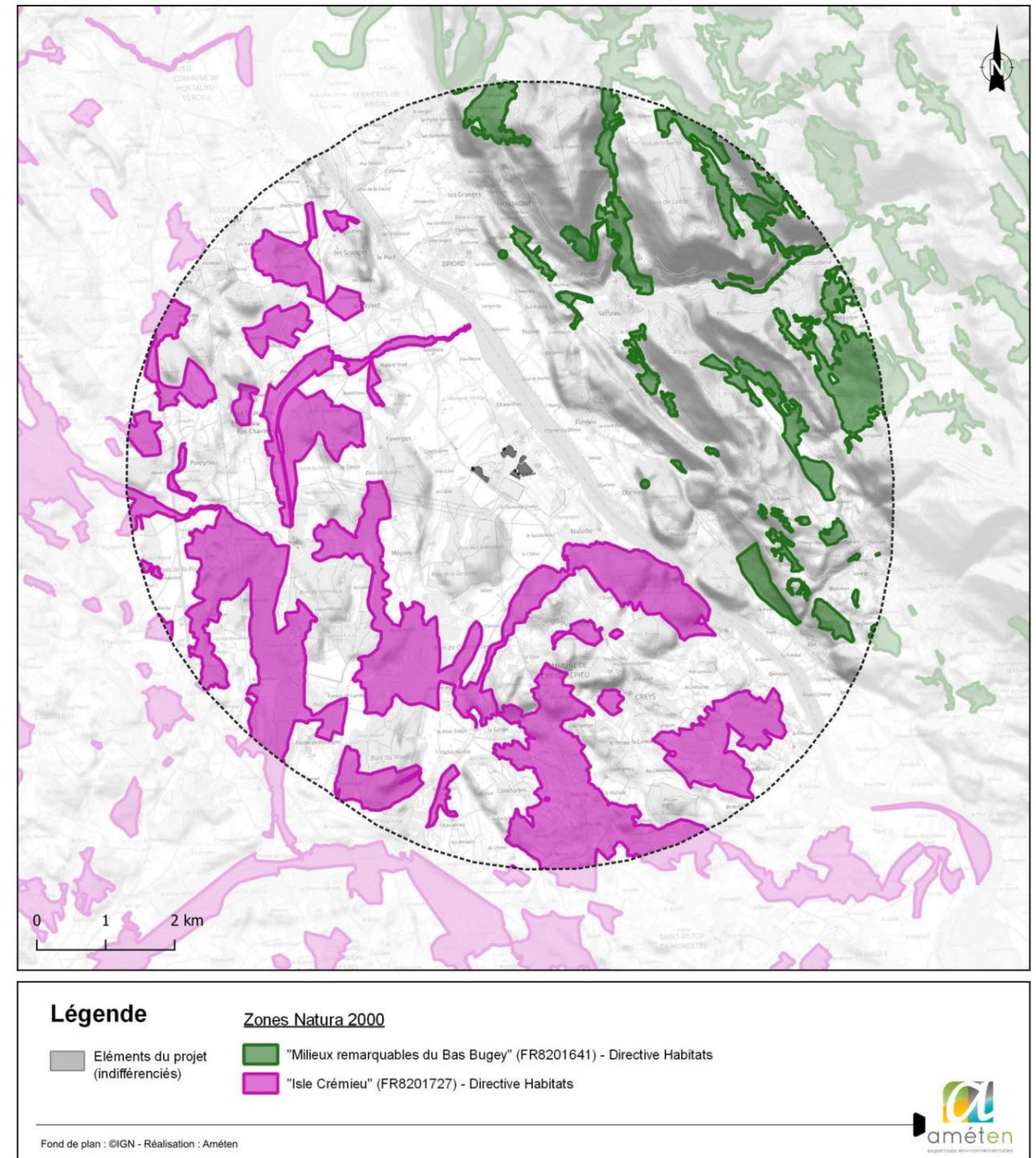


Figure 172 : Site Natura 2000 à proximité de la zone de projet, concerné par l'évaluation d'incidences

Les paragraphes suivants synthétisent les atteintes du projet induites sur l'état de conservation des compartiments biologiques des sites Natura 2000 pris en compte.

1.2.1 HABITATS NATURELS ET ESPECES INSCRITES AU FSD DU SITE NATURA 2000 "MILIEUX REMARQUABLES DU BAS BUGEY" (FR8201641)

Ce chapitre présente les habitats naturels et espèces inscrits sur le FSD du site Natura 2000 concerné par la présente évaluation. Il précise également le statut de ces habitats/espèces sur le périmètre de la zone de projet (présence ou absence) et les liens fonctionnels possibles entre eux.

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
Habitats naturels	
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Habitat présent dans l'emprise projet (3,91 ha d'habitat considéré comme Pelouse sèche impactée par le projet)
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Habitat présent dans l'emprise projet (0,5 ha de prairie de fauche impactée par le projet)
7110 - Tourbières hautes actives	Habitat absent de l'emprise du projet
7140- Tourbières de transition et tremblantes	Habitat absent de l'emprise du projet
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
7230 - Tourbières basses alcalines	Habitat absent de l'emprise du projet
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Habitat absent de l'emprise du projet
8210 - Pentés rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Habitat absent de l'emprise du projet
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	Habitat absent de l'emprise du projet
91D0 – Tourbières boisées	Habitat absent de l'emprise du projet
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Habitat présent dans l'emprise projet (Pas de surface impactée)
9130 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	Habitat absent de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
Habitats naturels	
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	Habitat absent de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Castor fiber</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Lutra lutra</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Myotis myotis</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet (Destruction/altération de 9,1 ha d'habitat de transit et de chasse)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet (Destruction/altération de 9,1 ha d'habitat de transit et de chasse)
<i>Rhinolophus euryale</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet (Destruction/altération de 9,1 ha d'habitat de transit et de chasse)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Myotis emarginatus</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet (Destruction/altération de 9,1 ha d'habitat de transit et de chasse)
<i>Myotis bechsteinii</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet (Destruction/altération de 9,1 ha d'habitat de transit et de chasse)
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Lampetra planeri</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Phengaris teleius</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Macromia splendens</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Oxygastra curtisii</i>	Espèce absente de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Vertigo angustior</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Euphydrias aurinia</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Bombina variegata</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Liparis joeselii</i>	Espèce absente de l'emprise du projet

Tableau 61 : Liste des habitats naturels et des espèces inscrits au FSD du site Natura 2000 concerné par l'évaluation

1.2.2 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 "MILIEUX REMARQUABLES DU BAS BUGEY" (FR8201641)

La zone d'étude comprend 1 habitat naturel d'intérêt communautaire et les habitats de 6 espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC concernée (rayon de 5 km autour de la zone d'étude).

Ces habitats et ces espèces seront impactées à des degrés divers lors des phases de travaux ou d'exploitation du projet. Le tableau suivant rappelle les impacts attendus sur les compartiments concernés. Il synthétise ensuite le niveau d'incidences attendues du projet sur ces éléments liés au site Natura 2000, en intégrant les diverses mesures prescrites.

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Habitats naturels		
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	-	-
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	-	-
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	-	-
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Impact résiduel non significatif après mise en oeuvre des mesures (ME1, MR1, MR8, MR10, MR11), 0,16 ha de Pelouse sèche calcicole dégradée seront impactées de manière permanente.	NON Notable

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Habitats naturels		
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	-	-
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Pas d'impact significatif	Non notable
7110 - Tourbières hautes actives	-	-
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	-	-
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	-	-
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	-	-
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	-	-
7230 - Tourbières basses alcalines	-	-
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	-	-
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	-	-
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	-	-
91D0 - Tourbières boisées	-	-
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Pas d'impact significatif	Non notable
9130 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	-	-
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	-	-
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	-	-

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Castor fiber</i>	-	-
<i>Lutra lutra</i>	-	-
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats		

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
<i>Myotis myotis</i>	-	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Pas d'impacts bruts significatifs	NON Notable
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Pas d'impacts bruts significatifs	NON Notable
<i>Rhinolophus euryale</i>	-	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Pas d'impacts bruts significatifs	NON Notable
<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	-
<i>Myotis emarginatus</i>	Pas d'impacts bruts significatifs	NON Notable
<i>Myotis bechsteinii</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs avec les mesures suivantes : MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12	NON Notable
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Lampetra planeri</i>	-	-
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Phengaris teleius</i>	-	-
<i>Macromia splendens</i>	-	-
<i>Oxygastra curtisii</i>	-	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	-	-
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Vertigo angustior</i>	-	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	-	-
<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	-
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Bombina variegata</i>	-	-
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	-	-
<i>Liparis loeselii</i>	-	-

Conclusion

Aucune incidence notable du projet n'a été identifiée au titre des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant présidé la désignation du zonage NATURA 2000 "Milieux remarquables du Bas Bugey" (FR8201641)

Tableau 62 : Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels et espèces inscrits au FSD et présents sur la zone de projet

1.2.3 HABITATS NATURELS ET ESPECES INSCRITES AU FSD DU SITE NATURA 2000 "ISLE CREMIEU" (FR8201727)

Ce chapitre présente les habitats naturels et espèces inscrits sur le FSD du site Natura 2000 concerné par la présente évaluation. Il précise également le statut de ces habitats/espèces sur le périmètre de la zone de projet (présence ou absence) et les liens fonctionnels possibles entre eux.

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet.
Habitats naturels	
2330 -Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
3110- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
4030 - Landes sèches européennes	Habitat absent de l'emprise du projet
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
5130 - Formations à <i>Juniperus</i> communis sur landes ou pelouses calcaires	Habitat absent de l'emprise du projet
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alysso-Sedion albi</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	Habitat absent de l'emprise du projet
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Habitat présent dans l'emprise du projet (3,91 ha d'habitat considéré comme Pelouse sèche impactée par le projet)
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Habitat absent de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet.
Habitats naturels	
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Habitat présent dans l'emprise projet (0,5 ha de prairie de fauche impactée par le projet)
7140 -Tourbières de transition et tremblantes	Habitat absent de l'emprise du projet
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
7230 -Tourbières basses alcalines	Habitat absent de l'emprise du projet
8130 -Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Habitat absent de l'emprise du projet
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Habitat absent de l'emprise du projet
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
8240 - Pavements calcaires	Habitat absent de l'emprise du projet
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	Habitat absent de l'emprise du projet
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Habitat présent dans l'emprise projet (Pas de surface impactée par le projet)
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Habitat absent de l'emprise du projet
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	Habitat absent de l'emprise du projet
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Habitat présent dans l'emprise projet (Pas de surface impactée par le projet)
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	Habitat absent de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet.
Habitats naturels	
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	Habitat absent de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Castor fiber</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Lutra lutra</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Myotis myotis</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
<i>Rhinolophus euryale</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Myotis blythii</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
<i>Myotis emarginatus</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
<i>Myotis bechsteinii</i>	Espèce recensée sur l'emprise du projet
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Teistes souffia</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Lampetra planeri</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Misgurnus fossilis</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Cottus gobio</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Phengaris teleius</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Phengaris nausithous</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Vertigo angustior</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Espèce absente de l'emprise du projet

INTITULÉ	Relation fonctionnelle avec la zone de projet
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Lycaeana dispar</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Euphydryas aurinia</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Eriogaster catax</i>	-
<i>Lucanus cervus</i>	Espèce présente au sein de l'emprise projet (Destruction de 2,3 ha d'habitats favorables à la reproduction de la Lucane cerf-volant)
<i>Cerambyx cerdo</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Triturus cristatus</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Bombina variegata</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Reptiles visés à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Emys orbicularis</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Espèce absente de l'emprise du projet
<i>Liparis loeselii</i>	Espèce absente de l'emprise du projet

Tableau 63 : Liste des habitats naturels et des espèces inscrits au FSD du site Natura 2000 concerné par l'évaluation

1.2.4 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 "ISLE CREMIEU" (FR8201727)

La zone d'étude comprend 1 habitat naturel d'intérêt communautaire et les habitats de 6 espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC concernée (rayon de 5 km autour de la zone d'étude).

Ces habitats et ces espèces seront impactées à des degrés divers lors des phases de travaux ou d'exploitation du projet. Le tableau suivant rappelle les impacts attendus sur les compartiments concernés. Il synthétise ensuite le niveau d'incidences attendues du projet sur ces éléments liés au site Natura 2000, en intégrant les diverses mesures prescrites.

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Habitats naturels		
2330 -Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus et Agrostis</i>	-	-
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	-	-
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	-	-
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	-	-
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	-	-
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	-	-
4030 - Landes sèches européennes	-	-
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	-	-
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	-	-
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	-	-
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	-	-
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Impact résiduel non significatif après mise en oeuvre des mesures (ME1, MR1, MR8, MR10, MR11), 0,16 ha de Pelouse sèche calcicole dégradée seront impactées de manière permanente.	NON notable
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	-	-
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	-	-
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON notable
7140 -Tourbières de transition et tremblantes	-	-
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	-	-

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Habitats naturels		
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	-	-
7230 -Tourbières basses alcalines	-	-
8130 -Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	-	-
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	-	-
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	-	-
8240 - Pavements calcaires	-	-
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	-	-
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON notable
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	-	-
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	-	-
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	-	-
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON notable
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	-	-
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	-	-

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Mammifères (hors chiroptères) visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Castor fiber</i>	-	-
<i>Lutra lutra</i>	-	-
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Myotis myotis</i>		

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON Notable
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON Notable
<i>Rhinolophus euryale</i>	-	-
<i>Myotis blythii</i>	-	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON Notable
<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	-
<i>Myotis emarginatus</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs	NON Notable
<i>Myotis bechsteinii</i>	Pas d'impacts résiduels significatifs (MR1 / MR2 / MR5 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12)	NON Notable
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Telestes souffia</i>	-	-
<i>Lampetra planeri</i>	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-
<i>Cottus gobio</i>	-	-
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Phengaris teleius</i>	-	-
<i>Phengaris nausithous</i>	-	-
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	-
<i>Vertigo angustior</i>	-	-
<i>Vertigo moulinsiana</i>	-	-
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	-	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	-	-
<i>Lycaeana dispar</i>	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	-	-
<i>Eriogaster catax</i>	-	-
<i>Lucanus cervus</i>	Pas d'impacts significatifs (MR1 / MR2 / MR6 / MR7 / MR9 / MR11 / MR12)	NON Notable
<i>Cerambyx cerdo</i>	-	-
<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	-

INTITULÉ	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
Amphibiens visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Triturus cristatus</i>	-	-
<i>Bombina variegata</i>	-	-
Reptiles visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Emys orbicularis</i>	-	-
Flore visée à l'annexe II de la Directive Habitats		
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	-	-
<i>Liparis loeselii</i>	-	-

Tableau 64 : Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels et espèces inscrits au FSD et présents sur la zone d'étude
Conclusion

Aucune incidence notable du projet n'a été identifiée au titre des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant présidé la désignation du zonage NATURA 2000 "Isle Crémieu" (FR8201727).

X. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



1. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le développement des énergies renouvelables constitue l'un des enjeux majeurs du 21^{ème} siècle, appuyé par une volonté politique à l'échelle internationale et nationale, pour assurer la transition énergétique vis-à-vis des énergies fossiles, et pour réduire l'impact des activités humaines sur le climat.

Le projet retenu et présenté porte sur la réalisation d'une **centrale photovoltaïque au sol de 11,2 MWc**, implantée au sein de l'enceinte clôturée de l'ancienne centrale nucléaire de Creys-Malville, en cours de déconstruction. Elle se décompose en trois unités réparties sur la partie ouest du site et représentant une surface totale de 8,5 ha.

La centrale photovoltaïque au sol, projet porté par EDF Renouvelables, permettra la **production d'énergie renouvelable** en valorisant un foncier disponible, le site étant une friche attenante aux installations nucléaires, sur laquelle un premier projet a été mis en service en 2022 sur la partie sud-est.

L'étude d'impact a été menée conformément à la réglementation, en respectant notamment la séquence Eviter-Réduire-Compenser, qui consiste à adapter le projet au fur et à mesure de sa conception, en fonction des enjeux environnementaux identifiés.

Le diagnostic de la zone d'étude a permis de mettre en évidence des **enjeux importants** :

- Présence de **faune et flore** à enjeu, essentiellement liées aux oiseaux, aux chauves-souris, aux insectes et à la flore,
- La **présence de réseaux**, en particulier un réseau souterrain très haute tension,
- Le **paysage** avec quelques covisibilités rapprochées aux abords et de façon plus lointaine depuis les balcons du Bugey en rive droite du Rhône,
- Les **eaux**, une partie du site étant concernée par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Des **mesures d'évitement**, de **réduction** et d'**accompagnement** ont alors été engagées, afin de garantir le maintien et le respect de l'environnement. Parmi les mesures proposées, on retrouve :

- Une **adaptation de la géométrie et l'emprise du parc photovoltaïque** pour prendre en compte les habitats favorables à la faune : les secteurs à plus forte sensibilité ont fait l'objet d'un évitement ou d'une réduction,
- **Gestion et suivi des travaux** au regard des enjeux environnementaux (respect du calendrier écologique, méthodes raisonnées en phase chantier telles que des mesures préventives pour réduire le risque de pollution des eaux et des sols et le balisage des zones à enjeux, accompagnement par un écologue),
- **Aménagements pour apporter de la naturalité au projet** (installation de refuges pour les reptiles...),
- **Intégration paysagère du projet**, avec un recul par rapport à la RD14A et le choix de coloris pour les locaux techniques,
- **Suivi écologique en phase exploitation** pour disposer d'un retour d'expérience de l'aménagement, au regard des impacts potentiels sur la biodiversité.

Sous réserve de la bonne mise en œuvre et de l'effectivité de l'ensemble de la séquence ERAS, les impacts résiduels sont jugés faibles non significatifs sur les compartiments biologiques.

En produisant **l'équivalent de la consommation de 6 050 habitants**, soit l'équivalent de la population de Creys-Mépieu, Courtenay, Bouvesse-Quirieu et Arandon-Passins, tout en assurant la prise en compte de l'environnement dans sa conception, le projet de centrale photovoltaïque de Creys-Malville 2 porté par EDF Renouvelables respecte la démarche de l'étude d'impact telle qu'éditée par le Code de l'Environnement.

XI. ANNEXES

1. ANNEXE 1 : ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
AEP	Alimentation en Eau Potable	LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
AFES	Association Française d'Etude des Sols	MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine	MNT	Modèle Numérique de Terrain
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	OBV-NA	Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine
BSS	Banque de Données du Sous-Sol	OGM	Organisme génétiquement modifié
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental	OLD	Obligation Légale de Débroussaillage
CET	Contribution Economique Territoriale	ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
CFE	Cotisation Foncière des Entreprises	PAQ	Plan Assurance Qualité
CNPN	Conseil National de Protection de la Nature	PDL	Poste De Livraison
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises	PLU	Plan Local d'Urbanisme
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	PME	Programme de Management Environnemental
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs	PNA	Plan National d'Action
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)	PNA	Plan National d'Actions
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile	PNR	Parc Naturel Régional
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
EBC	Espace Boisé Classé	PPRn	Plans de Prévention des Risques Naturels
EDF	Electricité De France	PPRT	Plans de Prévention des Risques Technologiques
ELD	Entreprise Locale de Distribution	PRGI	Plan de gestion des risques d'inondation
ERC	Evitement Réduction Compensation	RNN	Réserves Naturelles Nationales
GES	Gaz à Effet de Serre	RNR	Réserves Naturelles Régionales
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement	RPG	Registre Parcellaire Graphique
IFER	Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux	RTE	Réseau de transport d'électricité
IGN	Institut national de l'information géographique	S3REnR	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
INSEE	Institut national de la Statistique et des Etudes Economiques	SAS	Société par Actions Simplifiée
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités	SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
SEOF	Société d Etudes Ornithologiques de France	UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
SIC	Site d'Intérêt Communautaire	VRD	Voiries et Réseaux Divers
SME	Système de Management Environnemental	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement	ZIP	Zone d'implantation potentielle
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	ZPS	Zones de Protection Spéciale
TVB	Trame Verte et Bleue	ZRE	Zones de Répartition des Eaux
		ZSC	Zones Spéciales de Conservation

2. ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. <i>Source: Ministère du développement durable</i>
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>

Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. <i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... <i>Source : INPN</i> Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.

	<ul style="list-style-type: none"> - Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. <i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>
Facteur	<i>Définition à préciser</i>
Incidence notable	<i>Définition à préciser</i>
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i> L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. <i>Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement</i> Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. <i>Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel</i>
Mesure d'évitement de suppression	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Mesure de réduction d'atténuation	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i> L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.

Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...) <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
-----------------	--

3. ANNEXE 3 : COUPES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

		Sondage n° T1		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,5 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20			Remblais Sableux		
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques :			Zone Humide :		
(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Non humide		
X : 6520350,3			Classe ZH : <IV		
Y : 892084,5					
Z : -					

		Sondage n° T2		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,37 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20			Remblais Sableux		
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques :			Zone Humide :		
(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Non humide		
X : 6520414,8			Classe ZH : <IV		
Y : 892021,3					
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T3		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,46 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00		Sables graveleux	Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm à 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520461,9			Non humide		
Y : 891973,4			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T4		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,43 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00		Remblais Sableux	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520532,2			Non humide		
Y : 891916,9			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T5		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,41 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Remblais Sableux Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm à 4 - Pierre et blocs >6cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520457,8			Non humide		
Y : 891978,8			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T6		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,52 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Remblais Sableux Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm à 4 - Pierre et blocs >6cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520402,7			Non humide		
Y : 892175			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T7		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,49 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20		Remblais Sableux			
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520457,4			Non humide		
Y : 892124,4			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T8		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,43 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20		Remblais Sableux			
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520546,1			Non humide		
Y : 892049,1			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T9		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,48 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00		Remblais Sableux	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm à 4 - Pierre et blocs >6cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)		Zone Humide : Non humide			
X : 6520640,6		Classe ZH : <IV			
Y : 891951,4					
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T10		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,5 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00		Remblais Sableux	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)		Zone Humide : Non humide			
X : 6520702,5		Classe ZH : <IV			
Y : 891899,4					
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T11		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,42 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm à 4 - Pierre et blocs >6cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20		Remblais Sableux			
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520631,7			Non humide		
Y : 891855,5			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T12		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,41 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 1 - sans à 2 - Gravier < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20		Sables graveleux			
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520607			Non humide		
Y : 891753,4			Classe ZH : <IV		
Z : -					

améten expertises environnementales		Sondage n° T13		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,31 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables graveleux Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF) X : 6520535,8 Y : 891759,2 Z : -			Zone Humide : Non humide Classe ZH : <IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T14		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,31 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables graveleux Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm à 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF) X : 6520574,8 Y : 891681,7 Z : -			Zone Humide : Non humide Classe ZH : <IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T15		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,5 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables brun Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF) X : 6520853,9 Y : 891844,3 Z : -		Zone Humide : Non humide Classe ZH : < IV			

améten expertises environnementales		Sondage n° T16		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,48 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables grveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF) X : 6520849,4 Y : 891745,8 Z : -		Zone Humide : Non humide Classe ZH : < IV			

améten expertises environnementales		Sondage n° T17		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,95 m/TN	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie roncier		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables brun]		Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun]
0,10					
0,20	[Lithologie: Sables brun clair]		Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun clair]
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520900,9 Y : 891695,1 Z : -			Non humide Classe ZH : < III		

améten expertises environnementales		Sondage n° T18		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,4 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables graveleux]		Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm à 3 - Cailloux 2 à 6 cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables graveleux]
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520964,1 Y : 891760,1 Z : -			Non humide Classe ZH : < IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T19		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,43 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables grveleux brun Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6521007,6 Y : 891702,8 Z : -			Non humide Classe ZH : < IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T20		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,8 m/TN	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables brun Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique:3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : <i>(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)</i>			Zone Humide :		
X : 6520961,4 Y : 891635,1 Z : -			Non humide Classe ZH : < III		

améten expertises environnementales		Sondage n° T21		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,8 m/TN	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables brun]		Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique:3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun]
0,10					
0,20	[Lithologie: Sables brun clair graveleux]		Eléments grossiers : 2 - Gravier <2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun clair]
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520891,5 Y : 891571,5 Z : -			Non humide Classe ZH : < III		

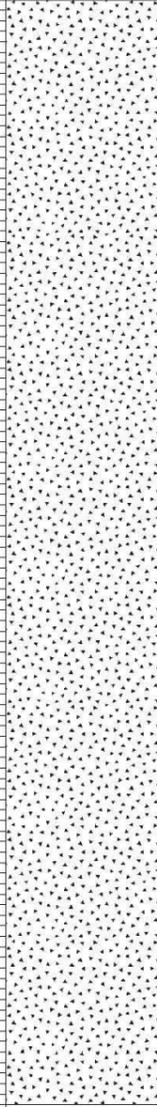
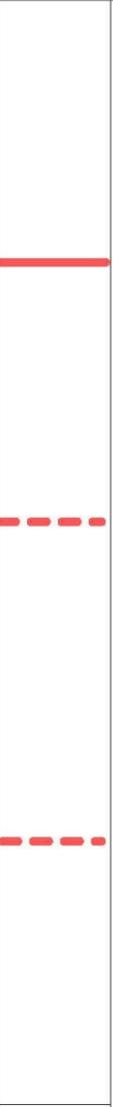
améten expertises environnementales		Sondage n° T22		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,9 m/TN	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables brun]		Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique:3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun]
0,10					
0,20	[Lithologie: Sables brun clair]		Eléments grossiers : 1 - Sans à 2 - Gravier <2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie: -]	[Photographie: Sables brun clair]
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520827 Y : 891522,6 Z : -			Non humide Classe ZH : < III		

améten expertises environnementales		Sondage n° T23		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,46 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Sous-bois dense		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables brun graveleux Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2 cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520439,5 Y : 891475,2 Z : -			Non humide Classe ZH : < IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T24		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,6 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Sous-bois dense		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Sables brun Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1 - Sec Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide :		
X : 6520493,7 Y : 891398,1 Z : -			Non humide Classe ZH : < III		

améten expertises environnementales		Sondage n° T25		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,42 m/TN (refus)	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Sous-bois dense		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables brun]	[NP:]	Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique:2 - Identifiables avec traces de décomposition à 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie:]	[Photographie:]
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide : Non humide		
X : 6520553,3 Y : 891317,5 Z : -			Classe ZH : < IV		

améten expertises environnementales		Sondage n° T26		Affaire : 22.113	
		COUPE PEDOLOGIQUE		Client : EDF R.	
Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :	
0,9 m/TN	-	21/02/2023	GSA - LTO	Tarière manuelle	
Conditions météorologiques :		Pente :	Occupation du sol :		
Beau temps		Plat	Prairie		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Lithologie: Sables brun]	[NP:]	Eléments grossiers : 1 - sans Matière organique:3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former	[Hydromorphie:]	[Photographie:]
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide : Non humide		
X : 6520610,6 Y : 891241,7 Z : -			Classe ZH : < III		

		Sondage n° T27 COUPE PEDOLOGIQUE		Affaire : 22.113 Client : EDF R.	
Profondeur (m) : 1,05 m/TN	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 21/02/2023	Intervenant(s) : GSA - LTO	Technique d'investigation : Tarière manuelle	
Conditions météorologiques : Beau temps		Pente : Plat	Occupation du sol : Prairie remblais		
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 1,10		Sables fin brun clair	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 4 - Absence Humidité: 1 - Sec Plasticité (boudin): 1 - Impossible de le former		
Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)			Zone Humide : Non humide Classe ZH : < III		
X : 6520678,3 Y : 891176,8 Z : -					