Projet de centrale solaire au sol à Prouilly

Étude d’impact

Juin 2022

Urba 380

Urba 380

sce
Aménagement
& environnement

MAITRISE D'OUVRAGE : URBA 380

RAISON SOCIALE	URBA 380
COORDONNÉES	75 allée Wilhelm Roentgen CS 40935 34961 MONTPELLIER Cedex 2 France
INTERLOCUTEURS	Thibault RUELLAN Chef de projet Développement Centrales au Sol Senior Tél : +33 4 67 64 46 44 Mél. ruellan.thibault@urbasolar.com

SCE

COORDONNÉES	Agence SCE Paris 9 – 11 boulevard du Général de Gaulle 92120 MONTROUGE Tél. 01.55.58.13.20 Fax. 01.55.58.13.21 Mél. paris@sce.fr
INTERLOCUTEURS	M Geoffroy DODEUX Tél. 06.74.51.45.13 Mél. geoffroy.dodeux@sce.fr

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210124	14/12/2021	État initial V1	Rédaction de l'état initial	MVE	GDO
210124	21/01/2022	Etat initial V2	Corrections	MVE	GDO
210124	25/01/2022	Etat initial V3	Corrections et compléments	MVE	GDO
210124	12/04/2022	Etat initial V4	Rédaction des impacts et mesures	MVE	GDO
210124	02/05/2022	Etat initial V5	Ajout des photomontages	MVE	GDO
210124	**28/06/2022**	**Etat initial V6**	**Ajout du Volet Milieu Naturel**	**MVE**	**GDO**

RAPPORT

TITRE	Étude d'impact du projet de centrale solaire au sol à Prouilly
NOMBRE DE PAGES	508
NOMBRE D'ANNEXES	4
OFFRE DE REFERENCE	N/REF : 21090529 du 30/09/21 V/REF : P21003093

TABLE DES MATIERES

Contexte 9
1. Préambule 10
2. Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact 10
2.1. Réglementation de l'étude d'impact 10
2.2. Structure et contenu de l'étude d'impact 10
2.3. Objectifs de l'étude d'impact 12
3. Identification du porteur de projet 13
3.1. Présentation du demandeur 13
3.2. Présentation du groupe Urbasolar 13

Description du projet 19
1. Éléments de présentation du projet 20
1.1. Localisation du site en projet 20
1.2. Choix du site – Historique 20
2. Plan masse du projet 21
3. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet 23
3.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque 23
3.2. Eléments constituant d'une centrale solaire photovoltaïque 23
3.3. Raccordement au réseau électrique 27
4. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement 28
4.1. Le chantier de construction 28
4.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation 31
4.3. Démantèlement de la centrale solaire 31
5. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 33
5.1. Demande et utilisation de l'énergie 33
5.2. Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés 33

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement 35
1. Méthode d'analyse de l'état initial 36
2. Aires d'étude 36
2.1. Communauté urbaine du Grand Reims 36
2.2. La commune de Prouilly 37
2.3. La zone d'étude 38
3. Milieu physique 42
3.1. Climat 42
3.2. Air 45
3.3. Topographie 51
3.4. Géologie 54
3.5. Eaux superficielles 56
3.6. Eaux souterraines 58
3.7. Prélèvements et usages de l'eau 62
3.8. Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux 63
4. Risques et nuisances 66
4.1. Nuisances 66
4.2. Risques naturels 68
4.3. Risques technologiques 74
4.4. Sites et sols pollués 76
5. Milieu naturel 77
5.1. Cadre réglementaire 77
5.2. Contexte écologique 80
5.3. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels 98
5.4. Bioévaluation de la faune 117
5.5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune 143
6. Milieu humain 145
6.1. Contexte de la zone d'étude 145
6.2. Données socio-économiques 147
6.3. Déplacements 151
6.4. Réseaux et énergie 152
6.5. Documents de planification urbaine 156
7. Paysage 161
7.1. Le Grand Est et ses paysages 161
7.2. Description paysagère de la zone d'étude 162
8. Patrimoine 176
8.1. Patrimoine bâti 176
8.2. Patrimoine paysager 176

8.3. Vestiges archéologiques 176
9. Interactions entre les facteurs environnementaux 177
10. Synthèse de l'état actuel de l'environnement 178
11. Évolution du scénario de référence en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet 183

Description des solutions de substitution examinées et justification du projet 185
1. Les différents partis d'aménagement étudiés 186
2. Les raisons du choix du projet et de sa localisation 187
2.1. Choix du projet 187
2.1. Choix de la localisation 187

Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises 188
1. Préambule : cadre méthodologique 189
1.1. Analyse des effets 189
1.2. Évaluation des impacts du projet 189
1.3. Définition des mesures 189
1.4. Rédaction 190
2. Effets temporaires et permanents sur le milieu naturel et mesures 191
2.1. Description des impacts de la centrale de Prouilly 191
2.2. Définition des mesures d'évitement et de réduction 214
2.3. Application de la séquence ERC sur les impacts du projet 227
2.4. Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111.2 du Code de l'Environnement 237
2.5. Mesures compensatoires 238
3. Autres effets temporaires sur l'environnement et mesures 239
3.1. Principes généraux de gestion en phase « travaux » 239
3.2. Milieu physique 243
3.3. Risques et nuisances 247
3.4. Milieu humain 250
3.5. Paysage 252
3.6. Patrimoine 253
3.7. Effets du démantèlement 253
4. Autres effets permanents sur l'environnement 256
4.1. Milieu physique 256
4.2. Risques et nuisances 259
4.3. Santé 261
4.4. Milieu humain 261
4.5. Paysage 263
4.6. Patrimoine 268
5. Synthèse des autres effets et mesures en phase travaux 269
6. Synthèse des autres effets et mesures en phase exploitation 273

Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 275
1. Planification en matière d'urbanisme 276
1.1. Schéma départemental des carrières 276
1.2. Le SCoT du Grand Reims 276
1.3. Le Plan local d'urbanisme (PLU) 277
2. Schémas, plans et programmes 278
2.1. Le schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie 2022-2027 278
2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Aisne Vesle Suippe 278
2.3. Le schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand Est Territoires 279

Vulnérabilité du projet 281
3. Vulnérabilité au changement climatique 282
4. Vulnérabilité au risque de retrait gonflement des argiles 282
5. Vulnérabilité au risque de remontée de la nappe phréatique 283
6. Vulnérabilité au risque parasismique 283

Évaluation des incidences sur les zonages réglementaires et patrimoniaux 285
1. Evaluation des incidences Natura 2000 286
1.1. Objectif et méthode 286
1.2. Sites Natura 2000 situés à proximité 286
1.3. Conclusion 286
2. Impact sur les zones Naturelles d'intérêt reconnu autres que Natura 2000 287
2.1. Zones naturelles d'intérêts reconnus situés à proximité 287

2.2. Conclusion **287**

Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ... 291

1. Prise en compte des impacts cumulés : les projets connus **292**

2. Prise en compte des impacts cumulés : conséquences **292**

Estimation du coût des mesures 293

1. Estimation du coût des mesures **294**

2. Modalités du suivi de ces mesures **294**

2.1. Suivi des mesures environnementales durant les études et les travaux **295**

2.2. Suivi des effets et mesures sur le paysage **295**

2.3. Biodiversité **295**

2.4. Suivi des effets et mesures du l'hydrologie et l'hydrogéologie **295**

Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement 297

1. Introduction **298**

2. Auteurs de l'étude d'impact **298**

3. Analyse des méthodes utilisées et difficultés rencontrées **299**

3.1. Milieu physique **299**

3.2. Milieu naturel **299**

3.3. Milieu humain **309**

4. Déroulement de l'étude et difficultés rencontrées **310**

Annexes 311

Table des figures

Figure 1 : L'équipe d'URBASOLAR en séminaire 15

Figure 2 : Equipes de l'Afrique de l'Ouest - Sept 201 16

Figure 3 : Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4.9 + CRE4.10 à 12 Bât, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim). En MW 16

Figure 4 : Image satellite du site en 2005 (fin d'exploitation industrielle) 20

Figure 5 : Image satellite du site en 2010 20

Figure 6 : Image satellite du site en 2019 20

Figure 7 : Plan masse définitif du projet 22

Figure 8 : Principe d'implantation d'une centrale solaire 23

Figure 9 : Exemple de clôture en RAL 6005 23

Figure 10 : Exemples de réalisations Urbasolar Nersac (16) et l'Oncopole de Toulouse (31) 24

Figure 11 : Coupe longitudinale de principe des tables 24

Figure 12 : Coupes de principe et illustration du poste de livraison envisagé 25

Figure 13 : Coupes de principe et illustration du poste de transformation 25

Figure 14 : Coupes de principe et illustration du local maintenance envisagé 25

Figure 15 : Exemple de caméra 26

Figure 16 : Photographie d'une citerne 26

Figure 17 : Exemple de clôture en RAL 6005 28

Figure 18 : Exemple de réalisation de voie d'accès interne 28

Figure 19 : Exemple d'enfouissement des câbles électriques 29

Figure 20 : Exemple de mise en place des pieux sur les chantiers URBASOLAR 29

Figure 21 : Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux 29

Figure 22 : Exemples de mise en place de panneaux sur les chantiers URBASOLAR 29

Figure 23 : Livraison d'un poste électrique 30

Figure 24 : Exemple de local en RAL 6002 30

Figure 25 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins 32

Figure 26 : Carte de la communauté urbaine du Grand Reims 36

Figure 27 : Photo de la commune de Prouilly 37

Figure 28 : Échelle du périmètre éloigné 39

Figure 29 : Échelle du périmètre élargi 40

Figure 30 : Échelle du périmètre rapproché 41

Figure 31 : Ensoleillement Reims-Champagne (1981-2010) 42

Figure 32 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) 42

Figure 33 : Température à Reims-Champagne (1981-20210) 43

Figure 34 : Précipitations à Reims-Champagne (1981-2020) 43

Figure 35 : Statistique de la direction du vent sur une année entre 08/2015 et 09/2021 à Reims-Prunay Aérodrome 43
Figure 36 : Densité de foudroiement (Nsg) en France 44
Figure 37 : Réseau ATMO Grand Est de stations de mesure automatique dans la Marne 47
Figure 38 : Répartition sectorielle des pollutions dans la Marne en 2018 47
Figure 39 : Concentrations annuelles en PM10 et NO_2 sur l'agglomération de Reims 48
Figure 40 : Indices de la qualité de l'air en Marne en 2020 48
Figure 41 : Situation de la Marne par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020 (aux stations) 48
Figure 42 : Orientation 2004-2008, Optimisation du dispositif 50
Figure 43 : Carte topographique de la commune 51
Figure 44 : Profils altimétriques 52
Figure 45 : Carte topographique 53
Figure 46 : Carte géologique 55
Figure 47 : Bassin versant de la Vesle 56
Figure 48 : Débit moyen mensuel à la station La Vesle à Braine 56
Figure 49 : Carte hydrologique 57
Figure 50 : Carte de la masse d'eau souterraine "Lutétien - Yprésien du Soisonnais-Laonnois" (FRHG106) 58
Figure 51 : Carte hydrogéologique 59
Figure 52 : Ouvrages souterrains recensés dans la Banque de données du Sous-Sol 60
Figure 53 : Carte de l'IDPR 61
Figure 54 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque 61
Figure 55 : Histogramme des 20 molécules phytosanitaires ou leurs produits de dégradation les plus quantifiées sur la période 2007-2013 pour la MESO FRHG106 63
Figure 56 : Qualité physico-chimique 2006-2007 de la Vesle moyenne 63
Figure 57 : Principales actions à mettre en œuvre dans le cadre du SDAGE 2022-2027 dans le secteur « Aisne Vesle Suippe » 64
Figure 58 : Carte des infrastructures de transport bruyantes 66
Figure 59 : Pollution lumineuse à Prouilly 67
Figure 60 : Zonage sismique depuis le 1er mai 2011 68
Figure 61 - Exposition du site d'étude au risque de retrait-gonflement des argiles 69
Figure 62 : Communes de la Vallée de la Veste ayant fait l'objet d'un recensement des phénomènes de glissement de terrain 69
Figure 63 - Carte des forêts aux alentours du site d'étude 72
Figure 64 : Carte du risque de remontée de nappe 73
Figure 65 : Transport de matières dangereuses 74
Figure 66 : Cartographie des communes concernées par le risque de découverte d'engins de guerre 75
Figure 67 - Sites BASIAS les plus proches du site d'étude 76
Figure 68 : Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné 79
Figure 69 : Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) 81
Figure 70 : Photo du site du projet 88
Figure 71 : Réseau Natura 2000 89
Figure 72 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique 91
Figure 73 : Zones humides potentielles (DREAL Grand Est) 92
Figure 74 : Zones à Dominante Humide (SDAGE 2010-2016) 93
Figure 75 : Zone à Dominante Humide (SDAGE 2016-2021) 94
Figure 76 : Localisation des sondages pédologiques 97
Figure 77 : Habitats naturels et semi-naturels 114
Figure 78 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes 115
Figure 79 : Synthèse des enjeux habitats naturels et flore patrimoniale 116
Figure 80 : Données INPN Avifaune de la commune de Prouilly 117
Figure 81 : Avifaune nicheuse patrimoniale et menacée 122
Figure 82 : Synthèse des enjeux avifaunistiques 126
Figure 83 : Occupation de l'espace par les insectes patrimoniaux 130
Figure 84 : Synthèse des enjeux - Insectes 131
Figure 85 : Orvet fragile (photo prise sur site) (Q. Le Bayon) 132
Figure 86 : Occupation de l'espace par les Reptiles 133
Figure 87 : Synthèse des enjeux sur les reptiles 134
Figure 88 : Espèces de mammifères terrestres observées dans la ZIP 135
Figure 89 : Synthèse des enjeux mammifères terrestres 136
Figure 90 : Activité des chiroptères en période de parturition 137
Figure 91 : Activité de la Pipistrelle commune en parturition 138
Figure 92 : Activité du groupe des Sérotules en parturition 138
Figure 93 : Activité du groupe des murins en parturition 138
Figure 94 : Activité du groupe des murins en parturition 139
Figure 95 : Chiroptères inventoriés 139
Figure 96 : Activité des chiroptères en périodes de parturition 141
Figure 97 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques 142
Figure 98 : Synthèse des enjeux écologiques 144
Figure 99 : Photo du site de Prouilly 145
Figure 100 : Carte des parcelles cadastrales concernées par le périmètre d'étude 145
Figure 101 : Orthophotographies du site 146
Figure 102 : Évolution de la population de 1968 à 2018 147
Figure 103 : Population par grandes tranches d'âges 147
Figure 104 : Occupation du sol à Prouilly 149
Figure 105 : Réseau routier de Prouilly et des environs 151
Figure 106 : Circuit du Massif Saint-Thierry 151
Figure 107 : Réseau d'eau potable au droit du site d'étude 152

Figure 108 : Réseaux électriques au droit du site d'étude 152
Figure 109 : Les énergies renouvelables dans le Grand Est 153
Figure 110 : Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est 153
Figure 111 : Cartes des EPCI devant réaliser un PCAET en région Grand Est 155
Figure 112 : Zonage de PLU de Prouilly 158
Figure 113 : Servitudes d'utilité publiques au droit du site d'étude 160
Figure 114 : Paysages de Champagne-Ardenne 161
Figure 115 : Reportage photographique des vues rapprochées du site d'étude 163
Figure 116 : Reportage photographique des vues éloignées du site d'étude 170
Figure 117 : Carte de synthèse des enjeux 182
Figure 118 : Variante 1 186
Figure 119 : Variante 2 186
Figure 120 : Variante 3 187
Figure 121 : Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015) 195
Figure 122 : Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) 196
Figure 123 : Implantation du projet au regard des Zones Humides (DREAL Grand Est) 197
Figure 124 : Vue du site d'implantation 198
Figure 125 : Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels 200
Figure 126 : Implantation du projet au regard de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes 201
Figure 127 : Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale 202
Figure 128 : Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques 205
Figure 129 : Azuré commun Polyommatus icarus (à gauche), Sphynx de l'euphorbe Hyles euphorbiae (à droite) - Photos prises sur site 206
Figure 130 : Implantation du projet au regard des enjeux sur les insectes 207
Figure 131 : Implantation du projet au regard des enjeux sur les reptiles 209
Figure 132 : Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques 211
Figure 133 : Implantation du projet au regard des enjeux écologiques 213
Figure 134 : Localisation des mesures ERCA 226
Figure 135 : Variante 3 retenue superposée au gradient topographique 244
Figure 136 : Position du projet par rapport à la canalisation de gaz naturel 249
Figure 137 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins 254
Figure 138 : Photomontage 1 264
Figure 139 : Photomontage 9 265
Figure 140 : Photomontage 4 266
Figure 141 : Photomontage 18 267
Figure 142 : Schéma de la hiérarchie des normes en urbanisme 276
Figure 143 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles 282
Figure 144 : Implantation du projet au regard du réseau Natura 2000 288
Figure 145 : Implantation du projet au regard des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors réseau Natura 2000) 289
Figure 146 : Exemple de détermination selon le cortège floristique 300
Figure 147 : Caractéristiques des sols de zones humides 301
Figure 148 : Typologie des sols de zones humides 302
Figure 149 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons 303
Figure 150 : Localisation des inventaires avifaunistiques 304
Figure 151 : Localisation des plaques à reptiles 305
Figure 152 : Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN) 306
Figure 153 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux 308

Table des tableaux

Tableau 1 : Seuils réglementaires de la qualité de l'air 46
Tableau 2 : Caractérisation de la perméabilité des sols 54
Tableau 3 : Captages des eaux souterraines à proximité du site d'étude 60
Tableau 4 : Catégories du classement sonore 66
Tableau 5 : Informations historiques des inondations (données BDHI) 71
Tableau 6 : Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore 77
Tableau 7 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP 87
Tableau 8 : Synthèse des données INPN relatives aux espèces végétales pour la commune de 98
Tableau 9 : Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal recoupant l'aire 98
Tableau 10 : Flore invasive connue sur le territoire communal de Prouilly (INPN) 100
Tableau 11 : Présentation des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à 100
Tableau 12 : Composition floristique des pelouses subatlantiques sur sables silicocalcaires à calcaires 101
Tableau 13 : Présentation de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois 102
Tableau 14 : Présentation des boisements eutrophes à Robinier faux acacia 103
Tableau 15 : Composition floristique des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia 103
Tableau 16 : Présentation des ourlets nitrophiles hémihéliophiles. 103
Tableau 17 : Composition floristique des ourlets nitrophiles hémihéliophiles 104
Tableau 18 : Présentation des ourlets nitrophiles sciaphiles 105
Tableau 19 : Composition floristique des ourlets nitrophiles sciaphiles 105
Tableau 20 : Présentation des friches vivaces graminéennes 105
Tableau 21 : Composition floristique des friches vivace graminéennes 106
Tableau 22 : Présentation des fourrés pionniers eutrophes 107
Tableau 23 : Composition floristique des fourrés pionniers eutrophes 107
Tableau 24 : Présentation des zones de dépôts 108
Tableau 25 : Présentation des cultures 109
Tableau 26 : Composition floristique des cultures 109
Tableau 27 : Présentation des constructions rurales à faible densité 110
Tableau 28 : Bilan de la patrimonialité floristique observée sur la ZIP 111
Tableau 29 : Répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en région ChampagneArdenne (Source : AMBLARD et RAMBAUD, CBNBP, 2020) 111
Tableau 30: Bilan de rareté de la flore observée sur la ZIP 112
Tableau 31 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur la ZIP 112
Tableau 32 : Effectif, nombre d'espèces observées et nombre d'espèces inscrites en 118
Tableau 33 : Liste et statuts (phénologiques et de conservation) des oiseaux recensés 118
Tableau 34 : Espèces patrimoniales et menacées recensées en période de nidification 119
Tableau 35 : Nombre d'espèces et somme des indices de reproduction maximum par 120
Tableau 36 : Résultats des séances d'Indices Ponctuels d'Abondance (fréquence 120
Tableau 37 : Liste et statuts des espèces observées en migration prénuptiale et postnuptiale dans la ZIP 123
Tableau 38 : Enjeux de l'avifaune patrimoniale 124
Tableau 39 : Rhopalocères – Données bibliographiques 127
Tableau 40 : Lépidoptères observés 127
Tableau 41 : Orthoptères – Données bibliographiques 128
Tableau 42 : Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques 132
Tableau 43 : Mammifères terrestres - Données bibliographiques 135
Tableau 44 : Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de parturition 137
Tableau 45 : Niveaux d'activité des chiroptères selon le référentiel Vigie-Chiro 137
Tableau 46 : Indicateurs démographiques de 1968 à 2018 147
Tableau 47 : Évolution du nombre de logements par catégorie de 1968 à 2018 148
Tableau 48 : Nombre de résidences principales en 2018 selon le type de logement et la période d'achèvement 148
Tableau 49 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2018 148
Tableau 50 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 148
Tableau 51 : Données générales des exploitations ayant leur siège à Prouilly 149
Tableau 52 : Interrelations de l'état initial du site d'étude 177
Tableau 53 : Détermination des impacts sur les continuités écologiques et évitement amont 193
Tableau 54 : Détermination de l'impact brut sur l'avifaune 203
Tableau 55 : Application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels 227
Tableau 56 : Modalités de gestion des déchets 254
Tableau 57 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP 286
Tableau 58 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à moins de 5km du tracé 287
Tableau 59 : Tableau d'estimation des coûts des mesures ERC 294
Tableau 60 : Constitution de l'équipe de travail 307
Tableau 61 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques 307
Tableau 62 : Critères de définition des enjeux écologiques 308

Contexte

1. Préambule

La présente étude d'impact porte sur le projet d'un parc photovoltaïque sur la commune de Prouilly dans le département de la Marne (51).

L'étude d'impact a été instituée par la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. L'article L. 122-1 du Code de l'Environnement précise que « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale*. »

Cette étude d'impact a été réalisée par la société SCE de septembre à juin 2022.

2. Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact

2.1. Réglementation de l'étude d'impact

Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact régie par les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement dans leur rédaction issue de :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2018 (ratifiée par la loi n°2018-148 du 2 mars 2018) ;
- Du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- Du décret n°2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale.

Les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement rassemblent l'ensemble des dispositions relatives au champ d'application, au contenu et au contrôle de l'étude d'impact.

Ainsi, conformément à la réglementation en vigueur, et notamment la rubrique 30 de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire », **le projet de parc photovoltaïque est soumis à une évaluation environnementale systématique (étude d'impact).**

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
Énergie		
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

Afin de faciliter la compréhension et l'application de ces décrets, le Ministère de l'Environnement a, en outre, émis un guide de lecture de la nomenclature des études d'impact en février 2017. De plus, un guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 a également été publié par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) en août 2017.

La présente étude d'impact est fondée sur ces supports réglementaires et méthodologiques. Elle respecte également un certain nombre d'autres textes :

- Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques (articles L621-1 et suivants du Code du Patrimoine) ;
- Loi du 2 mai 1930 sur les sites (articles L341-1 et suivants de Code de l'Environnement) ;
- Loi du 27 septembre 1941 sur les fouilles archéologiques (articles L531-1 et suivants du Code du Patrimoine) ;
- Loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE, articles L511-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau (articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 31 décembre 1992 pour la lutte contre le bruit (articles L571-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquête publique (articles L350-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000, dite « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) ;
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 » ;
- Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

En complément de ces lois et de leurs décrets d'application, le rédacteur de l'étude d'impact doit également prendre en compte les dispositions générales des différents codes et notamment dans le cas présent : le Code de l'Urbanisme, le Code Rural, le Code de la Santé Publique, le Code de l'Expropriation, le Code du Domaine de l'État et le Code Général des Collectivités Territoriales.

En outre, il est également tenu compte des conventions internationales et directives de l'Union Européenne relatives à la protection de l'environnement.

2.2. Structure et contenu de l'étude d'impact

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

2° *Une description du projet, y compris en particulier :*

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L.593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

***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 ;*

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

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

***a)** De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
***b)** De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
***c)** De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
***d)** Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
***e)** Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. 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 ;
- Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

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

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

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

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

***8°** Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

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

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

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

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

Conformément au contenu défini par le Code de l'Environnement, mais dans un ordre différent de façon à d'abord présenter le projet avant d'analyser ses effets, la présente étude d'impact sera organisée comme suit :

- Description du projet, des solutions de substitution examinées et justification du projet
- Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement
- Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises
- Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

Le résumé non technique fera l'objet d'un document à part.

2.3. Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact doit permettre l'intégration des enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de l'élaboration du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne. Elle peut donc faire évoluer les projets de travaux ou d'aménagement vers la solution de moindre impact.

L'étude d'impact doit permettre de limiter :

- La disparition ou la modification des espaces naturels refuges pour la faune et la flore ;
- Les sources de pollution et leurs effets sur l'environnement ;
- Les transformations du paysage.

Ce document remplit quatre fonctions :

- Un outil d'aide à la décision pour concevoir un projet respectant l'environnement ;
- Un outil réglementaire pour définir la nature et le contenu de la décision ;
- Un outil d'information du public afin qu'il puisse remplir son rôle de citoyen pour les projets soumis à enquête publique ;
- Un outil d'aide à la réalisation grâce aux préconisations qui en découlent.

3. Identification du porteur de projet

Source : Urbasolar

3.1. Présentation du demandeur

La société URBA 380 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque situé sur la commune de Prouilly. La société URBA 380 est détenue à 100% par URBASOLAR. Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 380.

3.2. Présentation du groupe Urbasolar

Le groupe URBASOLAR est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.

URBASOLAR est filiale du groupe AXPO.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe AXPO est **un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie** et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par les cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 30 pays d'Europe**.

URBASOLAR est ainsi en mesure de proposer une offre complète clé en main, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

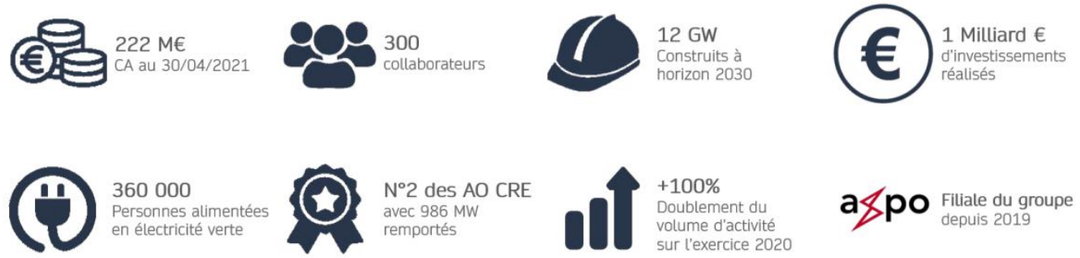
URBASOLAR, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

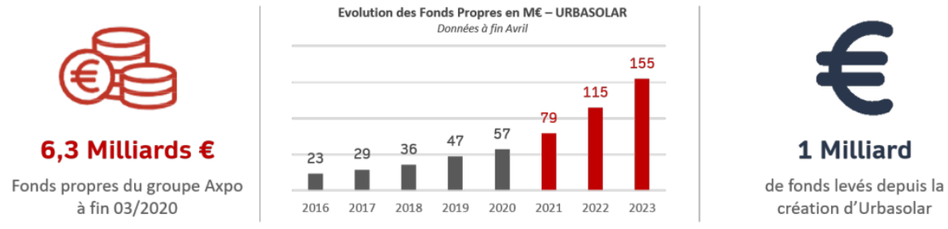
Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe URBASOLAR développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques partout où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

URBASOLAR et AXPO agissent pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne. Avec un plan décennal les conduisant à détenir **12 GW à horizon 2030, URBASOLAR-AXPO fait partie des leaders européens du secteur.**

- Chiffres Clés



- Solidité Financière



Le groupe est côté C4 par la Banque de France.

- Implantations

Basé à Montpellier en France, nous disposons d'agences à Paris, Lyon, Aix-en-Provence, Toulouse, Nantes et Bordeaux. A l'international, nous opérons sur des zones cibles telles que : l'Asie Centrale, l'Afrique du Nord et de l'Ouest, l'Afrique subsaharienne, le Moyen-Orient et le Sud-Est asiatique, où nous sommes implantés au travers de filiales avec des partenaires locaux et où nous nous attachons à transférer notre savoir-faire et nos connaissances sur les énergies renouvelables.

- Innovation

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

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

La majorité de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, …) ou encore des pôles de compétitivité. On peut citer le partenariat avec le groupe La Poste portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore les travaux menés avec le CEA et l'INES. Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière.

- Certifications

URBASOLAR, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un process transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.

Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance.

Le label AQPV « Contractant Général » est un gage de qualité pour les clients, investisseurs, propriétaires de bâtiments ou fonciers, qui souhaitent confier leurs projets de réalisations photovoltaïques à des contractants généraux. Un ouvrage photovoltaïque, plus sophistiqué qu'une simple construction, implique en amont des opérations de développement et de conception, et en aval l'exploitation et la maintenance du générateur photovoltaïque. ***Toutes ces exigences de qualité sont traduites au travers de ce label qui est devenu une certification en 2014.***

L'engagement environnemental d'URBASOLAR s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la certification ISO 14001, obtenu par URBASOLAR dès 2012.

- Equipes

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

- Développement
- Conception
- Financement
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement de votre projet.

- Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE)

URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : **Environnemental, Social et Sociétal.**

- Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un **Système de Management Environnemental (**SME).

Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

- **Respecter la norme ISO 14001** (entreprise certifiée)
- Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires
- Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants (**cours d'éco-conduite**…)
- Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement : **tri du papier, collecte des piles et ampoules usagées au sein de l'entreprise, mise en place d'éclairage à leds….**
- Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers
- Améliorer l'impact positif de ses installations
- **Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.**

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

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

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïque en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

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

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

- Sur le plan social

Pour les collaborateurs d'URBASOLAR

Particulièrement attaché à ses collaborateurs et à leur bien-être au sein de l'entreprise, URBASOLAR a mis en œuvre toute une série d'actions les concernant, dont :

- Gestion du Plan de Formation, notamment sur les problématiques de travail en hauteur, d'interventions électriques sur les postes HTA, de sécurité et d'ingénierie des projets,
- Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences, pour la sécurisation des parcours professionnels,
- Plan de participation aux résultats de l'entreprise,
- Organisation des URBASOLAR Games, qui se déroulent sur 2 ou 3 jours pendant lesquels toute l'entreprise se retrouve autour d'activités de groupe (sportives, culturelles…),
- Organisation trimestrielle d'actions de team-building : mise à disposition des responsables de services d'un budget pour organiser des after-works chaque trimestre,
- Encourager la pratique du sport avec la mise à disposition dans les locaux de l'entreprise de vestiaires équipés (casiers, douches…) afin de s'adonner au sport entre midi et deux,
- Favoriser une alimentation saine : partenariat avec un maraîcher local bio qui vient livrer chaque semaine des paniers de légumes bio.

Figure 1 : L'équipe d'URBASOLAR en séminaire

Pour la formation des jeunes

Investi dans le développement de l'emploi et la formation professionnelle des jeunes, **URBASOLAR s'est attaché à développer des partenariats multiples avec des écoles renommées** en partageant avec elles des valeurs d'ouverture, de diversité, de responsabilité, de performances globales et de solidarité envers les jeunes générations

L'entreprise accueille chaque année de nombreux jeunes talents « futurs diplômés » désireux de développer des projets concrets alliant théorie et pratique professionnelle et en lien avec leurs études.

Sur les formations supérieures et notamment d'Ingénieurs spécialisés au niveau national, URBASOLAR a noué des relations privilégiées avec de nombreux établissements, écoles ou universités.

Pour l'insertion professionnelle

En parallèle des partenariats noués avec les grandes écoles et universités, **URBASOLAR assure des missions d'aide à la réinsertion sociale pour des personnes dont le parcours professionnel a connu quelques accidents**. Convaincue que chacun a droit à une seconde chance, l'entreprise accueille des stagiaires issus de différents centres de formation spécialisés et leur offre la possibilité d'une intégration définitive au sein de l'entreprise :

- Le CRIP de Montpellier (Centre de Rééducation et d'Insertion Professionnelle) destiné aux personnes reconnues handicapées qui souhaitent se réorienter professionnellement
- Centre de Formation Confiance de Lattes (contrats d'accueil et d'insertion – formations bureautique et secrétariat notamment). **Aujourd'hui 4 personnes issues de cet organisme sont employées en CDI au sein de l'entreprise.**
- AFPA de St Jean de Vedas (centre de formation professionnelle)

- Sur le plan sociétal

Développement du Financement Participatif sur les centrales solaires du groupe

L'objectif est de favoriser l'ouverture citoyenne des parcs du groupe URBASOLAR, les projets d'infrastructure de production d'électricité solaire étant des projets de territoire, il était donc normal qu'ils puissent bénéficier aux citoyens. Acteur de la transition énergétique, **URBASOLAR travaille à mettre en œuvre des investissements responsables,** en partenariat avec les collectivités locales, pour favoriser le déploiement des énergies renouvelables et le financement citoyen au service de l'intérêt général.

Formation des partenaires à l'export

URBASOLAR organise des séminaires de formation métier pour ses partenaires à l'export (formation théorique et visite sur site) avec **comme objectif la transmission de son savoir-faire au plus grand nombre partout dans le monde.**

Figure 2 : Equipes de l'Afrique de l'Ouest - Sept 201

- Références & Expériences

- Les Appels d'Offres

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

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

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

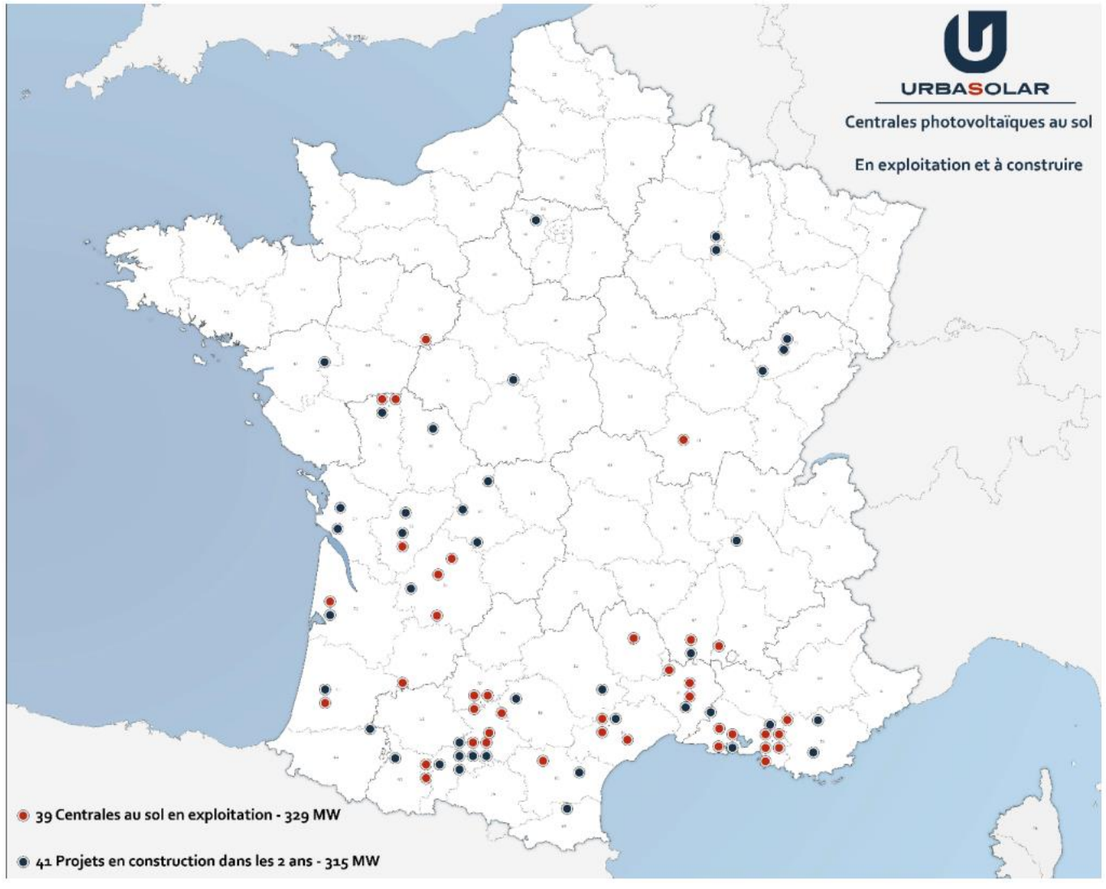
Sur les dernières sessions **URBASOLAR se classe en 2ème position au niveau national avec plus de 986.8 MW remportés.**

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

Figure 3 : Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4.9 + CRE4.10 à 12 Bât, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim). En MW

- Les Centrales au Sol

39 centrales pour 329 MWc en exploitation.
41 centrales pour 315 MWc à construire dans les 2 ans.



Description du projet

1. Éléments de présentation du projet

1.1. Localisation du site en projet

La société Urba 380 a porté sa recherche sur des terrains répondant aux conditions d'implantation de l'appel d'offres n°2016/S 148-268152 de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

Le terrain se situe sur la commune de Prouilly, à proximité du bourg de La Chute des Eaux sur le site d'une ancienne carrière. Elle est située à 17,6 km à l'ouest de Reims.

1.2. Choix du site – Historique

Le terrain a fait l'objet d'une exploitation de carrière en 2000 à la suite d'un arrêté préfectoral du 18 mai 2000. L'exploitation a duré 2 ans.

Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en été conformément aux arrêtés. Un Procès-Verbal de recollement a été délivré le 12 Mai 2005.

Depuis, le site est en cours d'enfrichement comme le montrent ces photos satellites.

Figure 4 : Image satellite du site en 2005 (fin d'exploitation industrielle)

Source : Urbasolar, 2022

Figure 5 : Image satellite du site en 2010

Source : Urbasolar, 2022

Figure 6 : Image satellite du site en 2019

Source : Urbasolar, 2022

L'accès au site se fait depuis la D575 puis via un chemin communal. Les parcelles du terrain se situent en zone agricole (A) où sont autorisées les équipements publics et les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou concourant aux missions des services publics conformément au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Prouilly.

2. Plan masse du projet

Le plan masse définitif du projet est présenté à la page suivante.

La « Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » permet de présenter les principaux enjeux environnementaux pris en compte pour le choix d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Les raisons du choix du projet et de sa localisation et les différents partis d'aménagement étudiés sont eux présentés dans la partie « Description des solutions de substitution examinées et justification du projet ».

NORD GÉOGRAPHIQUE

Légende :

- Clôture
- Portail
- Piste de circulation lourde
- Poste de livraison
- Local maintenance
- Limite cadastrale
- Limite de propriété
- Tables photovoltaïques sur pieux
- Poste de transformation
- Caméra dôme motorisée
- Accès au site
- Haie à créer
- Citerne 60m³
- GAZ
- Borne
- Bord chemin
- Bord culture
- Zone boisée
- Courbe de niveau

3. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

3.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque

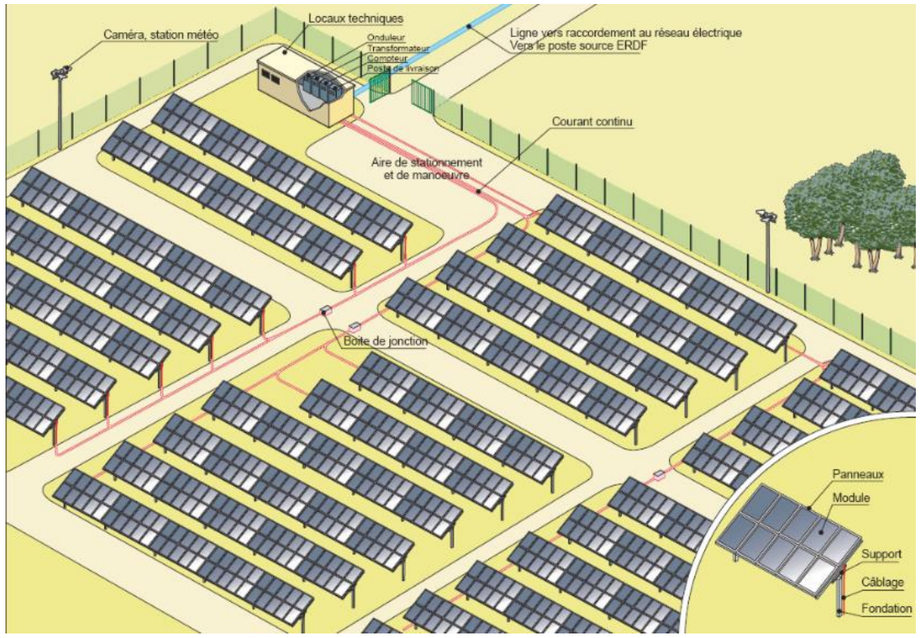
3.1.1. Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

3.1.2. Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la **centrale de Prouilly est d'environ 3,33 hectares**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ **4 mètres** ainsi que l'installation de la clôture. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

Figure 8 : Principe d'implantation d'une centrale solaire



3.2. Eléments constituant d'une centrale solaire photovoltaïque

3.2.1. Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de **2 m de hauteur**, établie en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ **821,85 m**. La teinte verte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras

Figure 9 : Exemple de clôture en RAL 6005

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

Un portail d'une largeur de 6 m, de la même couleur que le grillage et fermé à clef en permanence, sera positionné à l'entrée du site.

3.2.2. Modules photovoltaïques

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

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

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

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

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

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

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

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

Le projet photovoltaïque de Prouilly sera composé d'environ 6 588 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 500 Wc. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2,02 m de long et 1,25 m de large.

3.2.3. Structures support

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Prouilly seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Figure 10 : Exemples de réalisations Urbasolar Nersac (16) et l'Oncopole de Toulouse (31)

3.2.3.1. Supports des panneaux

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

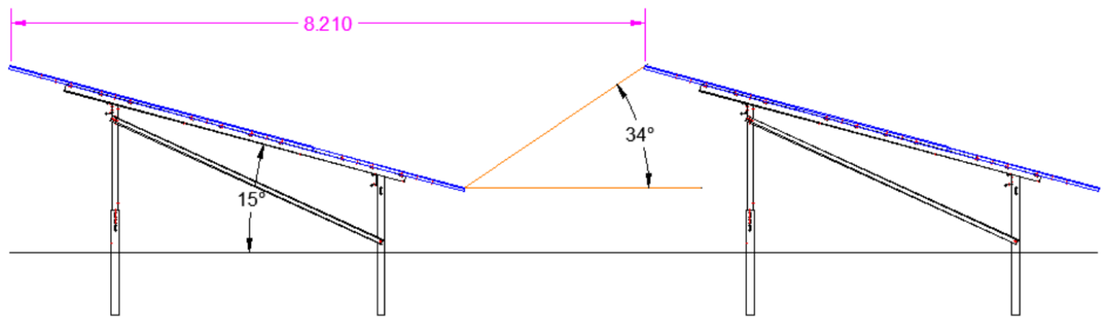
Le projet de Prouilly sera composé d'environ 366 tables portant chacune 18 modules photovoltaïques. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2.42 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 0.8 m.

3.2.3.2. Ancrages au sol

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

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux semble la plus appropriée. Les pieux sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm.

Figure 11 : Coupe longitudinale de principe des tables



Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

3.2.4. Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses.

3.2.5. Mise à la terre, protection foudre

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

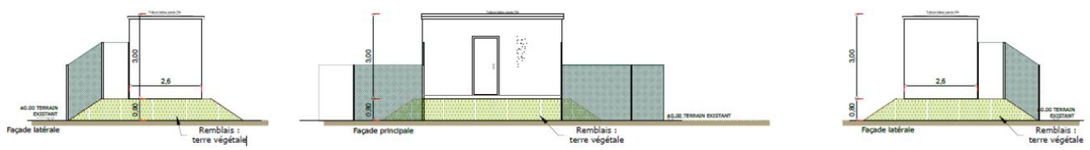
3.2.6. Installations techniques

- Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :1 poste de livraison qui assurera la jonction entre le réseau d'Enedis et les protections de découplage, d'une surface de 13 m².
- 1 poste de transformation décentralisés d'une superficie unitaire de 16 m².
- 1 local de maintenance, de 15 m².

3.2.7. Poste de livraison

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

Figure 12 : Coupes de principe et illustration du poste de livraison envisagé



Le poste sera posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel. Il intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique, et disposera des mêmes équipements de sécurité que les postes de transformation. La façade de ce bâtiment sera verte (RAL 6002).
Ce poste sera situé au nord-est du projet. Il sera en limite de clôture et raccordé au poste électrique par câble souterrain suivant le réseau routier.

Dimensions du poste :

- Largeur : 2.6 m
- Longueur : 5 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

3.2.8. Le poste de transformation

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.
Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Dimensions du poste de transformation :

- Largeur : 3 m
- Longueur : 5,30 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

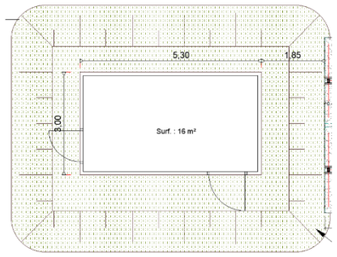
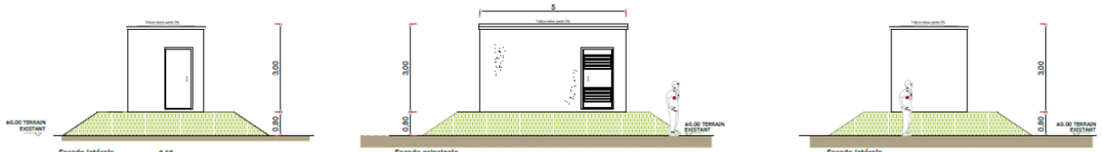


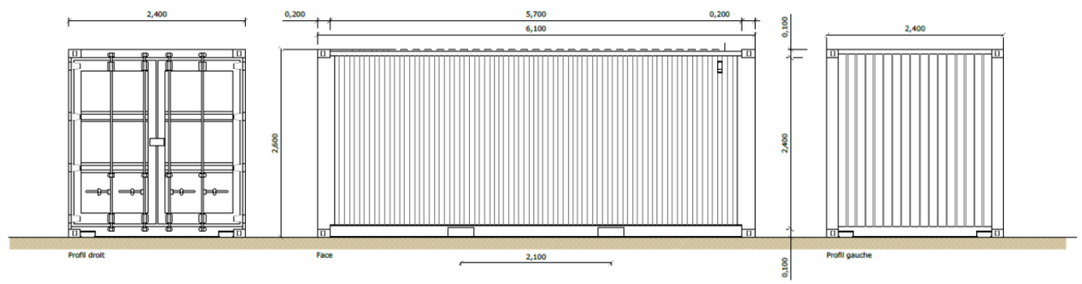
Figure 13 : Coupes de principe et illustration du poste de transformation



3.2.9. Local de maintenance

Un local sera installé à l'entrée du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, d'une surface d'environ 15 m².

Figure 14 : Coupes de principe et illustration du local maintenance envisagé



3.2.10. Sécurité

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

Figure 15 : Exemple de caméra

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

L'accès au site du projet se fait à partir de l'Est du site, depuis la RD 575 de Pévy à Branscourt.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique (en partie enherbée), nécessaire à la maintenance. Cette piste, pour partie enherbée, aura une largeur de 4 m.
Une piste supplémentaire externe au parc et d'une largeur de 5m est créée pour permettre l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

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

3.2.12. Sensibilisation du public

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

3.2.13. Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS. Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- une piste périphérique de 4 m de large ;
- une piste périphérique de 5 m de large autour du parc ;
- mise en place d'une citerne de 60 m^3
- moyens de secours (extincteurs).

Figure 16 : Photographie d'une citerne

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

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

3.3. Raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

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

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

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

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Fismes distant d'environ 13 km par la voirie. Une seconde hypothèse prévoit le raccordement par l'intermédiaire d'une antenne à 850m du projet.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

4. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement

4.1. Le chantier de construction

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises. Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Prouilly, le temps de construction est évalué à environ 6 mois. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

4.1.1. Préparation du site

Durée : 12 semaines
Engins : Bulldozers et pelles

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

Des travaux de terrassement seront nécessaires afin d'implanter les pistes externes et internes d'entretien ainsi que les locaux techniques et les citernes incendie. Par ailleurs, le merlon entourant l'ancien bâtiment de stockage d'ergol sera aplani et les déblais seront réutilisés en priorité sur place.

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

4.1.1.1. Préparation du terrain

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

4.1.1.2. Pose des clôtures

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

Figure 17 : Exemple de clôture en RAL 6005

4.1.1.3. Piquetage

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

4.1.1.4. Création des voies d'accès

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

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

Figure 18 : Exemple de réalisation de voie d'accès interne

4.1.2. Construction du réseau électrique

Durée : 4 semaines
Engins : Pelles

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

URBA 380 respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Figure 19 : Exemple d'enfouissement des câbles électriques

4.1.3. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

4.1.3.1. Mise en place des capteurs

Durée : 5 semaines
Engins : Manuscopiques

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

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

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

- Pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres,
- Ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- Ne nécessite pas de déblais,
- Ne nécessite pas de refoulement du sol.

Figure 20 : Exemple de mise en place des pieux sur les chantiers URBASOLAR

MISE EN PLACE DES STRUCTURES PORTEUSES
Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Figure 21 : Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux

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

Figure 22 : Exemples de mise en place de panneaux sur les chantiers URBASOLAR

4.1.3.2. Installation des postes transformateurs et des postes de livraison

Durée : 3 semaines
Engins : Camions grues

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les postes de livraison seront implantés en bord de clôture.

Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.

Pour l'installation des locaux techniques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable. Le choix du RAL sera effectué en fonction de la meilleure intégration paysagère

Figure 23 : Livraison d'un poste électrique

Figure 24 : Exemple de local en RAL 6002

4.1.3.3. Câblage et raccordement

Durée : 4 semaines
Engins : /

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

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

4.1.3.4. Remise en état du site

Durée : 5 semaines
Engins : /

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

4.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation

4.2.1. Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique (tonte / débroussaillage) ou par un entretien pastoral. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

4.2.2. Maintenance des installations

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

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

Si nécessaire, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques et des conditions météorologiques. Dans ce cas, le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

4.3. Démantèlement de la centrale solaire

4.3.1. Déconstruction des installations

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

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

4.3.2. Recyclage des modules et onduleurs

4.3.2.1. Les modules

PRINICPES

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

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

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

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

FILIERE DE RECYCLAGE

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

LES PRINCIPES :

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

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

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

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

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

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

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

Figure 25 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins

Source : SOREN

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

4.3.2.2. Les onduleurs

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

4.3.3. Recyclage des autres matériaux

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

5. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

5.1. Demande et utilisation de l'énergie

5.1.1. En phase travaux

La réalisation du projet comprenant la préparation du site, la construction du réseau électrique, la mise en place des structures photovoltaïques, l'installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison et le raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS nécessitera de l'énergie (hydrocarbures, électricité, etc.) en phase travaux.

5.1.2. En phase exploitation

Le projet à l'origine de l'installation de panneaux photovoltaïques sera consommateur d'énergie par rapport à l'état actuel.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Prouilly, 366 tables de panneaux photovoltaïques comprenant chacune 18 modules sont envisagés, pour une puissance de 500 Wc. Les dimensions des modules envisagés actuellement sont de 2,02 m de long par 1,25 m de large.

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre très important pour le rendement et la production de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production.
Les modules envisagés à base de silicium répondent à une technologie approuvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Le projet sera à l'origine d'une production d'énergie supérieure à sa consommation.

5.1.3. En phase démantèlement

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque nécessitera, comme pour la phase travaux, de l'énergie (hydrocarbures, électricité, etc.). Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

5.2. Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés

À ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités.

5.2.1. En phase travaux

De nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction des locaux (poste de livraison, poste de transformation), de la piste d'exploitation, du portail, des clôtures et des panneaux photovoltaïques.
Si des travaux de nivellement nécessitent l'apport de matériaux, ceux-ci proviendront exclusivement du site. Aucun apport extérieur de matériaux n'est nécessaire.

Dans le cas du projet de Prouilly, la solution de « pieux » sera retenue. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses, jusqu'aux onduleurs.

La gestion des terres sera optimisée. Les mesures prises concernant la gestion des déchets sont présentées dans la partie « Descriptions des incidences sur l'environnement et des mesures prises ».

5.2.2. En phase exploitation

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

5.2.3. En phase démantèlement

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain : remplacement par des modules de dernière génération ou centrale reconstruite avec une nouvelle technologie ou terres redevenant vierges de tout aménagement.

Le recyclage des modules, onduleurs et autres matériaux est présenté dans la partie précédente « Démantèlement de la centrale solaire » relative au « Recyclage des modules et onduleurs » et au « Recyclage des autres matériaux ».

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

1. Méthode d'analyse de l'état initial

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux ou sensibilités est réalisée.

L'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques. L'enjeu peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet qui dégraderait sa valeur initiale.

L'enjeu est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont ainsi définies :

Enjeu nul	**Absence de valeur, de préoccupation ou de sensibilité du territoire**
Enjeu faible	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation du milieu ni d'augmentation de la préoccupation.**
Enjeu moyen	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle du milieu et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation.**
Enjeu fort	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation totale du milieu et/ou l'augmentation forte de la préoccupation.**

2. Aires d'étude

La zone d'étude du projet de parc photovoltaïque se situe sur la commune de Prouilly dans le département de la Marne (51) en région Grand Est.

2.1. Communauté urbaine du Grand Reims

Le Grand Reims est une communauté urbaine française issue de la fusion de neuf structures intercommunales :

- La communauté d'agglomération de Reims (16 communes)
- La communauté de communes de la Vallée de la Suippe (7 communes)
- La communauté de communes des Rives de la Suippe (12 communes)
- La communauté de communes de Beine-Bourgogne (9 communes)
- La communauté de commune du Nord Champenois (12 communes)
- La communauté de communes Fismes Ardre et Vesle (20 communes)
- La communauté de communes Champagne Vesle (33 communes)
- La communauté de communes Vesle et Coteaux de la Montagne de Reims (17 communes)

Créée par un arrêté préfectoral du 15 septembre 2016 qui a pris effet le 1er janvier 2017, elle compte près 300 000 habitants (INSEE 2018) et s'étend sur un territoire de 1 436 km². Il s'agit de la deuxième intercommunalité du Grand Est après l'Eurométropole de Strasbourg et la première en France par le nombre de communes membres.

Figure 26 : Carte de la communauté urbaine du Grand Reims

Source : hermonville.fr

La communauté urbaine du Grand Reims exerce ses compétences dans plusieurs domaines :

- **Développement et aménagement économique, social et culturel de l'espace communautaire** (zones d'activité, développement économique, équipements ou établissements culturels, socioculturels, socio-éducatifs sportifs établissements d'enseignement, programmes de recherche) ;
- **Aménagement de l'espace communautaire** (schéma de cohérence territoriale et schéma de secteur, PLU, plan de déplacements urbains, parcs et aires de stationnements, …) ;
- **Equilibre social de l'habitat** (PLH, politique du logement, logement social, logement des personnes défavorisées, OPAH, habitat insalubre) ;
- **Politique de la Ville ;**
- **Services d'intérêt collectif** (Assainissement et eau, cimetières, service d'incendie et secours, réseaux de chaleurs et de froid urbain, concession de la distribution électrique de gaz, …)
- **Protection et mise en valeur de l'environnement, politique du cadre de vie** (collecte et traitement des ordures ménagère, lutte contre les pollutions de l'air, les nuisances sonores, actions de maîtrise de la demande d'énergie, gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) ;
- **Aires d'accueil des gens du voyage et terrains familiaux locatifs** *;*
- **Tourisme et aménagement** (aménagement numérique du territoire, équipements touristiques reconnus d'intérêt communautaires, aménagement et entretien de la Coulée verte) ;
- **Services d'intérêt collectif** (défense extérieure contre l'incendie, éclairage public des monuments, jardins familiaux propriété du Grand Reims, archéologie préventive soutien aux actions de préservation de la biodiversité) ;
- **Enseignement scolaire et périscolaire** ;
- **Associations et manifestations culturelles**.

2.2. La commune de Prouilly

Prouilly est une commune rurale de la Marne, elle est située à 17 km au nord-ouest de Reims dont elle fait partie de l'aire d'attraction. Elle s'étend sur 1 019 hectares et est traversée par la route touristique du Champagne ainsi que par la rivière de la Vesle et son affluent le Cochot. La commune possède quatre hameaux en plus de son bourg principal situé en son centre : l'Orée du bois, la Chute des Eaux, la Ferme de Naurois et les Trois Bouts de Bois.

Elle fait partie des communes peu ou très peu denses au sens de la grille communale de densité de l'INSEE. Prouilly est principalement composée de terres agricoles et de forêts.

Commune de l'appellation Champagne, elle est au cœur du Massif de Saint-Thierry et possède près de 130 hectares de vignes. Les cépages sont répartis entre le chardonnay (7%), le pinot meunier (65%), et le pinot noir (28%). 56 exploitants, quatre pressoirs et la coopérative La Champenoise proposent différentes marques de Champagne dans le village.

Prouilly est entourée par les communes de Pévy, Trigny, Muizon, Courcelles-Sapicourt, Jonchery-sur-Vesle et Montigny-sur-Vesle.

Figure 27 : Photo de la commune de Prouilly

Source : Amasssychamp, 2014

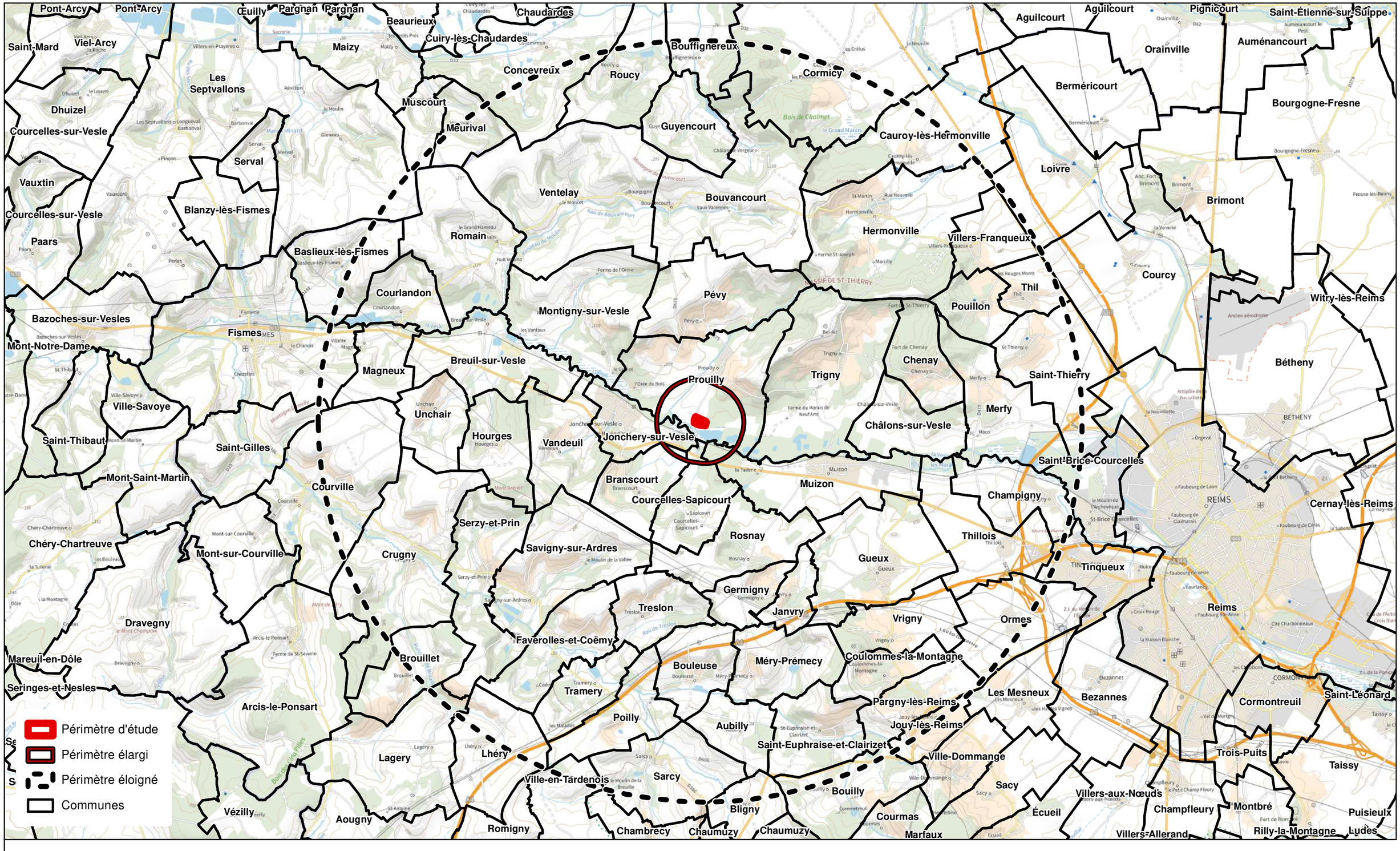
2.3. La zone d'étude

La zone d'étude se trouve au sud de la commune de Prouilly. Elle est bordée au nord, à l'ouest et à l'est par des parcelles agricoles et au sud par le hameau La Chute des eaux. L'accès au site se fait par la RN575 via la route nationale 31.
Le site est accessible directement depuis la route sans limitation.

Le site est une ancienne carrière laissée en friche sur une superficie d'environ 4,7 ha :

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement sera réalisée à trois échelles différentes selon les thèmes étudiés :

- **Le périmètre éloigné** vise à appréhender la structuration du « grand » territoire et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité. Il inclut la commune de Prouilly et s'étend sur un rayon maximum d'environ 10 km. À cette échelle, les thématiques traitées sont : les documents d'urbanisme supra communaux, les espaces protégés, les autres projets prévus, etc. Des enjeux peuvent exister compte tenu de l'organisation du territoire, des échanges entre les communes et des liens fonctionnels entre les milieux naturels ;
- **Le périmètre élargi** du site d'étude jusqu'aux communes limitrophes permet d'avoir un point de vue plus large sur la zone d'étude. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le contexte socio-économique, les déplacements, les réseaux, le paysage, le patrimoine, les risques, etc. Des enjeux peuvent exister entre le site d'étude et son périmètre élargi compte tenu de la topographie, de l'occupation des sols et de la distance entre le site d'étude et les communes limitrophes qui doivent donc être incluses dans ce périmètre d'environ 1 km de rayon ;
- **Le périmètre rapproché** comprend le périmètre d'étude de 5 ha ainsi qu'une bande périphérique concernée par les impacts directs. Il doit s'agir d'analyser la structuration du territoire et l'organisation de la vie locale. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le milieu physique, le milieu naturel, l'occupation du sol, etc.



Prouilly (51)

URBASOLAR

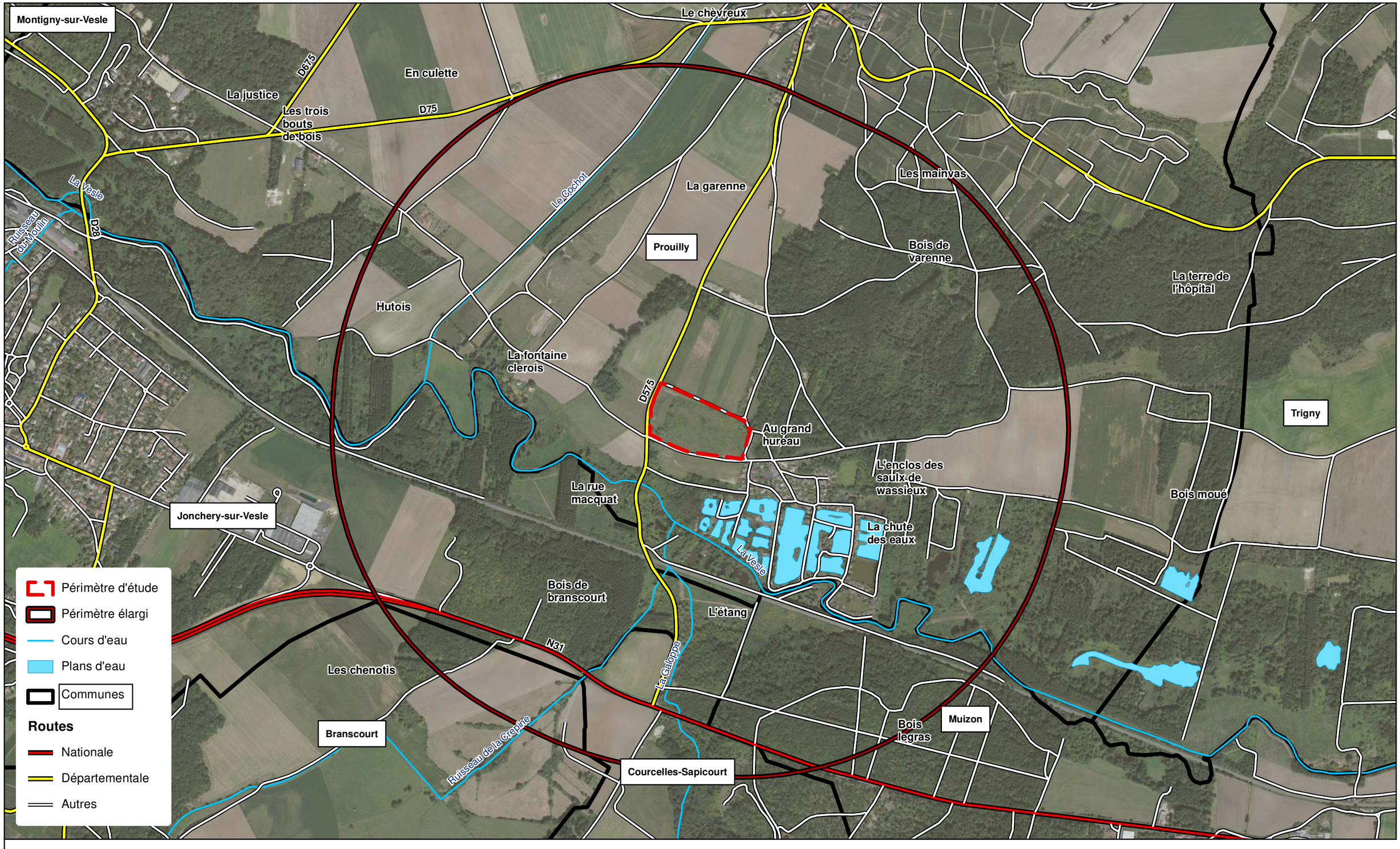
Projet de centrale solaire au sol

Périmètre éloigné du site d'étude

N W E S

0 1 000 2 000 m

sce	Dessin : FPA	Date : 02/12/2021	1/93 000	210124_A3_Perimetre_eloigne.mxd	Sources : IGN Plan



Prouilly (51)

URBASOLAR

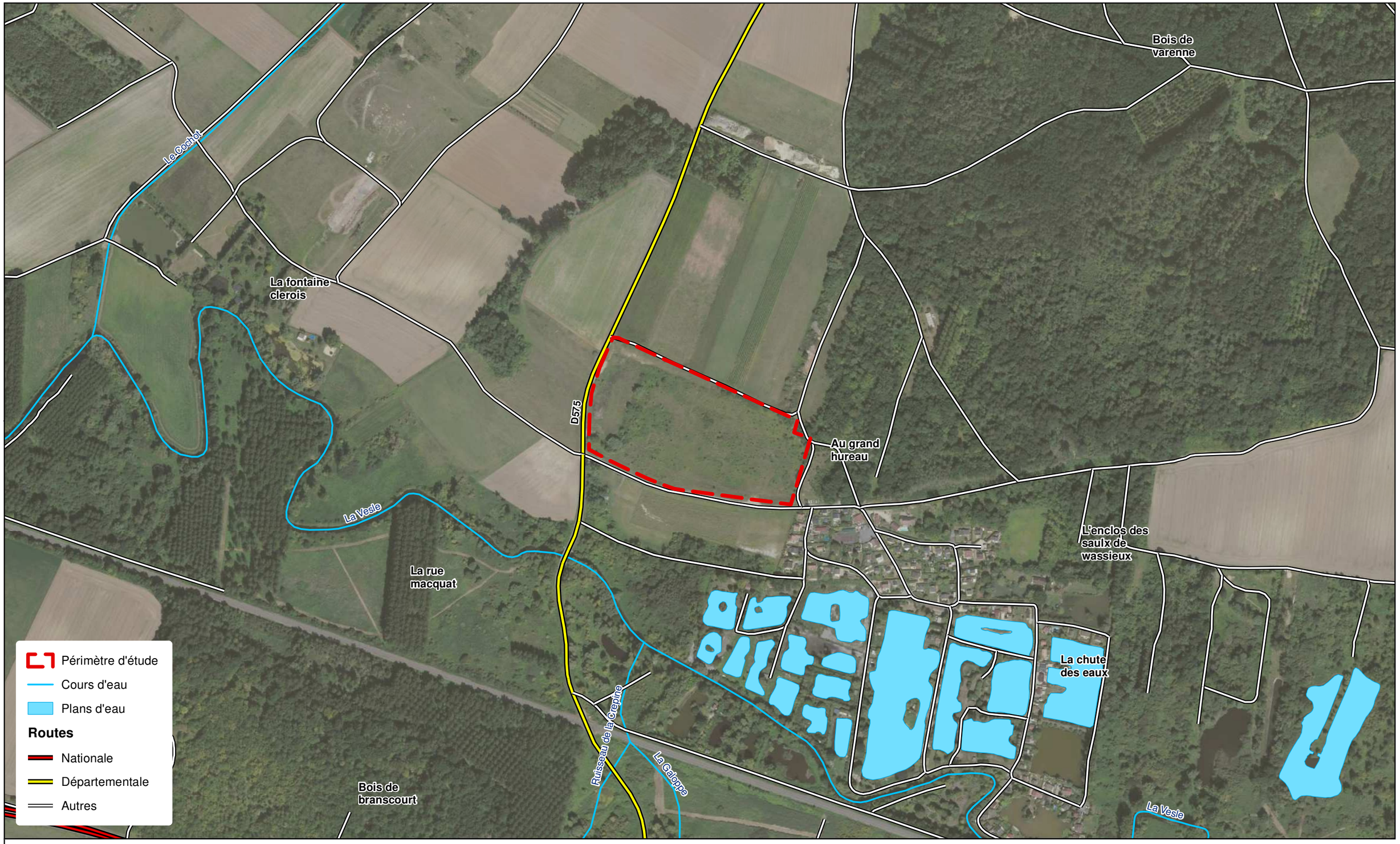
Projet de centrale solaire au sol

Périmètre élargi du site d'étude

N W E S

0 150 300 m

sce | Dessin : FPA | Date : 01/12/2021 | 1/11 000 | 210124_A3_Perimetre_elargi.mxd | Sources : IGN BD Ortho / BD TOPO / BD TOPAGE



Prouilly (51)

URBASOLAR

Projet de centrale solaire au sol

Périmètre rapproché du site d'étude

N W E S

0 50 100 m

sce | Dessin : FPA | Date : 21/01/2022 | 1/5 000 | 210124_A3_Perimetre_rapproche.mxd | Sources : IGN BD Ortho / BD TOPO / BD TOPAGE

3. Milieu physique

3.1. Climat

Sources : Météo France, Infoclimat

3.1.1. Données météorologiques

La commune de Prouilly bénéficie d'un **climat océanique dégradé à tendance continentale** : il se caractérise par des étés chauds et orageux et des hivers longs et rigoureux. Les pluies y sont assez fréquentes mais souvent peu abondantes et réparties tout au long de l'année. Les données météorologiques disponibles proviennent de la station Météo France de Reims-Champagne située à environ 15 km à l'est du site d'étude. Les données sont exposées pour la période 1981-2010 afin de représenter la tendance climatique actuelle.

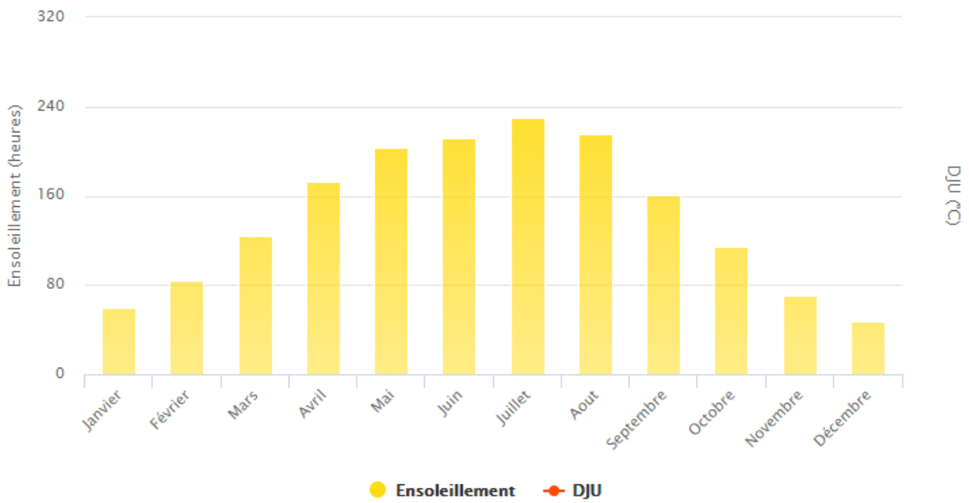
3.1.1.1. Potentiel solaire

Une des données climatiques importantes pour le développement d'un parc photovoltaïque est le potentiel solaire. Selon le service « Photovoltaic Geographical Information System » (PVGIS), la zone d'étude est localisée dans une zone où **l'irradiation globale annuelle est estimée à 1356,7 kWh/m²/an.**

3.1.1.2. Ensoleillement

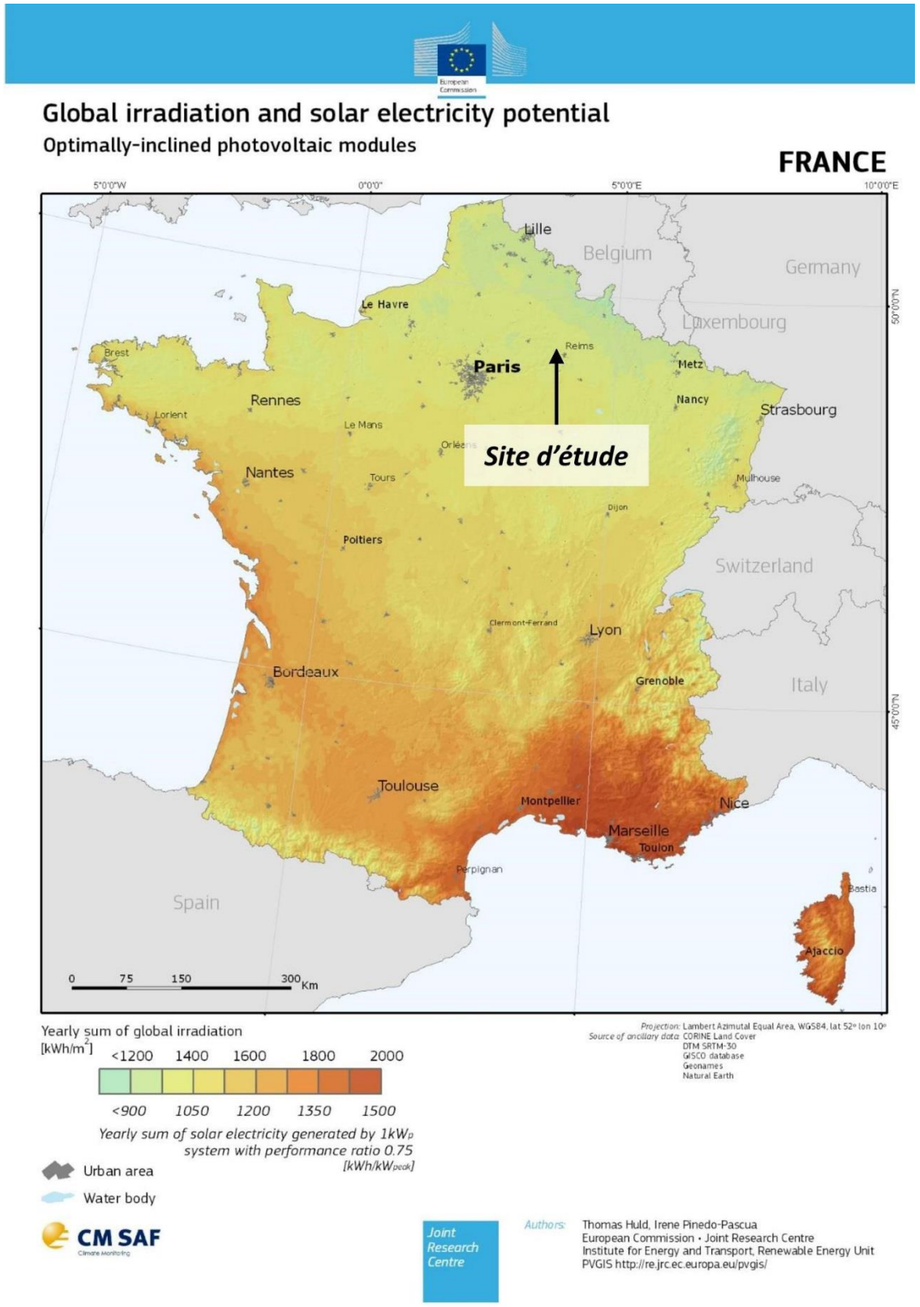
Sur la période 1981-2010, **la durée moyenne d'ensoleillement par mois est de 141 h.** La durée minimale moyenne est de 47,9 h en décembre ; la durée maximale moyenne de 229,5 h d'ensoleillement a été atteinte en juillet. **L'ensoleillement dépasse les 150 h par mois pendant 6 mois d'avril à septembre.**

Figure 31 : Ensoleillement Reims-Champagne (1981-2010)



Source : Infoclimat, octobre, 2021

Figure 32 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale)



Source : re.jrc.ec.europa.eu

3.1.1.3. Températures

Sur la période 1981-2010, **la température moyenne est de 10,5°C**. La station a une température minimale moyenne de 0,3°C en janvier et en février et une température maximale moyenne de 24,6°C en juillet. Le graphique montre que le mois le plus chaud est juillet avec une température moyenne de 18,8°C ; le mois le plus froid est janvier avec une moyenne de 2,9°C.

Figure 33 : Température à Reims-Champagne (1981-20210)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	Total
Tempé. maxi extrême	20,0 17-1934	22,0 22-1976	23,0 25-1981	27,8 16-1934	31,0 8-1976	36,7 28-2011	36,3 21-1995	39,3 12-2003	33,0 4-1973	27,5 3-1985	20,0 11-1995	16,6 16-1989	**39,3** le 12 août 2003
Tempé. maxi moyennes	5,6	7,1	11,3	147	18,7	21,8	24,6	24,3	20,3	15,5	9,6	6,2	**15,0**
Tempé. moy moyennes	2,9	3,5	6,8	9,4	113,4	16,3	18,8	18,5	14,9	11,2	6,4	3,7	**10,5**
Tempé. mini moyennes	0,3	0,3	2,6	4,2	8,2	10,9	12,9	12,6	9,8	7,2	3,6	1,3	**6,2**
Tempé. mini extrême	-21,7 16-1985	-19,7 4-2012	-11,2 1-2005	-5,8 8-2003	-1,0 7-1979	0,7 4-1991	0,0 22-2011	2,4 26-1993	-0,2 27-1990	-6,1 12-1936	-11,5 24-1998	-14,7 18-2010	**-21,7** le 16 jan. 1985

Source : Infoclimat, octobre 2021

3.1.1.4. Précipitations

Les précipitations cumulées annuelles s'élèvent en moyenne à 634,0 mm. Le mois le plus pluvieux est décembre avec 61,1 mm ; le mois le moins pluvieux est février avec 41,0 mm.

Figure 34 : Précipitations à Reims-Champagne (1981-2020)

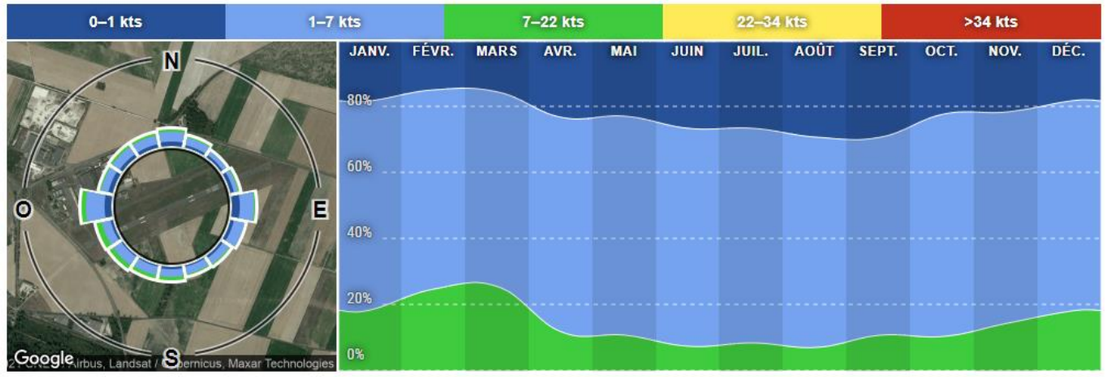
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	Total
Cumul moyen	46,9	41,0	51,5	47,8	61,6	58,1	57,7	58,2	48,7	52,3	49,2	61,1	**634,0**
Max en 24h	24,7 3-1936	27,9 14-1990	34,1 24-1960	33,2 4-1936	57,8 24-2007	67,3 3-1932	68,8 4-2006	61,1 15-2010	47,0 8-1945	35,4 2-1956	85,1 5-1973	64,0 26-1983	**85,1** le 5 nov. 1973

Source : Infoclimat, octobre 2021

3.1.1.5. Vent

Les vents dominants de la station de Reims-Prunay Aérodrome, située à environ 24 km du site d'étude, viennent majoritairement **de l'Ouest.**

Figure 35 : Statistique de la direction du vent sur une année entre 08/2015 et 09/2021 à Reims-Prunay Aérodrome



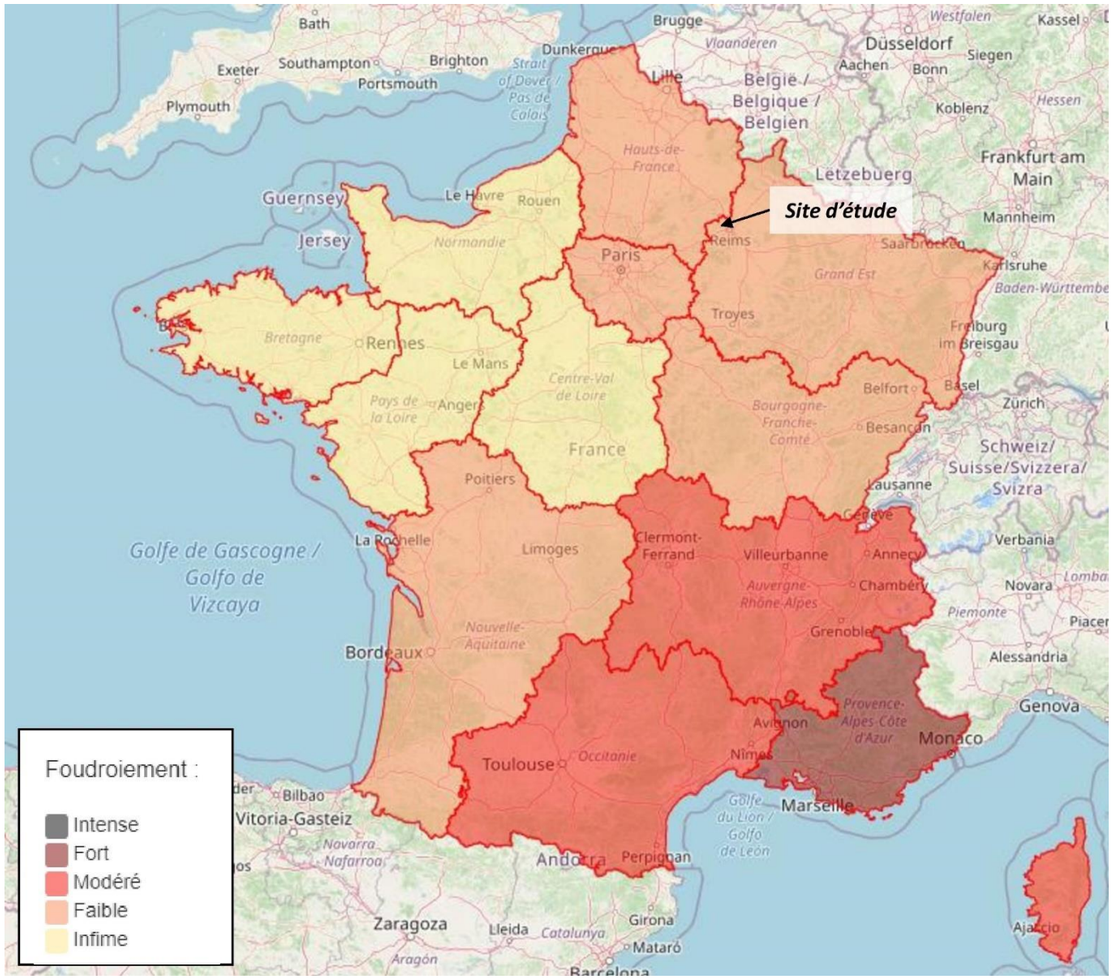
Source: fr.windfinder.com, octobre 2021

3.1.1.6. Intensité de foudroiement

La densité de foudroiement Nsg exprime la densité moyenne de points d'impacts de foudre par an et par km². En France, les valeurs de la densité de foudroiement sont déterminées par le réseau Météorage.

D'après la carte fournie par le réseau, **la densité moyenne de foudroiement dans le département de la Marne est de 0,7021 Nsg/km²/an.** Il fait partie des départements faiblement foudroyés.

Figure 36 : Densité de foudroiement (Nsg) en France



Source : Météorage, octobre 2021

Enjeu faible

Avec un minimum d'irradiation globale annuelle moyenne de 1356,7 kWh/m²/an pour une inclinaison optimale du panneau, le secteur est favorable à l'installation de modules photovoltaïques.
Le climat n'est pas une contrainte à l'installation du parc photovoltaïque au niveau du site d'étude.

3.2. Air

Sources : ATMO Grand Est

3.2.1. Polluants

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néons, argons, etc.), vapeur d'eau, et nous respirons en moyenne 15 à 17 m^3 par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs des composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs à partir d'un certain seuil.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère, leurs origines et effets des principaux polluant urbains sont décrits ci-dessous.

Les oxydes d'azote (NOx)
Le terme d'oxydes d'azote désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2).
Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à haute température, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...).
Les oxydes d'azote, avec les composés organiques volatils, interviennent dans les processus de formation de la pollution photo-oxydante et de l'ozone dans la basse atmosphère.
Le dioxyde d'azote (NO_2) est un gaz irritant pour les bronches. Il peut entraîner une altération de la respiration et une hyperactivité bronchique chez les asthmatiques et il peut aussi augmenter la sensibilité des enfants aux infections microbiennes.

Les particules fines (PM10)
Les particules en suspension proviennent de certains procédés industriels (incinération, carrières, cimenteries), des chauffages domestiques en hiver, et majoritairement du trafic automobile (particules diesel, usures des pièces mécaniques et pneumatiques, etc.)
L'action des particules est irritante et dépend de leurs diamètres. Les grosses particules (diamètre supérieur à 10µm) sont retenues par les voies aériennes supérieures (muqueuses du naso-pharynx). Entre 5 et 10 µm, elle reste au niveau des grosses voies ariennes (trachée, bronche). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)
Les composés organiques volatils sont libérés lors de l'évaporation des carburants, par exemple lors du remplissage des réservoirs, ou par les gaz d'échappement. Il
Cette famille comprend de nombreux composés regroupés dans les sous-familles des alcanes, des alcènes et alcynes, des aldéhydes et cétones, des hydrocarbures aromatiques monocycliques et des hydrocarbures halogénés. En termes de qualité de l'air on évoque le plus souvent la sous-famille des hydrocarbures aromatiques monocycliques dont le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes sont les composés les plus caractéristiques. Parmi les composés organiques volatils, qui comprennent un grand nombre de substances, le benzène est un composé majeur en termes d'impact sanitaire. C'est un cancérigène notoire (classé cancérigène de catégorie A pour l'homme par l'Union européenne).

Le dioxyde de soufre (SO_2)
Le dioxyde de soufre est principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques). C'est un polluant indicateur de pollution d'origine industrielle.

L'ozone (O_3)
C'est un composant dit secondaire de l'atmosphère qui résulte de la transformation photochimique des polluants primaires (les oxydes d'azote et les hydrocarbures) sous l'effet du rayonnement solaire. Lors de journées de forte chaleur, très ensoleillées et avec des conditions anticycloniques, la pollution automobile peut se transformer en pollution photo oxydante (brouillard ou smog d'ozone), avec des teneurs en ozone qui peuvent atteindre, voire dépasser, les seuils réglementaires.
Si en altitude, l'ozone est salutaire pour la vie car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires.

Les métaux
Dans le milieu naturel, certains métaux tels l'arsenic sont assez abondants dans la croûte terrestre, et en petites quantités dans la roche, le sol, l'eau et l'air. L'activité volcanique, les poussières d'érosion ou encore les feux de végétation contribuent à l'introduction des métaux lourds dans l'atmosphère. Les sources liées à l'activité anthropique proviennent essentiellement du secteur industriel : fonderies, métallurgie, combustion des combustibles fossiles, incinération des déchets…
Même si des effets toxiques sont observables à court terme, l'action des métaux sur la santé est le plus souvent lente et principalement liée à des phénomènes d'accumulation perturbant les équilibres et les mécanismes biologiques. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, cardio-vasculaires… Le nickel (Ni), l'arsenic (As) et le cadmium (Cd) sont classés cancérigènes.

3.2.2. Présentation de la réglementation nationale applicable

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le code de l'Environnement, article R.221-1, dans le respect des directives européennes. Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- D'une **Valeur limite** : « 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 » ;
- D'une **Valeur cible** : « 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 » ;
- D'un **Objectif de qualité** : « 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 ».
- D'un **Seuil d'information et de recommandation** : « 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 » ;
- D'un **Seuil d'alerte** : « 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 ».

Les polluants visés par la réglementation sont :

- Le dioxyde de soufre SO_2 ;
- Les particules en suspension fines (PM10 dont le diamètre est inférieur à 10µm) et très fines (PM2,5 dont le diamètre est inférieur à 2,5µm) ;

- Les oxydes d'azote NOx (NO, NO_2) ;
- Le monoxyde de carbone CO ;
- L'ozone O_3 ;
- Le benzène C_6H_6 ;
- Le benzo(a)pyrène, traceur des hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP ;
- Les métaux lourds particulaires : arsenic, cadmium, plomb, nickel.

Le tableau suivant récapitule les différentes valeurs des seuils réglementaires.

Tableau 1 : Seuils réglementaires de la qualité de l'air

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	200 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	400 µg/m³	Moyenne
		Horaire	200 µg/m³	En cas de persistance du dépassement 3 jours
	Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	200 µg/m³	centile 99,8 des moyennes horaires, soit 18 heures de dépassement autorisées par année civile.
		Année civile	40 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite protection de la végétation	Année civile	30 µg/m³ (pour les NOx)	Moyenne
Particules en suspension de diamètre ≤ 10 µm (microns)	Objectif de qualité	Année civile	30 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	50 µg/m³	centile 90,4 des moyennes journalières, soit 35 jours de dépassement autorisés par année civile.
		Année civile	40 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	24 heures	50 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	24 heures	80 µg/m³	Moyenne
Particules en suspension de diamètre ≤ 2.5 µm(microns)	Objectif de qualité	Année civile	10 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	25 µg/m³	Moyenne
	Valeur cible	Année civile	20 µg/m³	Moyenne
Dioxyde de soufre	Objectif de qualité	Année civile	50 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	300 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	500 µg/m³	Moyenne - Dépassé pendant 3 heures consécutives.
	Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	350 µg/m³	centile 99,7 des moyennes horaires, soit 24 heures de dépassement autorisées par année civile.
		Année civile	125 µg/m³	centile 99,2 des moyennes journalières, soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile.
	Valeur limite protection des écosystèmes	Année civile	20 µg/m³	Moyenne
		Du 01/10 au 31/03	20 µg/m³	Moyenne
Ozone	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante (1)
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante (1)à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	180 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	3 heures consécutives	240 µg/m³	Moyenne horaire
		3 heures consécutives	300 µg/m³	Moyenne horaire
		Horaire	360 µg/m³	Moyenne horaire
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	Du 01/05 au 31/07	6 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40(2)
	Valeur cible pour la protection de la végétation	Du 01/05 au 31/07	18 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40(2)
Monoxyde de carbone	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	8 heures	10 mg/m³	Maximum journalier de la moyenne glissante
Plomb	Objectif de qualité	Année civile	0,25 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	0,5 µg/m³	Moyenne
Benzène	Objectif qualité	Année civile	2 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	5 µg/m³	Moyenne
Arsenic	Valeur cible	Année civile	6 ng/m³	Moyenne
Cadmium	Valeur cible	Année civile	5 ng/m³	Moyenne

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Nickel	Valeur cible	Année civile	20 ng/m³	Moyenne
Benzo(a) pyrène	Valeur cible	Année civile	1 ng/m³	Moyenne

Source : Code de l'environnement

3.2.3. Bilan général de la qualité de l'air

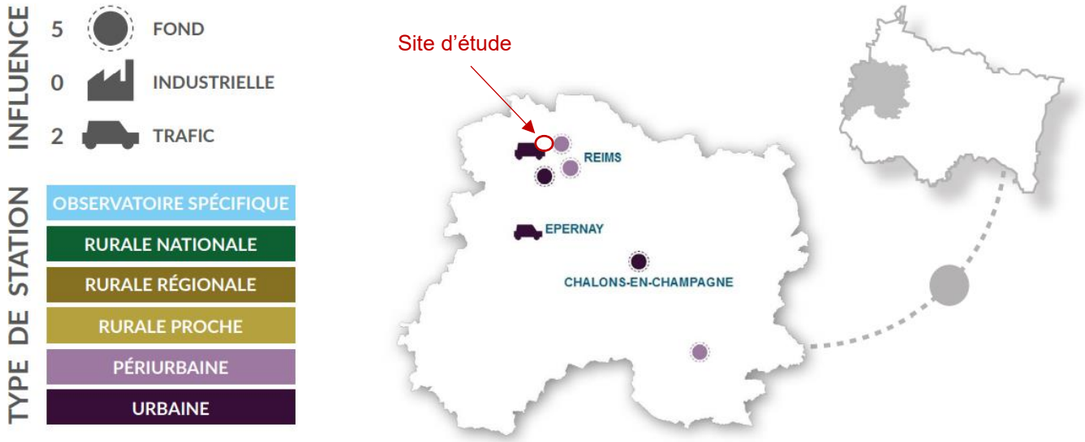
Surveillance de la qualité de l'air

Le projet est situé dans le département de la Marne. Sur cette zone de projet, la surveillance réglementaire de la qualité de l'air est confiée à ATMO Grand Est, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air.

ATMO Grand Est dispose de 78 stations de mesures, des zones rurales aux zones urbaines, en influence trafic, industrielle ou de fond. Au total 181 analyseurs et préleveurs mesurent en continu (24h/24) le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les poussières fines (PM10) et très fines (PM2.5), le monoxyde de carbone, l'ozone, la radioactivité dans l'air ainsi que les paramètres météorologiques (vent, température, pression, humidité etc.).

La station la plus proche du site d'étude est celle de Reims Doumer, à environ 17 km à l'est, de typologie urbaine qui mesure le dioxyde d'azote (NO_2), les particules PM10 et PM2,5 et le benzène.

Figure 37 : Réseau ATMO Grand Est de stations de mesure automatique dans la Marne

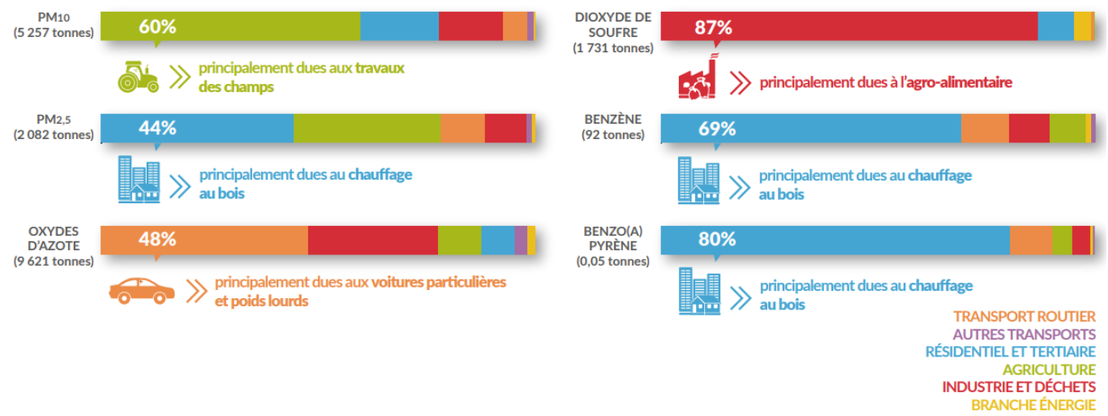


Source : Bilan de la qualité de l'air 2020 – Marne, ATMO Grand Est

Émissions régionales des principaux polluants par secteur

La figure ci-après présente les contributions des principales activités aux émissions de polluants atmosphériques dans la Marne pour l'année de référence 2018.

Figure 38 : Répartition sectorielle des pollutions dans la Marne en 2018



Source : Bilan de la qualité de l'air 2020 – Marne, ATMO Grand Est

Le secteur de l'agriculture est le principal émetteur de particules PM10 avec 60 % des émissions totales en Marne (3 154 tonnes).
Pour les particules PM2,5, le secteur résidentiel/tertiaire est le principal émetteur, suivi de l'agriculture et de l'industrie.
Pour les oxydes d'azote, le transport routier est le premier émetteur avec 48 % des émissions totales, le second émetteur étant l'industrie et le traitement des déchets des émissions totales.
Le dioxyde de soufre est émis à 87 % par le secteur de l'industrie et du traitement des déchets.
A noter que pour le benzo(a)pyrène et le benzène, le résidentiel/tertiaire est le premier émetteur, respectivement 69 % et 80 %, notamment avec les émissions du chauffage au bois.

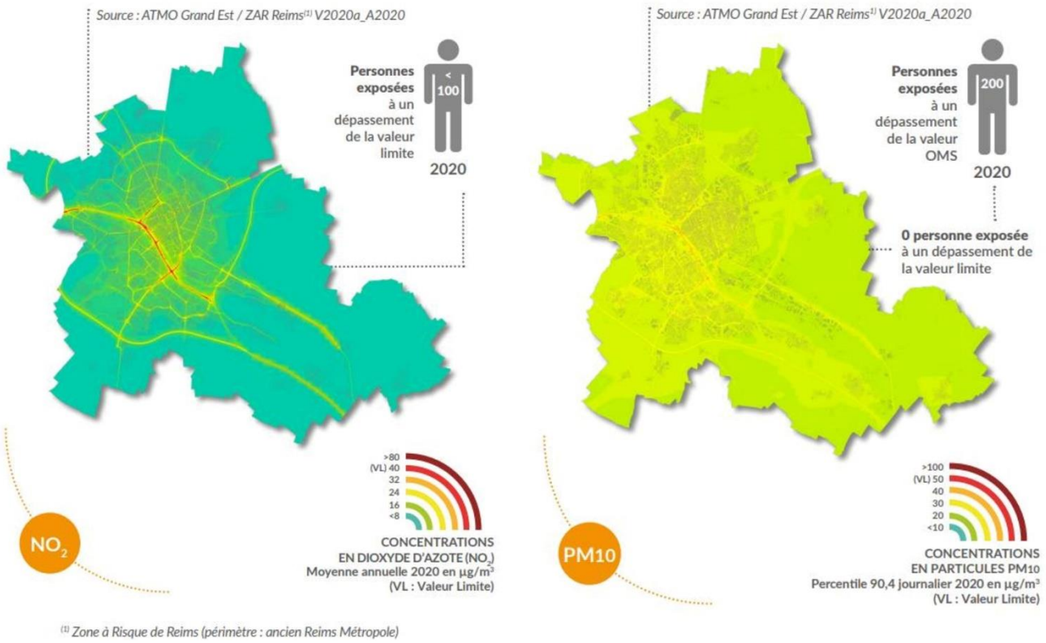
Concentrations annuelles des polluants

Afin de répondre aux exigences du Plan de protection de l'atmosphère de la région (PPA), et sur demande de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) du Grand Est, des cartes présentant les concentrations annuelles des polluants ont été réalisées. Ces cartes, présentent les concentrations annuelles en dioxyde d'azote (NO_2) et en particules PM10.

En 2018, la modélisation régionale du Grand Est avec un zoom effectué sur l'agglomération de Reims, montre des niveaux de fond en PM10 et en dioxyde d'azote relativement faibles (respectivement majoritairement inférieures à 30 µg/m³ et à 8 µg/m³).

Cependant les importantes infrastructures de transports de l'agglomération font face à des concentrations plus importantes (supérieures à 40 µg/m³ pour les deux types de polluants). En 2020, il est estimé que moins de 100 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote et/ou de la valeur limite journalière en PM10.

Figure 39 : Concentrations annuelles en PM10 et NO_2 sur l'agglomération de Reims



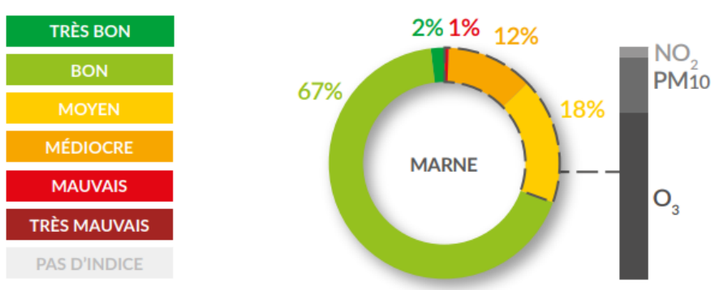
Source : Bilan de la qualité de l'air 2020 – Marne, ATMO Grand Est

Qualité de l'air par rapport aux valeurs réglementaires

L'O_3 et les PM10 sont les polluants prédominants dans le calcul des indices de qualité de l'air sur la région Grand Est.

Les indices de qualité de l'air dans le département de la Marne sont majoritairement bons. L'ozone est le principal polluant dégradant les indices de qualité de l'air, en effet il s'agit d'un polluant secondaire plus représenté dans les régions agricoles.

Figure 40 : Indices de la qualité de l'air en Marne en 2020



Source : Bilan de la qualité de l'air 2020 – Marne, ATMO Grand Est

Le tableau ci-dessous présente le bilan de la qualité de l'air en 2020 sur le département de la Marne par rapport aux valeurs règlementaires des principaux polluants règlementés en air ambiant pour la protection de la santé et de la végétation.

Des points de vigilance sont à apporter sur les concentrations particules PM10 et aux particules PM2,5 qui dépassent au moins une ligne directrice fixée par l'OMS et à la concentration en ozone qui dépasse l'objectif de qualité pour la protection de la végétation à Reims et à Vitry-le-Francois, pour les sites périurbains.

Globalement, et excepté les polluants précédemment énoncés, la Marne est bien située concernant les valeurs règlementaires de qualité de l'air et les lignes directives fixées par l'OMS.

Figure 41 : Situation de la Marne par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020 (aux stations)

TABLEAU RÉCAPITULATIF DU RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ET LIGNES DIRECTRICES OMS[1] DANS LA MARNE EN 2020

Polluant	Situation par rapport à la pollution de l'air à		Informations complémentaires
	Long terme	Court terme	
Particules PM10	◆	◆	Dépassement des lignes directrices OMS (moyenne annuelle et nombre de jours de dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m³) pour le long terme sur le site Reims-Doumer (proximité trafic). Pour les sites de fond, au maximum 3 jours de dépassements du seuils d'information-recommandations mais jusqu'à 14 jours en proximité trafic (Reims-Doumer).
Particules PM2,5	◆		Dépassement de la ligne directrice OMS concernant le nombre de jours de dépassement de la moyenne journalière de 25 µg/m³ en site de fond et de proximité trafic.
Dioxyde d'azote	◆	◆	Dans l'agglomération de Reims, moyenne annuelle la plus élevée observée au niveau de la station de proximité trafic (Reims-Doumer) avec 32 µg/m³, 1ère année depuis la création de la station en 2014 que la valeur limite annuelle de 40 µg/m³ n'est pas dépassée (impact des confinements).
Oxydes d'azote	X		
Ozone	◆	◆	Dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la végétation à Reims et à Vitry-le-Francois, pour les sites périurbains.
Dioxyde de soufre	◆	◆	Respect de l'ensemble des valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine.
Benzène	●		Moyenne annuelle de 0,7 µg/m³ sur le site de Reims-Doumer (urbaine sous influence trafic).
Benzo(a) pyrène	○		
Métaux lourds	●		Mesures réalisées sur le site de Reims-BSN (proximité d'une verrerie) avec une moyenne annuelle de 0,003 µg/m³ en plomb et <1 ng/m³ pour l'arsenic, le cadmium et le nickel.
Monoxyde de carbone	○		

Seuils
- Respect valeurs réglementaires et lignes directrices OMS[1]
- Dépassement d'au moins une ligne directrice OMS[1]
- Dépassement d'au moins un objectif qualité / valeur cible / seuil d'information[2]
- Dépassement d'au moins un niveau critique / valeur limite /seuil d'alerte[2]

X : non évalué ou données insuffisantes pour se comparer aux seuils

Evaluation par
- ◆ Mesure station fixe
- ● Mesure indicative
- ○ Estimation objective

Case grisée : il n'existe pas de valeur réglementaire

(1) Définies par l'Organisation Mondiale de la Santé
(2) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandations ou d'alerte

Source : Bilan de la qualité de l'air 2020 – Marne, ATMO Grand Est

3.2.4. Cadre politique sur la qualité de l'air

Après la création du GIEC en 1988, la communauté internationale reconnait officiellement l'existence du changement climatique lors de la conférence de Rio en 1992 puis elle fixe des quotas de réduction des émissions de GES pour les pays industrialisés dans le cadre du protocole de Kyoto en 1997.

L'Union Européenne s'est elle aussi engagée fortement dans la lutte contre le réchauffement climatique en anticipant la période « post-Kyoto » à travers le paquet climat-énergie, adopté en 2008, qui définit l'objectif des « 3 x 20 ». Ainsi, d'ici 2020, l'Union Européenne s'est fixée comme objectifs de :

- Produire 20% de son énergie à partir de sources renouvelables ;
- Améliorer de 20% l'efficacité énergétique (produire autant avec 20% d'énergie en moins) ;
- Réduire de 20% ses émissions de GES par rapport à 1990.

Pour respecter le protocole de Kyoto, la France s'est fixée comme objectif national de diviser par 4 (Facteur 4) ses émissions de gaz à effet de serre (sur base 1990) d'ici 2050. Cet objectif a été inscrit dans la loi française P.O.P.E. (Programme d'Orientation de la Politique Énergétique) en juillet 2005. Cela permettrait ainsi d'arriver à un niveau d'environ 2 téqCO_2/habitant, ce qui correspond au niveau recommandé afin de limiter le réchauffement de la planète à +2°C.

Outre les dispositions communautaires qui fixent les orientations générales en matière de politique sur l'air, le cadre de référence au niveau de la France est la loi n°96.1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie dite loi sur l'air ou LAURE maintenant codifiée sous les articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement et ses décrets d'application.

Cette loi-cadre vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun. Elle rend obligatoire :

- La surveillance de la qualité de l'air assurée par l'État ;
- La définition d'objectifs de qualité ;
- L'information du public.

La surveillance porte sur l'ensemble du territoire national depuis le 1er janvier 2000. Une information du public, dont l'État est le garant, doit être réalisée périodiquement et une alerte doit être déclenchée en cas de dépassement de seuil. L'État délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés et « équilibrés » regroupant 4 collèges (État, collectivités territoriales, industriels, associations). Pour garantir la qualité des mesures, l'État a mis en place le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (INERIS, LNE, École des Mines de Douai).

La loi prescrit l'élaboration d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA), de Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) et pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU). Ce dernier vise à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie. Des itinéraires cyclables devront être réalisés à l'occasion de réalisation ou de rénovation de voirie.

La loi instaure une procédure d'alerte, gérée par le Préfet. Celui-ci doit informer le public et prendre des mesures d'urgence en cas de dépassement de seuil (restriction des activités polluantes, notamment de la circulation automobile).

La loi intègre les principes de pollution et de nuisance dans le cadre de l'urbanisme et dans les études d'impact relatives aux projets d'équipement. Elle définit des mesures techniques nationales pour réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émission, instaure des dispositions financières et fiscales (incitation à l'achat de véhicules électriques, GPL ou GNV, équipement de dispositifs de dépollution sur les flottes de bus).

Enfin, la loi portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II), promulguée le 12 juillet 2010, instaure les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) élaborés conjointement par le préfet de région et le président du Conseil régional.

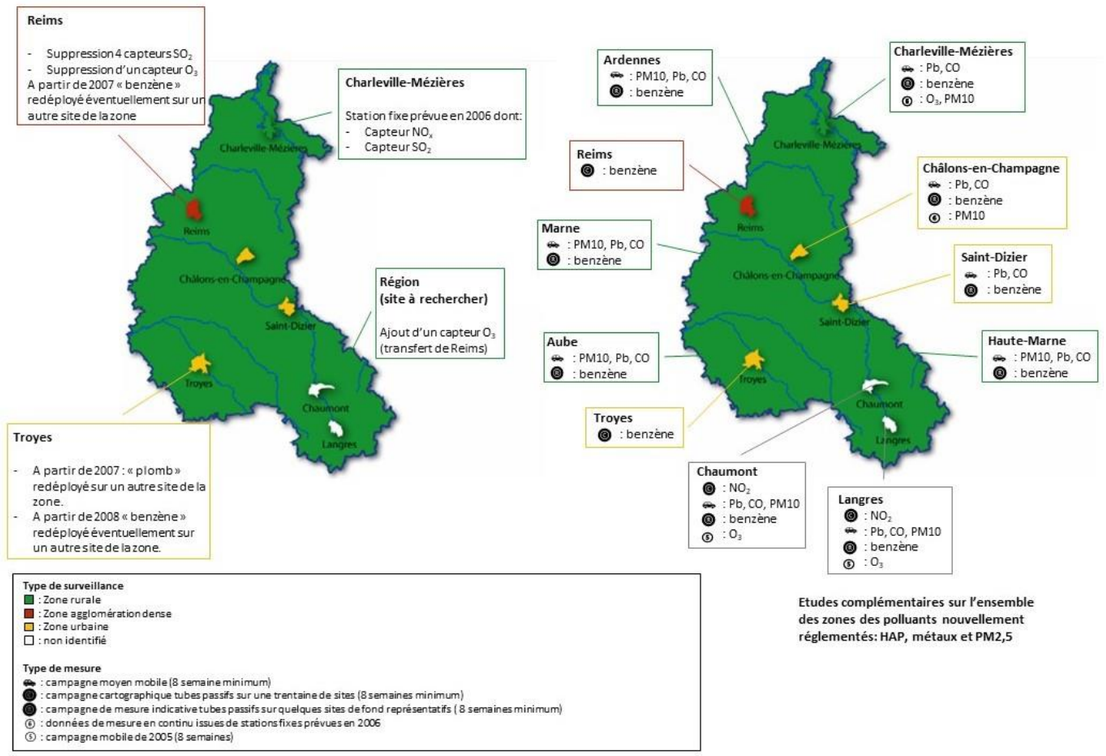
3.2.4.1. Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air en Champagne-Ardenne (2010-2015)

Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air de Champagne-Ardenne a été élaboré en 1999. Afin d'évaluer la qualité de l'air dite « de fond » sur la région Champagne-Ardenne, ATMO Champagne-Ardenne a implanté plusieurs dispositifs fixe de surveillance notamment sur les deux principales agglomérations Reims et Troyes et complété sa connaissance de la qualité de l'air sur le territoire par l'utilisation de ses moyens mobiles sur des zones non couvertes.

Le Programme de Surveillance de Qualité de l'Air de Champagne-Ardenne se découpe en deux étapes :

- **L'évaluation préliminaire (1999 – 2003) :** démarche durant laquelle toutes les informations sur la qualité de l'air représentatives de chaque année obtenue sont rassemblées. Ces données sont établies polluant par polluant (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, PM10, plomb, monoxyde de carbone, benzène, ozone, arsenic, cadmium, nickel et hydrocarbures aromatiques polycycliques).
- **Les orientations (2004 – 2008) :** le bilan relatif à l'évaluation préliminaire a permis d'identifier les données manquantes devant être prioritairement recherchées par la mise en place de campagnes de mesure. Durant cette période, des stations fixes (mesurant les PM10 et l'ozone) ont été implantées notamment à Châlons-en-Champagne et à Charleville-Mézières, ainsi qu'un analyseur de CO sur Reims. Les différentes orientations préconisées en termes d'études et d'optimisation du dispositif fixe sont synthétisées sur les deux cartes suivantes :

Figure 42 : Orientation 2004-2008, Optimisation du dispositif



Source : Programme de surveillance de qualité de l'air de Champagne-Ardenne

3.2.4.2. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie prévoit l'élaboration de plans de protection de l'atmosphère (PPA), obligatoires sur toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et sur les zones où les valeurs limites, définies réglementairement, sont dépassées ou risquent de l'être.

Pour la Marne une agglomération est donc concernée : Reims. Prouilly n'est comprise dans aucun périmètre de PPA.

Enjeu faible

La qualité de l'air au droit du site est majoritairement bonne.
Le site d'étude ne présente donc pas un enjeu particulier au regard de la nature du projet.

3.3. Topographie

Prouilly appartient au Massif de Saint-Thierry qui constitue le prolongement le plus septentrional de la Champagne viticole. La topographie du massif se caractérise par une succession de vallonnements et est creusée par les cours d'eau qui la bordent : le canal de la Marne à l'Aisne à l'est, par la Vesle au sud et par l'Aisne au nord.

La commune se trouve sur un site en relief, où l'altitude varie de 62 m NGF au niveau de la Vesle au sud à environ 200 m NGF sur la montagne de la Husse à l'est, soit une amplitude de 140 m. Le bourg, au nord de la commune se trouve dans une plaine (à environ 97 m NGF) entourée par deux bras de montagne, la Husse à l'est et la Côte Saint-Michel à l'ouest. Cette plaine est légèrement plongeante vers le sud où se situe la vallée de la Vesle.

Le site d'étude s'inscrit au sud de la commune, à proximité de la rivière de la Vesle, la topographie est donc plus faible qu'au niveau du bourg et est d'environ 83 m NGF.

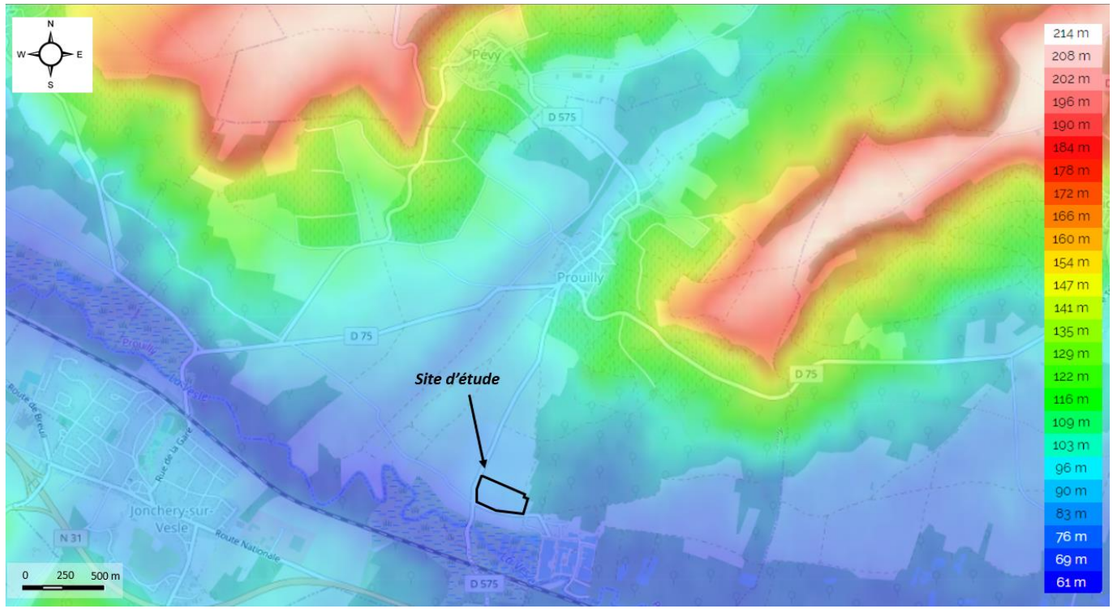
L'espace cartographique Géoportail met à disposition une carte des pentes pour l'agriculture au titre des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) que l'agriculteur doit respecter sur les surfaces, animaux et éléments sur lesquels il a le contrôle. Cette carte localise les pentes supérieures à 10%.

Le sol du site d'étude est constitué de buttes et de pentes, certaines supérieures à 10%. Les bordures nord et ouest présentent une topographie peu régulière avec des ruptures brusques de niveau (dénivelé de plus de 4 m sur une distance de 30 m au niveau de la coupe AA' présentée page suivante). Le sol de l'intérieur du site, bien que composé de reliefs moins importants reste tout de même irrégulier et pentu du nord vers le sud.

Enjeu fort

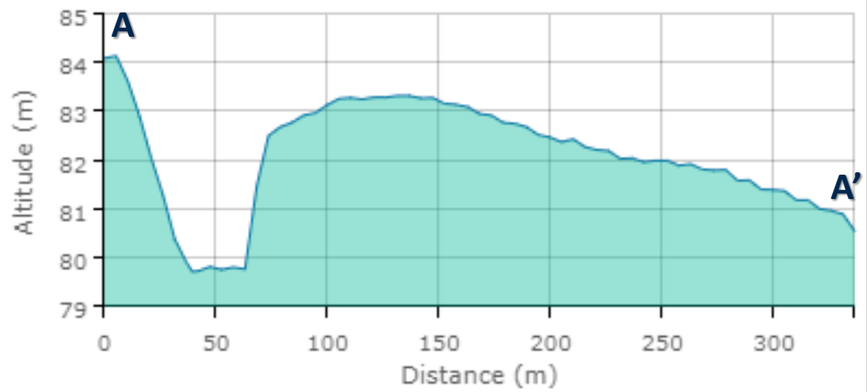
Le Massif de Saint-Thierry se caractérise par une succession de vallonnements et est creusé par les nombreux cours d'eau de la région. Le site d'étude est marqué par la présence de buttes et de fortes pentes, notamment sur ses côtés nord et ouest. Le sol de l'intérieur du site, bien que composé de reliefs moins importants reste tout de même irrégulier et pentu du nord vers le sud.
L'enjeu topographique est donc fort du fait de l'irrégularité du relief sur l'entièreté du site d'étude.

Figure 43 : Carte topographique de la commune



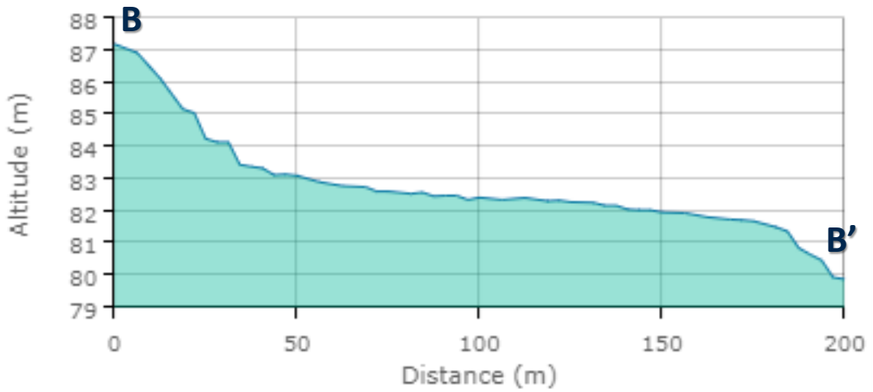
Source : topographicmap, 2021

Coupe A A'



Facteur d'agrandissement k = 21,5

Coupe B B'



Facteur d'agrandissement k = 8,75

Légende

- Périmètre du site d'étude
- Pentes supérieures à 10%
- Ligne de coupe

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

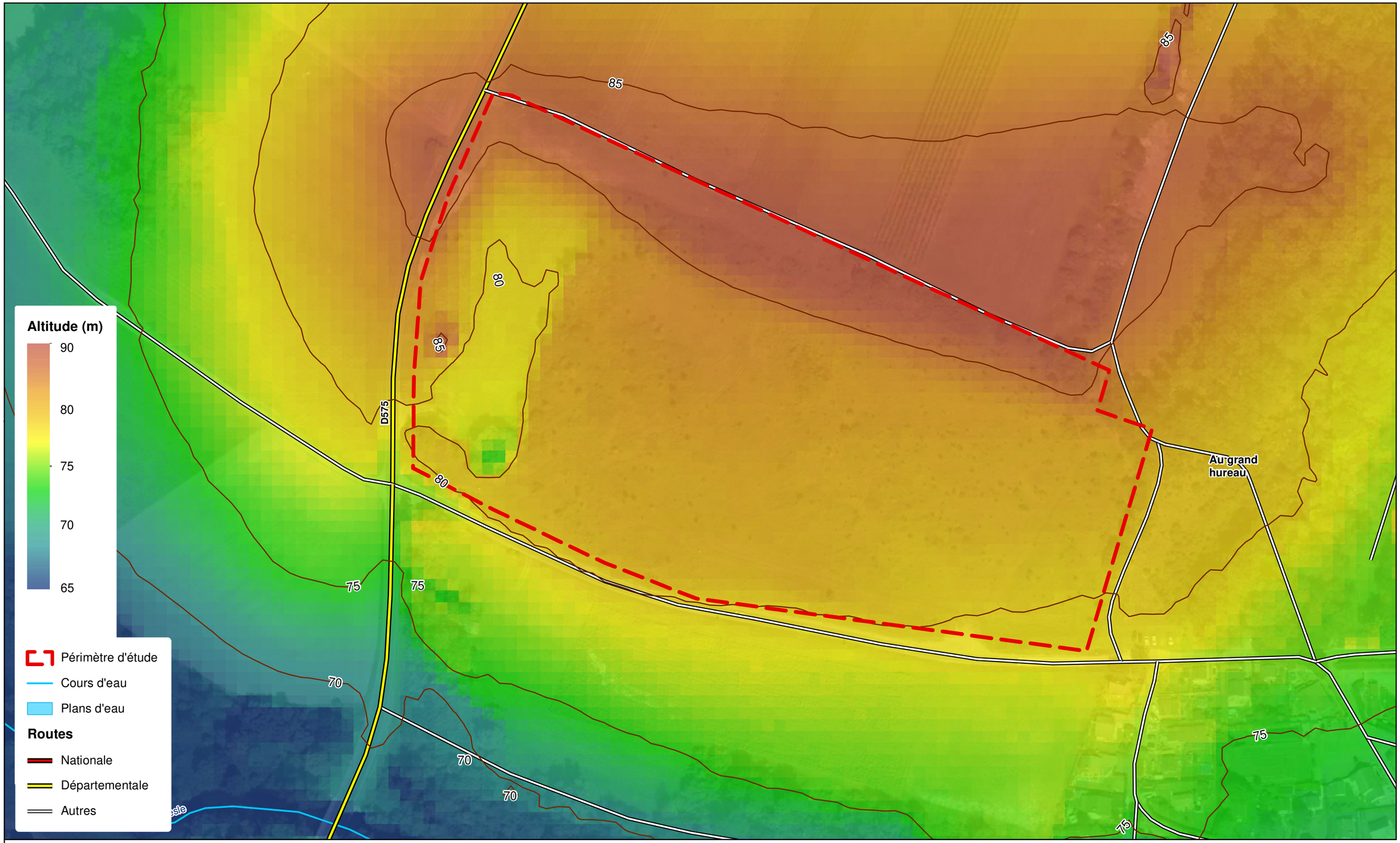
Profil altimétrique

Source: Géoportail

N W E S

0 50 100 m

Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_profil altimétrique



Prouilly (51)

URBASOLAR

Projet de centrale solaire au sol

Topographie du site d'étude

N W E S

0 25 50 m

sce | Dessin : FPA | Date : 02/12/2021 | 1/1 500 | 210124_A3_Topographie_site.mxd | Sources : IGN BD Ortho / BD TOPO / BD TOPAGE / MNT 5m

3.4. Géologie

Le Bassin parisien s'organise en auréoles concentriques constituées d'empilements de couches sédimentaires. Il s'agit d'une vaste cuvette dont les rebords extrêmes s'appuient sur les massifs anciens des Ardennes, des Vosges, du Morvan, du Massif central et du Massif armoricain. Une partie de cette cuvette a été comblée par les phases successives de sédimentation survenues au cours des ères Secondaire et Tertiaire. Le Quaternaire voit le creusement de vallées importantes (Marne, Aube, etc.) et le dépôt des formations alluvionnaires.

Le département de la Marne est constitué essentiellement de la partie est du Bassin parisien. Les couches les plus récentes, datant du Tertiaire, se situent à l'ouest, les plus anciennes sont à l'est et datent du Jurassique. Toutes ces couches sédimentaires sont faiblement inclinées vers l'ouest et ce sont elles qui permettent de déterminer trois régions géologiques aux reliefs différents :

- **La Champagne crayeuse**, formée de sols très perméables, en général des craies du Crétacé supérieur ;
- **La Champagne humide**, située au sud-est de la Champagne crayeuse, on y trouve surtout des formations argileuses et sableuses datant du Crétacé inférieur ;
- **Le massif de l'Argonne**, composé de formations calcaires du Jurassique supérieur.

La commune de Prouilly est couverte par la carte géologique au 1/50 000e n°131 éditée par le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière). Elle fait partie de la région géologique de la Champagne Crayeuse.

D'après la carte géologique page suivante, le site d'étude comprend plusieurs couches géologiques à l'affleurement :

- **Les Sables de Châlons-sur-Vesle au nord-ouest et au centre du site ;**
- **Les Tuffeau de Moulins Compensés en bordures sud et est ;**
- **La craie blanche du Sénonien en pointe sud-est du site.**

L'étude géotechnique en cours du bureau d'étude Géotec précise que la campagne de reconnaissance (novembre 2021) a mis en évidence la formation suivante :

- Remblais identifiés dans l'ensemble des sondages jusqu'à l'arrêt des reconnaissances à des profondeurs comprises entre 0.90 m et 5.00 m/TA. Ils se composent de matériaux argileux marron à graviers, de sable et graviers marron / blanc / beige et de matériaux crayeux gris. Ils contiennent des débris de verre, de brique, de ferraille, de bois, de plastique, de béton et de verre. Ces remblais sont directement liés à l'historique du site et correspondent aux remblais de l'ancienne sablière.

D'après les forages référencés BSS000KDCC et BS000KDBA dans la Banque du Sous-Sol (BSS), les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sont, de la surface vers la profondeur :

- formations superficielles avec présence d'argile jusqu'à 3,40 m de profondeur ;
- Thanetien supérieur : « Sables de Châlons-sur-Vesle » jusqu'à 8,50 m de profondeur ;
- Thanetien moyen : « Tuffeau de Moulins Compensé » jusqu'à 19 m de profondeur ;
- Senonien : Craie blanche jusqu'à 20,50 m de profondeur.

Source : Infoterre, BRGM

Enfin des essais de perméabilité ont été réalisés par GINGER BURGEAP dans le cadre de l'étude hydraulique de gestion des eaux pluviales. Les essais montrent une perméabilité comprise entre 4,18.10^{-6} m/s et 2,34.10^{-5} m/s. Ces résultats indiquent une perméabilité mauvaise à bonne.

Tableau 2 : Caractérisation de la perméabilité des sols

Perméabilité k (mm/h)	Perméabilité (m/s)	Caractérisation de la perméabilité	Nature dominante du sol
< 6	< 1,7.10^{-6}	Imperméable	Sol essentiellement argileux
6 à 15	1,7.10^{-6} à 4,2.10^{-6}	Très peu perméable	Sol argilo-limoneux
15 à 30	**4,2.10^{-6} à 8,3.10^{-6}**	**Perméabilité médiocre**	**Sol limoneux**
30 à 50	**8,3.10^{-6} à 1,4.10^{-5}**	**Moyennement perméable**	**Sol sablo-limoneux**
50 à 200	**1,4.10^{-5} à 5,6.10^{-5}**	**Perméable**	**Sol sableux**
200 à 500	5,6.10^{-6} à 1,4.10^{-4}	Très perméable	

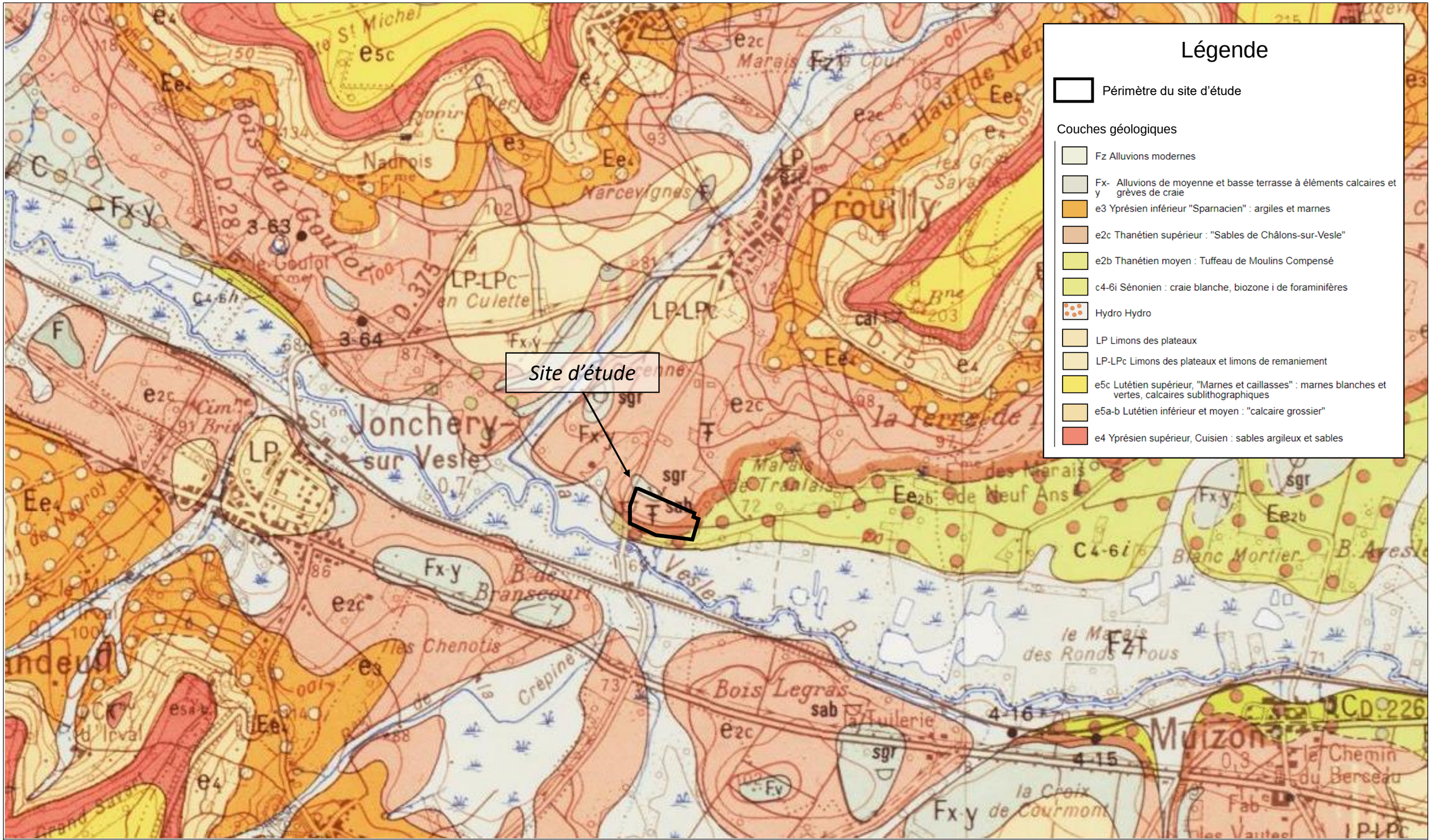
Source : DTU 64.1 de Mars 2007

Enjeu moyen

Le site d'étude comprend plusieurs couches géologiques à l'affleurement :

- **Les Sables de Châlons-sur-Vesle au nord-ouest et au centre du site ;**
- **Les Tuffeau de Moulins Compensés en bordures sud et est ;**
- **La craie blanche du Sénonien en pointe sud-est du site.**

A noter également la potentielle présence d'argile en profondeur qui peut représenter un enjeu du point de vue du risque de retrait/gonflement des argiles.



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Carte géologique

Source: Infoterre, BRGM, 2021

N W E S

0 250 500 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_géologie

3.5. Eaux superficielles

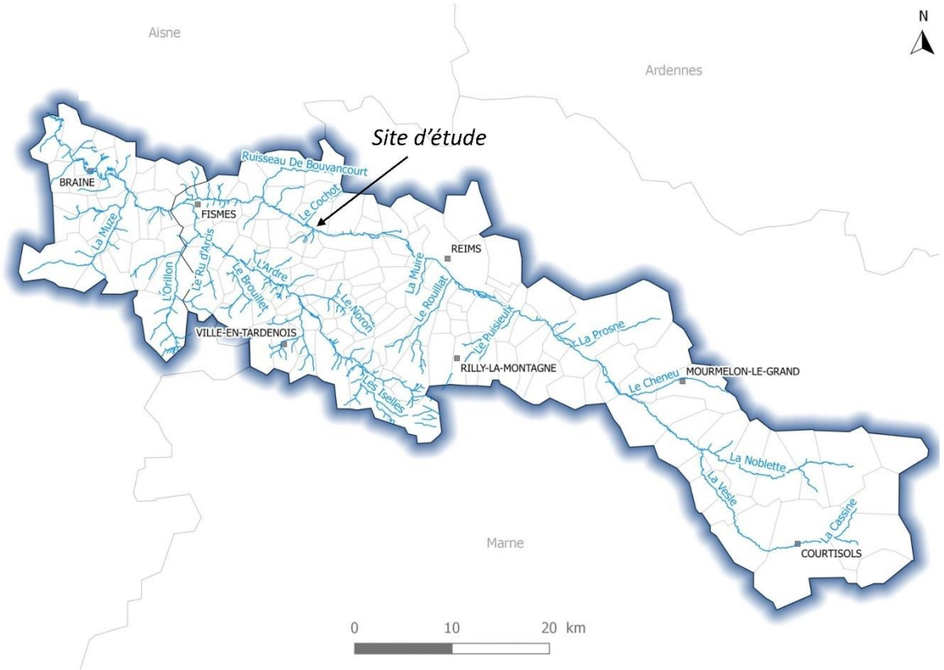
La région hydrographique à laquelle appartient Prouilly fait partie du Bassin Seine-Normandie, territoire qui s'étend de la Normandie à la Champagne Ardenne et de la Picardie à la Beauce.

Le réseau hydrographique du pays Rémois est caractérisé par 4 rivières : la Vesle, l'Ardre, la Loire et la Suippe. Prouilly se trouve dans le bassin versant de la Vesle qui occupe une superficie totale de 1 480 km². Son réseau hydrographique a une faible densité, il est même inexistant sur les plateaux et les cours d'eau s'écoulent généralement en aval de vallées sèches.

Le réseau hydrographique de la commune de Prouilly aux alentours du site d'étude se caractérise par :

- Les étangs du lieu-dit La Chute des Eaux à 120 m au sud ;
- La rivière de la Vesle à environ 138 m au sud ;
- Le ruisseau Le Cochot à 690 m à l'ouest ;
- Le cours d'eau de la Galoppe à 380 m au sud ;
- Le ruisseau de la Crepine à 220 m au sud ;
- Le ruisseau du Moulin à 2 km à l'ouest.

Figure 47 : Bassin versant de la Vesle

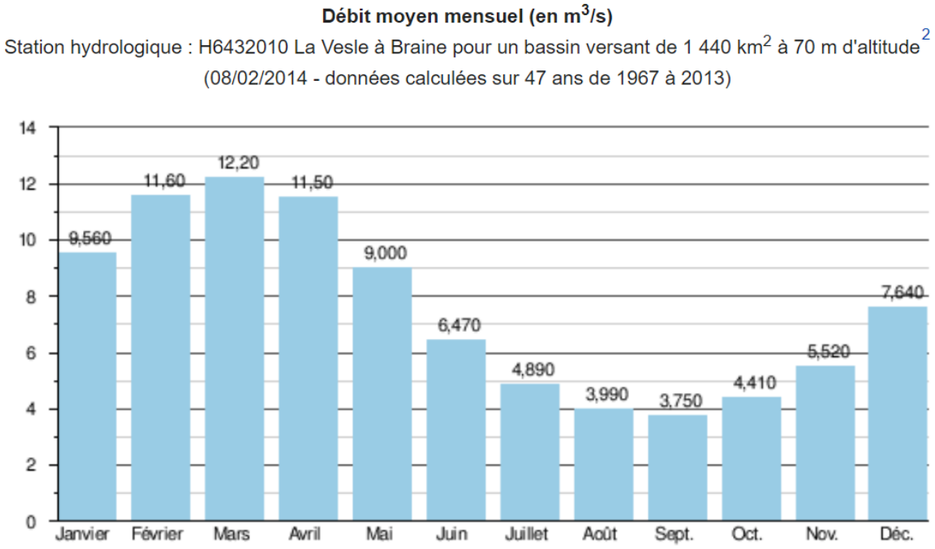


Source : Siabaves, 2021

La Vesle est une rivière française, affluent de rive gauche de l'Aisne, elle traverse le département de la Marne où elle prend naissance et termine son cours dans celui de l'Aisne. Il s'agit donc d'un sous-affluent de la Seine par l'Aisne puis par l'Oise. La Vesle s'écoule sur environ 140 km dans les départements de la Marne et de l'Aisne. Elle prend naissance à 153 m d'altitude dans un petit boisement situé sur la commune de Somme-Vesle à environ 64 km de Prouilly. Sur la majorité de son linéaire, la Vesle est un cours d'eau sinueux, à faible pente, s'écoulant dans un environnement agricole et/ou sylvicole, excepté dans l'agglomération rémoise qui est fortement urbanisée.

Une station de suivi du débit et des hauteurs de la Vesle se trouve sur la commune de Braine (code station : H6432010), dans l'Aisne (02) à environ 23 km du site d'étude. Des données sont disponibles pour les années de 1967 à 2013 (moyenne sur 47 ans). Les résultats présentent des fluctuations saisonnières de débit, avec des crues d'hiver portant le débit mensuel moyen entre 7,6 et 12,20 m³/s, de décembre à avril inclus (maximum en mars), et des basses eaux d'été, sur une période allant de juin à octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'au plancher de 3,7 m³/s au mois de septembre.

Figure 48 : Débit moyen mensuel à la station La Vesle à Braine



Source : Banquehydro

Le hameau La Chute des eaux, commençant en bordure du site d'étude est constitué de plusieurs étangs aménagés notamment pour la pisciculture. Ces étangs entrent dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Vesle de Livry-louvercy à Courlandon ».

Le site d'étude se trouve à environ 130 m de la rivière de la Vesle et 120 m des étangs du hameau de la Chute des eaux, il est donc connecté au réseau hydrographique du secteur. Comme évoqué précédemment, le site d'étude se trouve sur une plaine légèrement plongeante vers le sud où se situe la vallée de la Vesle. Une topographie en pente à laquelle s'ajoute également la géologie du site composée de sables et sables argileux pouvant favoriser le ruissellement des eaux pluviales.

Enjeu moyen

Le site d'étude se trouve dans le bassin versant de la Marne, à proximité de la rivière de la Vesle (130 m) et des étangs du hameau La Chute des Eaux (120 m).
Aucun cours d'eau ne passe à l'intérieur du site. Cependant la topographie en pente vers la vallée de la Vesle ainsi que la géologie pouvant favoriser le ruissellement des eaux pluviales sont susceptibles de créer une vulnérabilité du réseau hydrographique (sensibilité des eaux à une potentielle contamination).

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Carte hydrologique

Source: Géoportail, 2021

N W E S

0 1 2 km

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_hydrologie

3.6. Eaux souterraines

3.6.1. Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois) séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables (aquitards). Un aquifère est une formation géologique, continue ou discontinue, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses ou fissurées) et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage, etc.).

La commune de Prouilly et le site d'étude sont concernés par trois masses d'eaux souterraines :

- « Luthétien -Yprésien du Soisonnais – Laonnois » (FRHG106) en niveau 1 ;
- « Craie de Champagne nord » (FRHG207) en niveau 2 ;
- « Albien-néocomien captif » (FHG218) en niveau 3.

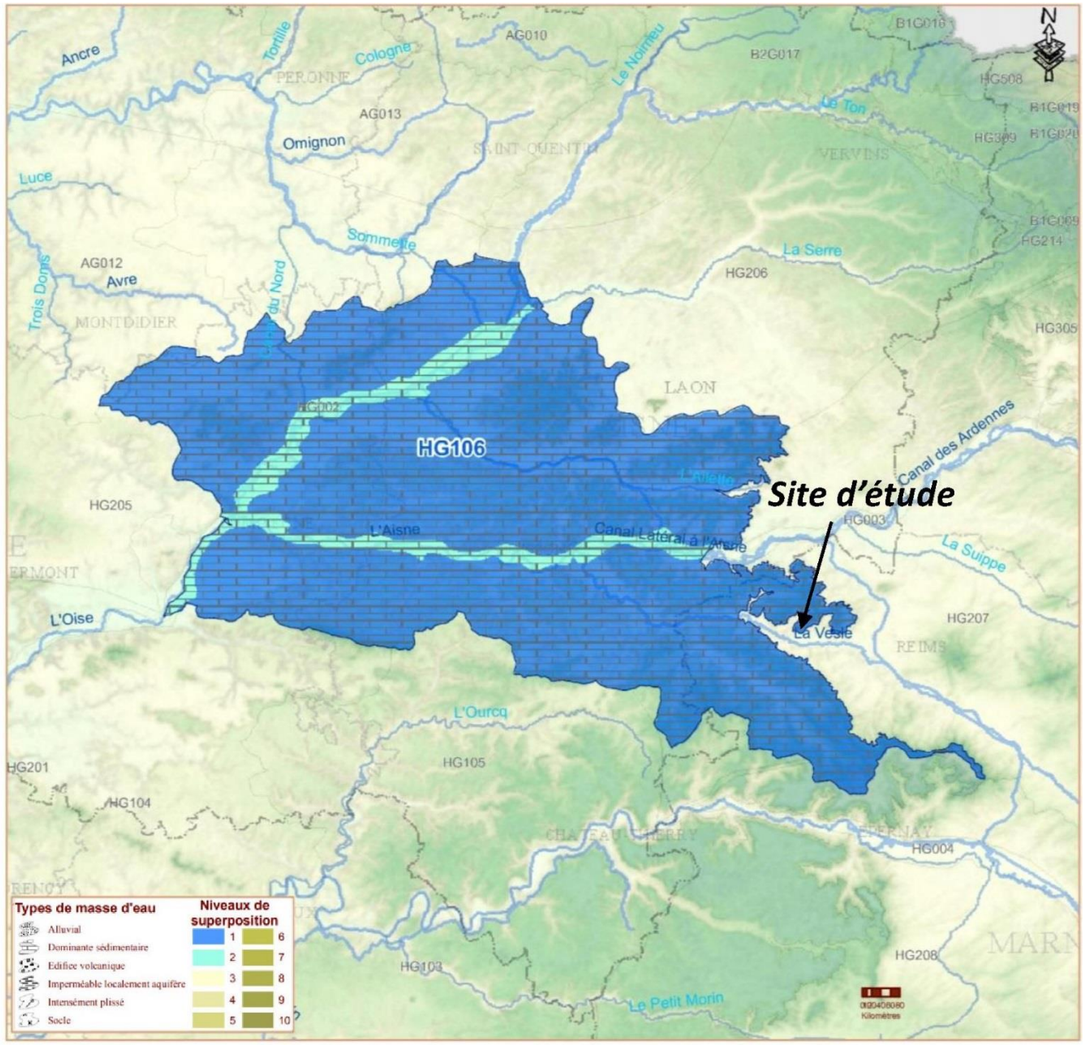
La commune se divise également en trois entités hydrogéologiques :

- **« Sables, marnes et calcaires de l'Yprésien basal et du Palocène du Bassin Parisien »** (119AC01) : il s'agit d'une unité aquifère à partie libres et captives en milieu poreux et à dominante sédimentaire ;
- **« Argiles et Truffeaux du Thanétien du Bassin Parisien »** (119AC03) : il s'agit d'une unité imperméable à dominante sédimentaire en milieu poreux.
- **« Argiles, sables et lignites de l'Yprésien inférieur du Bassin Parisien »** (117AC03) : il s'agit d'une unité semi-perméable à dominante sédimentaire en milieu poreux.

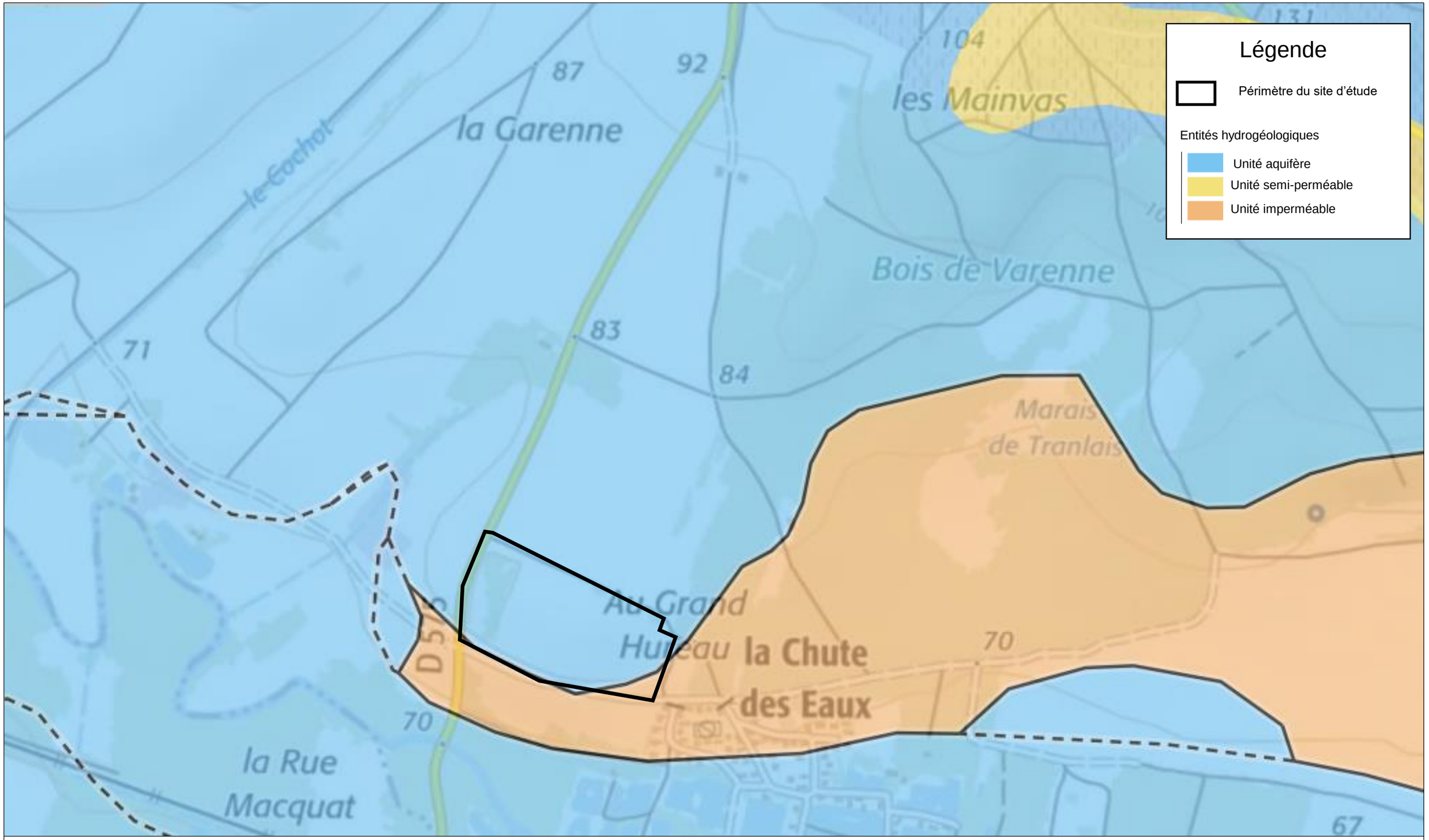
Le site d'étude est concerné par l'entité hydrogéologique 119AC01 « Sables, marnes et calcaires de l'Yprésien basal et du Palocène du Bassin Parisien » ainsi que par l'entité 119AC03 « Argiles et Truffeaux du Thanétien du Bassin Parisien » en pointe sud est de son périmètre.

L'hydrogéologie de la commune se caractérise principalement par les sables marnes et calcaires de l'Yprésien, une unité aquifère. **Cette unité coïncide avec la masse d'eau souterraine du Luthétien -Yprésien du Soisonnais – Laonnois (MESO FRHG106).**

Figure 50 : Carte de la masse d'eau souterraine "Lutétien - Yprésien du Soisonnais-Laonnois" (FRHG106)



Source : ades.eaufrance, 2021



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Carte hydrogéologique

Source: Géoportail, 2021

N
W
E
S

0 1 2 km

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_hydrogéologie

3.6.4. Piézométrie

25 ouvrages sont recensés dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) à proximité du site, dans un rayon de 2 km.

A noter que le point BSS le plus proche du site d'étude (BSS000KDBA à 0.27 km au sud) renseigne une nappe d'eau souterraine à environ 7 m de profondeur.

Tableau 3 : Captages des eaux souterraines à proximité du site d'étude

Nom	Distance du projet (km)	Niveau d'eau (m NGF)	Altitude (m NGF)	Profondeur (m)	Date	Type - Commune
BSS000KDAG	1,42 au nord	82,65	104,35	71,10	Oct. 1966	Forage, Prouilly
BSS000KDAP	1,48 au nord	-	127	-	16/03/67	AEP « Les Nerrieux », Prouilly
BSS000KDAF	1,5 à l'ouest	82,87	87	5,450	15/03/67	Puit, Prouilly
BSS000KDDA	1,97 à l'ouest	64,3	87	55,40	08/12/2010	Forage, Prouilly
BSS000KDDB	1,97 à l'ouest	63,45	87	44,70	08/12/2010	
BSS000KDBF	1,77 à l'ouest	76	92	70,50	Sept. 1969	Forage, Jonchery-sur-Vesle
BSS000KDBE	2,14 à l'ouest	65,5	97	75	Août 1969	Forage, Prouilly
BSS000KDBA	0,27 au sud	-	68,43	7,090	-	
BSS000KDCY	0,37 au sud	-	69	-	-	Forage, Jonchery-sur-Vesle
BSS003TTKK	1,13 au sud	65,52	87,82	66	07/07/2017	
BSS000KDBW	1,75 au sud	64,8	82	44	13/12/1982	
BSS000KDAE	1,94 au sud	81,1	82	2,1	15/03/1967	Puit, Jonchery-sur-Vesle
BSS000KDDF	2,23 au sud	62,85	79	64	18/09/2006	Forage, Jonchery-sur-Vesle
BSS000KDBU	1,1 au sud	-	75	4,1	26/09/1974	Forage, Courcelles-Sapicourt
BSS000KDBT	1,2 au sud	75,2	76	4,5	27/09/1974	
BSS000KDBS	1,3 au sud	76,5	77	5,6	26/09/1974	
BSS000KDBR	1,46 au sud	76,7	77	7,2		
BSS000KDBQ	1,47 au sud	76,9	78	5,6		
BSS000KDBP	1,60 au sud	78	79	9		
BSS000KDBL	1,62 au sud	78,8	79	7		
BSS000KDBM	1,67 au sud	78,3	79	8,5		
BSS000KDBN	1,76 au sud	78,6	79	9		
BSS000KDBJ	1,52 au sud	78,5	82	7		
BSS000KDBK	1,57 au sud	78,4	79	7	15/06/1987	
BSS000KDFG	1,86 à l'est	77	78	2,2	1964	Puit, Trigny

Source : Infoterre

Figure 52 : Ouvrages souterrains recensés dans la Banque de données du Sous-Sol

Source : Infoterre, BRGM avec Annotations GINGER BURGEAP

3.6.5. Vulnérabilité

La carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée évaluée sur l'ensemble du bassin Artois-Picardie correspond à la sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques par la considération des caractéristiques du milieu naturel (et non par la nature et les propriétés de polluants : vulnérabilité spécifique). Cette notion se base sur la combinaison de deux critères :

- **L'épaisseur de la zone non saturée (ZNS) :** cette zone est comprise entre la surface du sol et la surface d'une nappe d'eau souterraine libre. À cet endroit, la quantité d'eau gravitaire est temporaire, en transit. Le transfert des polluants dans le sol s'effectue d'abord à travers la ZNS avant d'atteindre la zone saturée (nappe) ;
- **L'indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) :** cet indicateur spatial traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Le modèle théorique est basé sur les caractéristiques topographiques (pente, morphologie des reliefs), les structures géologiques, la composition lithologique du sous-sol et la couverture végétale. Ces paramètres influencent grandement la perméabilité du sol et la rugosité de la surface, qui conditionnent à leur tour la vitesse du ruissellement et le rapport de l'écoulement sur l'infiltration, aussi appelé coefficient d'écoulement.

La carte réalisée correspond à une combinaison 50/50 des critères ZNS et IDPR, à laquelle s'ajoute :

- Un seuil, lorsque la ZNS est inférieure à 3 m, pour lequel la vulnérabilité intrinsèque est classée très forte ;
- Le recensement de cavités, gouffres, dolines (exprimé par une densité de cavités au km²).

La vulnérabilité des eaux souterraines est plus importante dans les vallées (par la faible épaisseur de la ZNS). Plus généralement, dans le domaine sédimentaire, le critère lié à l'épaisseur de la ZNS conditionne, à part égale avec l'IDPR, l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines.

De par la diversité des couches géologiques présentes à l'affleurement, la vulnérabilité intrinsèque de la nappe sur la commune de Prouilly varie de très forte à faible. De même, l'IDPR globalement moyen sur l'ensemble de la commune est tantôt majoritaire, tantôt minoritaire en fonction de la géologie.

Le site d'étude se caractérise par une vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine moyenne. Ce niveau de vulnérabilité s'explique un Indice de Développement et de Persistance de Réseaux également moyen : ni l'infiltration ni le ruissellement des eaux pluviales ne sont majoritaires. De ce fait, une partie de ces eaux est susceptible d'être infiltrée et de polluer la nappe à faible profondeur, de par notamment le caractère poreux des entités hydrogéologiques à l'affleurement.

Actuellement, aucune activité potentiellement polluante n'est présente au droit du site.

Enjeu moyen

L'hydrogéologie du site d'étude se caractérise par une unité imperméable à dominante sédimentaire en milieu poreux et une unité aquifère à partie libres et captives en milieu poreux et à dominante sédimentaire.
La masse d'eau souterraine correspondant au site d'étude est celle du « Lutétien - Yprésien du Soisonnais-Laonnois ». Le caractère poreux du secteur implique un risque d'infiltration de l'eau et la constitution de réserves aquifères. L'IDPR montre un indice moyen pour l'infiltration et la vulnérabilité de la nappe au droit du site d'étude est également moyenne.
Étant donnée la nature du sous-sol, la nappe présente une vulnérabilité moyenne au risque de pollution. Actuellement, aucune activité potentiellement polluante n'est présente au droit du site d'étude. L'enjeu peut donc être considéré comme modéré.

Figure 53 : Carte de l'IDPR

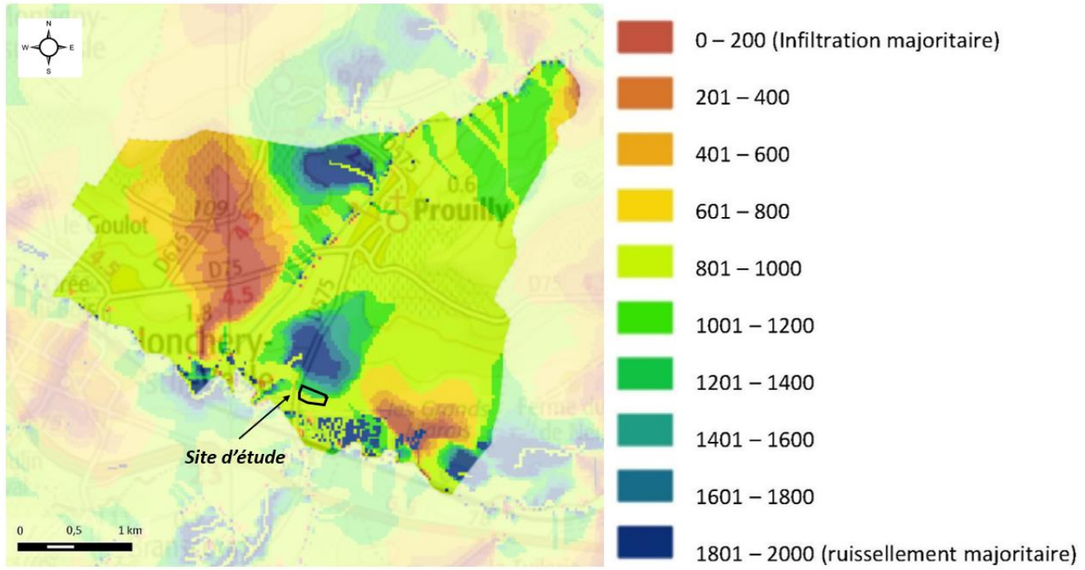
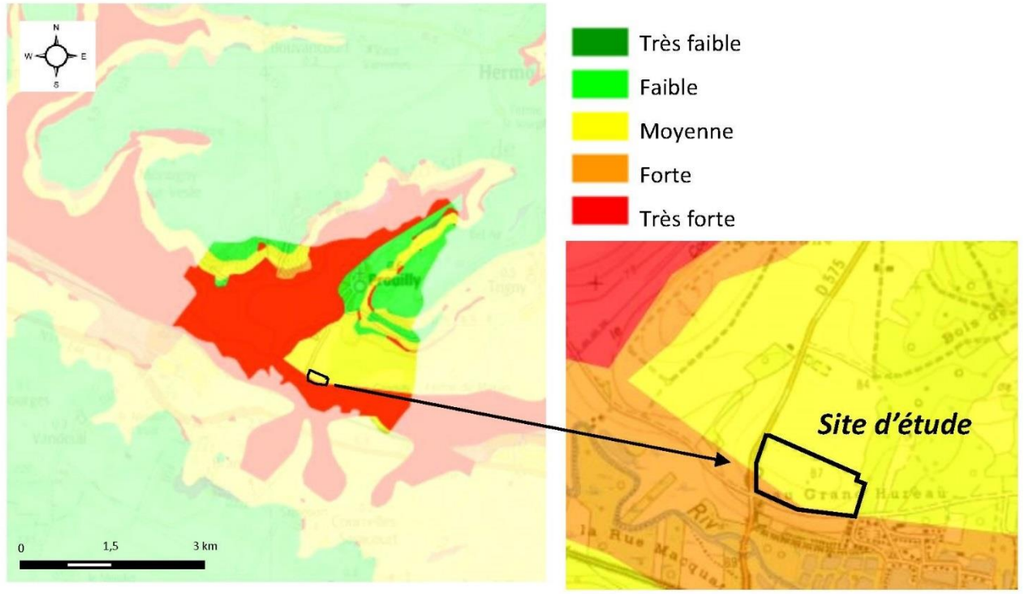


Figure 54 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque



Source : SIGES Seine-Normandie, 2021

3.7. Prélèvements et usages de l'eau

3.7.1. Aires d'Alimentation des Captages d'eau (AAC)

La productivité des forages dans les formations fissurées et karstiques des Calcaires du Dogger est extrêmement variable. De ce fait, peu d'ouvrages importants ont été tentés. Les eaux de cet aquifère sont principalement utilisés pour les besoins en eau potable (2/3) au niveau du plateau calcaire et du pied de côte. Elles sont également transférées à des collectivités de la plaine de Woëvre à l'Ouest et de la vallée de la Moselle à l'Est.

Actuellement, en France, de nombreux captages montrent une augmentation des teneurs en substances polluantes, en particulier nitrates et pesticides. Cette constatation montre que la lutte contre les pollutions diffuses ne peut être circonscrite aux périmètres de protection. Elle doit s'envisager à l'échelle du bassin d'alimentation du captage. De plus, sur les grands bassins, les efforts sont à engager en priorité sur les secteurs les plus vulnérables.

C'est dans ce contexte que la notion de **protection des Aires d'Alimentation des Captages d'eau (AAC)**, dont l'extension est à la mesure de l'objet à protéger, est née. **L'aire d'alimentation d'un captage (AAC) correspond à l'ensemble de la zone géographique qui concoure à l'alimentation du captage par ruissellement et/ou infiltration d'eau.**

Le site d'étude et la commune de Prouilly ne sont compris dans aucune aire d'alimentation de captage.

3.7.2. Protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP)

La consultation des données de l'ARS Grand-Est sur les Périmètres de Protection des Captages d'eau de la Marne montre qu'aucun captage d'eau potable ne se trouve sur ou à proximité de la commune de Prouilly.

Le site d'étude n'est donc concerné par aucun périmètre rapproché ou éloigné de protection de captage d'eau potable.

3.7.3. Restrictions d'eau

Un déficit pluviométrique a été constaté dans le département de la Marne au mois d'avril 2020. Il s'est intensifié durant le mois de juillet avec une baisse de la pluviométrie de 86 % par rapport à la normale et s'est prolongé en septembre.

Sur l'ensemble du département, a été constaté un assèchement sévère des sols. **Au vu de ces éléments, des mesures de restriction d'usage de l'eau sur les unités hydrologiques en état d'alerte et alerte renforcée ont été mises en œuvre.**
Ces mesures figurent dans l'arrêté préfectoral cadre du 3 juin 2019 qui fixe les seuils et les restrictions des usages de l'eau dans la Marne en période de sécheresse.

Les principales mesures sont les suivantes :

- interdiction de laver les véhicules en dehors des installations professionnelles ;
- interdiction d'arroser les jardins potagers, les golfs, les pelouses, les massifs de fleurs, les espaces verts, de nettoyer les voiries, trottoirs, terrasses et façades, entre 11 h et 18 h (pour les unités en seuil d'alerte) ou 9 h et 20 h (pour les unités en seuil d'alerte renforcée) ;
- interdiction de remplir les piscines et les plans d'eau ;
- réduction pouvant atteindre 50 % des quotas restant à consommer alloués à l'irrigation des cultures.

L'objectif de ces mesures est de limiter les consommations afin de préserver la ressource en eau et ses usages.

Enjeu nul

> **Le site d'étude n'est concerné par aucune Aire d'Alimentation de Captage ou captage d'alimentation en eau potable. Le site d'étude n'est donc concerné par aucun périmètre de protection d'un captage d'eau, selon la consultation des données de l'Agence Régionale de la Santé du Grand-Est. À noter que la Marne est concernée par un arrêté préfectoral appliquant les restrictions des usages de l'eau en période de sécheresse.**

3.8. Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux

3.8.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, est appliquée en France à travers les SDAGE. Elle fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les États Membres.

Ces objectifs sont les suivants :

- Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir la détérioration des masses d'eau ;
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015 ;
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et un bon état chimique en 2015 ;
- Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

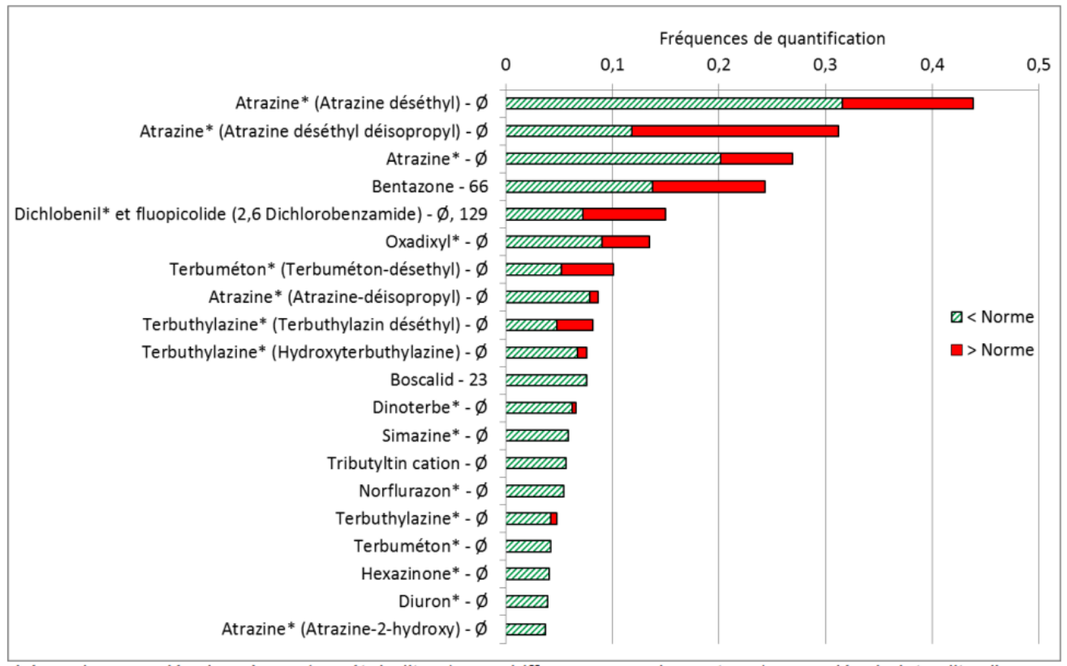
Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface ; une masse d'eau de surface constituant « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

Ces masses d'eau sont accompagnées d'un diagnostic de l'état du milieu (état écologique des eaux de surface (continentales et littorales), état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines, état quantitatif des eaux souterraines) ainsi que d'objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le site d'étude se trouve au niveau de :

- La masse d'eau souterraine FRHG106 « Luthétien – Yprésien du Soissonnais-Laonnois ». En 2015, son état quantitatif était bon et son état chimique médiocre. En 2019, les deux états étaient jugés bons.
- La masse d'eau superficielle FRHR208B « La Vesle du confluent du ru de Prosne (exclu) au confluent du Cochot (exclu) » ou « Vesle moyenne ». Celle-ci est une masse d'eau fortement modifiée elle doit donc atteindre le bon potentiel et non le bon état. Elle vise un bon potentiel en 2021. En 2015 celui-ci était médiocre en raison d'une altération de sa qualité par les produits phytosanitaires (pesticides et micropolluants) et à cause de la présence d'invertébrés, phytoplancton et nutriments.

Figure 55 : Histogramme des 20 molécules phytosanitaires ou leurs produits de dégradation les plus quantifiées sur la période 2007-2013 pour la MESO FRHG106



Légende : « molécule mère » (« métabolite ») – « chiffre » = rang de vente. «» = molécule interdite d'usage (en France). « Ø » = pas de vente de cette substance en 2013 sur la masse d'eau souterraine. Source : ADES et BNVD non EAJ en 2013, traitement AESN (Ritaly, 2014 ; Thulard, 2015).*

Source : SIGES Seine-Normandie, BRGM, 2021

Figure 56 : Qualité physico-chimique 2006-2007 de la Vesle moyenne

MASSES D'EAU	Stations		Indicateurs biologiques			Paramètres Physico-chimiques généraux						Ensembles agrégés des éléments de qualité	
	Commune	Réseaux	IBGN/IBGA	IBD 2007	IPR	DBO_5	PO_4^{3-}	Ptot	NH_4^+	NO_2^-	NO_3^-	Biologiques	Physico-chimiques généraux
La Vesle du confluent du Ru de Prosne (exclu) au confluent du Ru de Cochot (exclu)	TAISSY	RCS	3	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2
La Vesle du confluent du Ru de Prosne (exclu) au confluent du Ru de Cochot (exclu)	CHALONS-SUR-VESLE	RNB	3			1	2	2	2	3	2	3	3

Qualité physico-chimique et biologique 2006-2007 de la Vesle (source : AESN)
(1 = très bonne qualité, 2 = bonne qualité, 3 = qualité mauvaise – RNB = Réseau National de Bassin, RCS = Réseau de Contrôle de Surveillance)

Source : SAGE Aisne Vesle Suippe, 2021

3.8.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est, à l'échelle d'un grand bassin hydrographique, un outil de planification de la gestion intégrée des eaux superficielles et souterraines ainsi que des milieux aquatiques et humides.

Cet outil, préconisé par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 3 janvier 1992, fixe en effet les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Il énonce les recommandations générales et particulières et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux. Le SDAGE est de cette manière un document fondamental pour la mise en œuvre d'une politique de l'eau à l'échelle d'un grand bassin hydrographique. Sa portée juridique est forte, toutes les décisions publiques doivent être compatibles avec les orientations et les priorités définies par le SDAGE.

Le SDAGE applicable sur l'aire d'étude est le SDAGE « Seine – Normandie ». Pour le 3e cycle de la DCE, le SDAGE 2022 – 2027, adopté par le Comité de bassin Seine-Normandie le 14 octobre 2020, et dont l'adoption définitive a été opérée le 23 mars 2022 après consultation des assemblées sollicitées, envisage la poursuite des objectifs souhaités précédemment tout en disposant 5 nouvelles orientations considérées comme fondamentales :

- 1. Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- 2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- 3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- 4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- 5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le SDAGE « Seine – Normandie » a pour objectif de se mettre en conformité avec la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000. Pour cela, il fixe des objectifs environnementaux à atteindre au niveau de l'ensemble des masses d'eau (cours d'eau, plan d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

Le site d'étude fait partie de l'unité hydrographique VO.5 « Aisne Vesle Suippe ». Les enjeux et problèmes préalablement identifiés pour cette unité hydrographique sont :

- La poursuite de la réhabilitation de stations d'épuration vieillissantes ou dont le traitement n'est pas conforme à la DCE.
- L'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales pour les communes accordées à la station d'épuration de l'agglomération rémoise ;
- Une attention particulière sera portée aux rejets vinicoles très spécifiques de cette unité ;
- La mise en place d'actions, à la source, sur les pratiques agricoles au niveau parcellaire, d'actions collectives pour la gestion des eaux de ruissellement et la maîtrise des phénomènes d'érosion des sols, et d'actions collectives pour gérer les pesticides issus des traitements viticoles sur la zone viticole de l'AOC Champagne ;
- La restauration de la dynamique fluviale naturelle, de la diversité des habitats (bassin de l'Ardre) et de la continuité écologique sur la Suippe et sur les affluents qui ont souvent été très aménagés.

Figure 57 : Principales actions à mettre en œuvre dans le cadre du SDAGE 2022-2027 dans le secteur « Aisne Vesle Suippe »

MESURE	NOM DE LA MESURE	ME%	SO	C	µ	E
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS0302	Réhabilitation d'un réseau hors Directive ERU	7				
ASS0402	Reconstruction ou création d'une nouvelle STEP Hors Directive ERU	2				
ASS0502	Equipement d'une STEP Hors Directive ERU	9				
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	2				
ASS13	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	11				
Réduction des pollutions agricoles						
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses	2				
IND13	Mesures de réduction de pollution hors substances dangereuses	4				
Réduction des pollutions agricoles						
AGR0101	Agriculture - Etude globale et schéma directeur	2				
AGR0201	Limitation des transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates	7				
AGR0301	Limitation des apports de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates	7				
AGR0303	Limitation des apports de pesticides	24				
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes à faible utilisation d'intrants	7				
AGR0503	Elaboration d'un programme d'action AAC	7				
Protection et restauration des milieux						
MIA0101	Milieux aquatiques - Etude globale et schéma directeur	2				
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau	44				
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique	18				
MIA14	Mesures de gestion des zones humides	100				
Gestion de la ressource en eau						
RES0101	Ressource - Etude globale et schéma directeur	9				

Source : SAGE Seine-Normandie 2022-2027

3.8.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Aisne Vesle Suippe

Le SAGE est une procédure pour assurer la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques sur le plan local. Il constitue une déclinaison locale des enjeux définis dans le SDAGE et définit les actions nécessaires.

Le SAGE est un outil de planification à portée réglementaire fixant les orientations d'une politique de l'eau globale et concertée, sur une unité hydrographique cohérente, tant en termes d'actions que de mesures de gestion. Il est élaboré par une Commission Locale de l'Eau (CLE), assemblée délibérante composée de représentants des collectivités locales (50%), des usagers (25%) et des services de l'État et d'établissements publics (25%).

Le SAGE Aisne Vesle Suippe a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 décembre 2013. Les dispositions du SAGE Aisne Vesle Suippe sont orientées autour de 6 enjeux eux-mêmes partagés en objectifs :

- **Enjeu : Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage**
  - Satisfaire les besoins des usagers en maintenant le bon état quantitatif des eaux souterraines demandé par la DCE
  - Garantir un niveau d'eau favorable à la vie dans les cours d'eau
- **Enjeu : Amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles**
  - Atteindre le bon état chimique des eaux souterraines demandé par la DCE et défini dans le SDAGE et atteindre le bon état chimique et écologique des eaux superficielles demandés par la DCE et défini dans le SDAGE
- **Enjeu : Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable**
  - Préserver / reconquérir la qualité des eaux brutes
  - Satisfaire les besoins en eau potable d'un point de vue qualitatif et quantitatif
- **Enjeu : Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides**
  - Atteindre le bon état écologique demandé par la DCE vis-à-vis des conditions hydromorphologiques
  - Protéger les espèces patrimoniales
  - Garantir un niveau d'eau favorable à la vie dans les cours d'eau
  - Préserver les zones humides
- **Enjeu : Inondations et ruissellement**
  - Réduire le risque d'inondations et coulées de boues
- **Enjeu Gouvernance de l'eau**
  - Partager une vision globale pour la gestion de l'eau

Enjeu moyen **Les préconisations du SDAGE Seine-Normandie et du SAGE Aisne Vesle Suippe seront à respecter dans le cadre du projet, notamment en matière de préservation des milieux contre la pollution.**

4. Risques et nuisances

4.1. Nuisances

4.1.1. Acoustique

La réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43. Les articles R. 571-32 à 43 du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant le précédent arrêté interministériel du 30 mai 1996) précisent les objectifs visés et les modalités relatives au classement sonore.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure, sont définis en fonction des niveaux sonores de référence.

Cinq catégories sont ainsi distinguées suivant le niveau sonore relevé : elles sont numérotées de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

Tableau 4 : Catégories du classement sonore

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	*Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)*	*Catégorie de l'infrastructure*	*Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure*
L > 81	*L > 76*	*Catégorie 1 - la plus bruyante*	*300 m*
76 < L ≤ 81	*71 < L ≤ 76*	*Catégorie 2*	*250 m*
70 < L ≤ 76	*65 < L ≤ 71*	*Catégorie 3*	*100 m*
65 < L ≤ 70	*60 < L ≤ 65*	*Catégorie 4*	*30 m*
60 < L ≤ 65	*55 < L ≤ 60*	*Catégorie 5*	*10 m*

Source : Légifrance

La commune de Prouilly ne compte aucune voie classée sur son territoire.

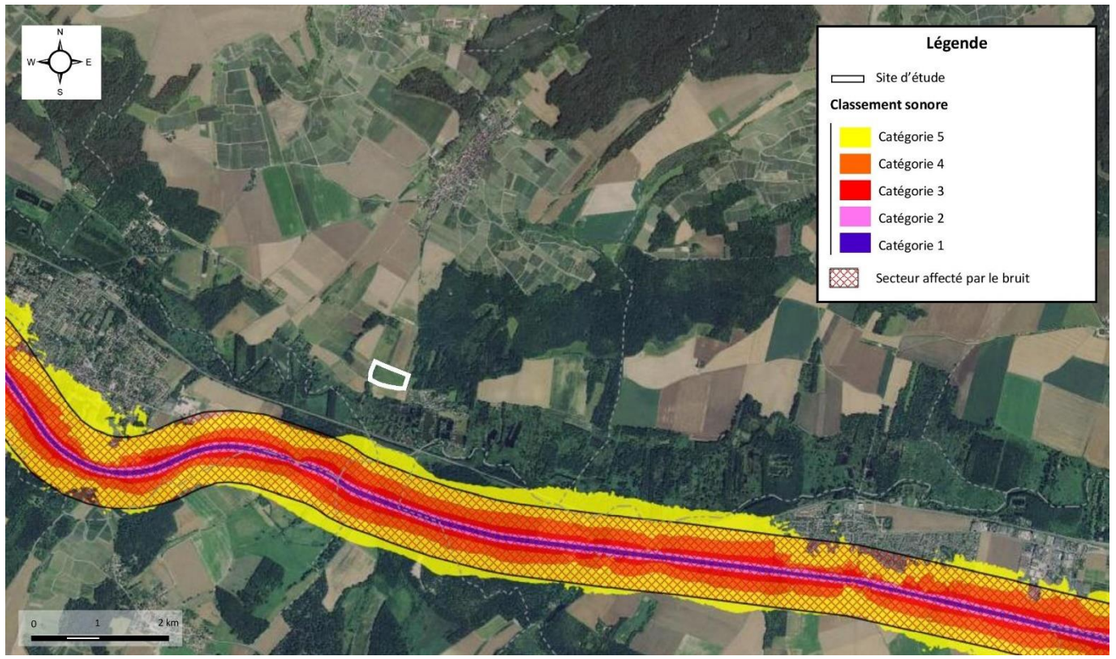
L'infrastructure bruyante la plus proche du site d'étude est la route N31 située à environ 740 m. **Le classement des infrastructures de transport terrestre et les secteurs affectés par le bruit ne concernent donc pas le site d'étude**. À savoir qu'au regard de la nature du projet, ce classement n'aurait pas entraîné de contrainte réglementaire au droit du site d'étude.

La sensibilité acoustique du secteur peut être appréhendée au regard de la **proximité des habitations existantes par rapport au site d'étude, en effet les habitations du lieu-dit « La Chute des eaux » se trouvent en bordure sud du site d'étude.**

Enjeu faible

Le site d'étude n'est concerné par aucun secteur affecté par le bruit et ne se trouve donc pas dans un environnement bruyant au regard des infrastructures routières. L'enjeu n'est cependant pas nul de par la présence d'habitations en bordure sud du site.

Figure 58 : Carte des infrastructures de transport bruyantes



Source : Cartélie, carte stratégique du bruit, département de la Marne, 2021

4.1.2. Vibrations

Par définition, une « vibration » anime une pièce, ou en ensemble de pièces, d'un mouvement oscillatoire autour d'une position de référence, ou position d'équilibre. De façon plus concrète, les trains, mais aussi les véhicules lourds sur pneus dans certaines conditions (chaussée en mauvais état) génèrent des vibrations dans la voie ferrée ou la route.
Les vibrations sont principalement causées par les irrégularités d'état de surface dans le contact roue-rail des transports ferroviaires, mais peuvent aussi provenir plus généralement de discontinuités : appareil de voie sur une ligne ferroviaire, nids de poule dans la chaussée, etc. Ces vibrations se transmettent au sol et s'y propagent.
La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols et de la fréquentation de la route.

Les sources potentielles de vibrations dans l'air sont liées au trafic des bus et poids-lourds sur les principales voies à proximité, notamment la D575, route départementale qui longe le site. Néanmoins cette voie ne draine pas un trafic trop important d'après le DDRM de la Marne.

Enjeu faible

La principale source de vibration sur le site est la route D575 avec le trafic poids-lourds, mais cette nuisance reste limitée. De plus, le site n'est concerné par aucune activité en cours pouvant provoquer des vibrations.
A noter cependant que des habitations se situent en bordure de site.

4.1.3. Émissions lumineuses

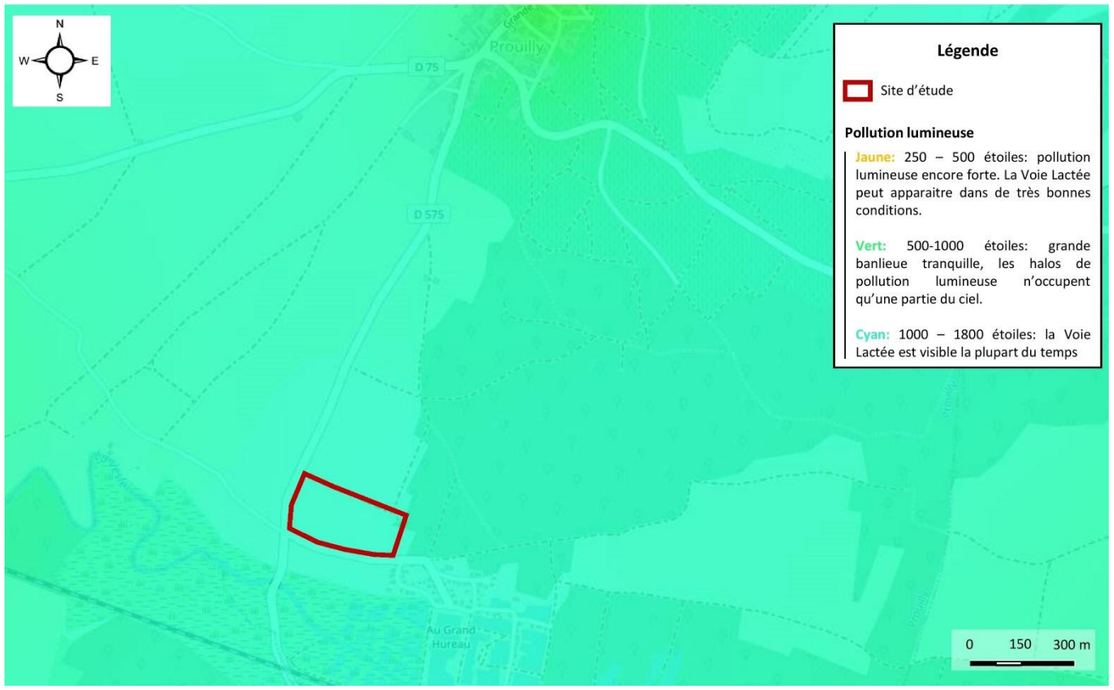
Les nuisances lumineuses englobent plusieurs types de phénomènes : contribution au halo nocturne, sur éclairements, éblouissements, gaspillage d'énergie, lumière intrusive, éclairages superflus, etc.

Les conséquences de l'excès d'éclairage artificiel ne se résument pas à la privation de l'observation du ciel étoilé.

Elles sont aussi une source de perturbations pour les écosystèmes (modification du système proie-prédateur, perturbation des cycles de reproduction, perturbation des migrations…) et la santé humaine et représentent un gaspillage énergétique considérable. Les installations à l'origine de ces nuisances ne se limitent pas à l'éclairage public. En effet, l'éclairage de mise en valeur du patrimoine, les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des commerces, des bureaux peuvent contribuer également à ces nuisances.

Les routes à proximité directe de la zone d'étude ne sont pas équipées de dispositifs d'éclairage, toutefois, des habitations se trouvent en bordure du site d'étude au niveau du lieu-dit La Chute des eaux. La carte de pollution lumineuse Avexmap indique une absence de pollution lumineuse au droit du site d'étude.

Figure 59 : Pollution lumineuse à Prouilly



Source : Avexmap, 2016

Enjeu faible

La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses. Toutefois, un enjeu faible est à prendre en compte quant à cet environnement agricole et naturel qui peut présenter une vulnérabilité aux émissions lumineuses.

4.1.4. Réverbération

Les principales cibles qui peuvent présenter une vulnérabilité aux effets optiques concernent notamment les automobilistes et les pilotes d'avions. En effet, lorsqu'une installation photovoltaïque est prévue à moins de 3 km d'un aéroport, une étude de réverbération est nécessaire.

L'aéroport le plus proche de la commune de Prouilly est celui de Reims-Prunay, à environ 23 km d site d'étude se trouve à Rouvres-en-Woëvre. A environ 14 km du site d'étude se trouve également l'héliport de l'hôpital Robert Debré de Reims.

Aucun aéroport ne se trouve donc à moins de 3 km du site d'étude, l'enjeu de réverbération concerne donc uniquement les automobilistes des voies routières à proximité. Le site d'étude étant longé par la D575, une attention particulière sera portée dans l'étude paysagère à la visibilité du site depuis la route.

Enjeu moyen

Le site d'étude se trouve à environ 14 km de l'héliport de l'hôpital Robert Debré de Reims. À cette distance, aucune étude de réverbération n'est nécessaire.
A noter cependant que le site d'étude se trouve en bordure de la route départementale 575, les automobilistes de cette section peuvent donc présenter une sensibilité à la réverbération.

4.2. Risques naturels

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) est un document où le préfet (conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département., ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

Le département de Marne possède un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) approuvé le 23 mars 2012 par arrêté préfectoral.

La commune ne possède ni de Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), ni de Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

4.2.1. Le risque météorologique

Une procédure de « Vigilance Météo » a ainsi été mise en œuvre en octobre 2001 à la suite des tempêtes des 26 et 27 décembre 1999. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'État, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du temps, de souligner les dangers des conditions météorologiques des 24 heures à venir. Elle porte sur les risques suivants :

- Vent violent ;
- Pluie-Inondation ;
- Orages ;
- Neige-verglas ;
- Inondation ;
- Vagues-submersion ;
- Avalanches.

La vigilance météo comporte 4 niveaux de vigilance qui correspondent à 4 niveaux de risque :

	Pas de vigilance particulière.
	Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont, en effet, prévus ; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique.
	Soyez très vigilant ; des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.
	Une vigilance absolue s'impose ; des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus ; tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution météorologique et conformez-vous aux conseils ou consignes émis par les pouvoirs publics.

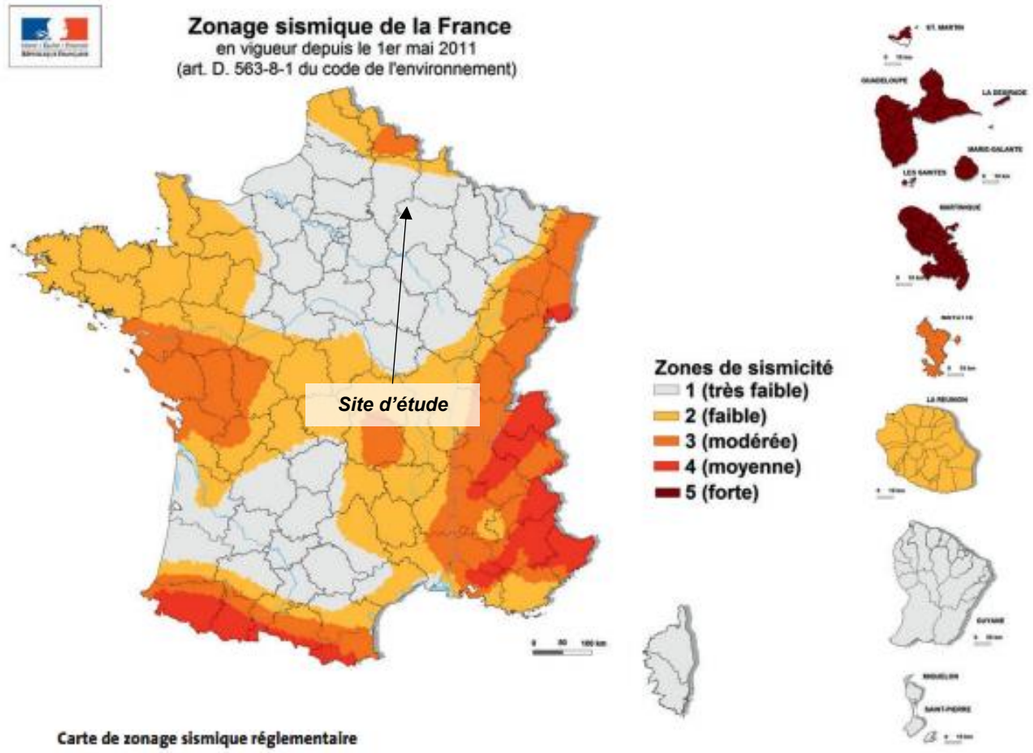
Enjeu faible — **Le risque météorologique n'étant pas spécifique à une aire géographique (hormis les zones côtières), l'ensemble de l'aire d'étude est exposé au même titre que le territoire national.**

4.2.2. 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 et n°2010-1255, ainsi que l'arrêté, du 22 octobre 2010.

La commune de Prouilly est classée en **zone de sismicité 1 « aléa très faible ».**

Figure 60 : Zonage sismique depuis le 1er mai 2011



Carte de zonage sismique réglementaire

Source : planseisme.fr

Enjeu nul — **Le risque sismique correspond à un enjeu négligeable.**

4.2.3. Le risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes considérés sont variables puisque pouvant aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Il en est de même pour les déplacements qui peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

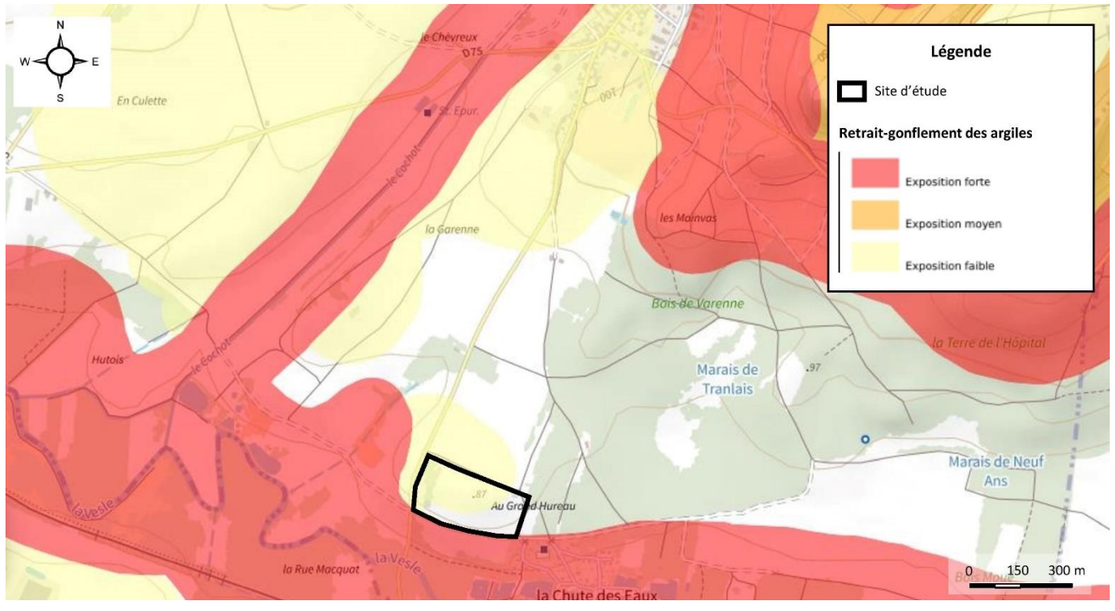
4.2.3.1. Retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement se manifeste dans les sols argileux et est lié aux **variations en eau contenue dans ces sols**. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol argileux en surface : il y a retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de gonflement. Ce phénomène peut être à l'origine de fissures sur les murs porteurs dues aux fortes différences de teneur en eau entre le sol protégé par un bâtiment de l'évaporation et celui qui y est exposé.

La cartographie de l'aléa est réalisée par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Le site d'étude se trouve en partie en zone d'exposition faible à l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

Figure 61 - Exposition du site d'étude au risque de retrait-gonflement des argiles



Source : Géorisques, BRGM, 2021

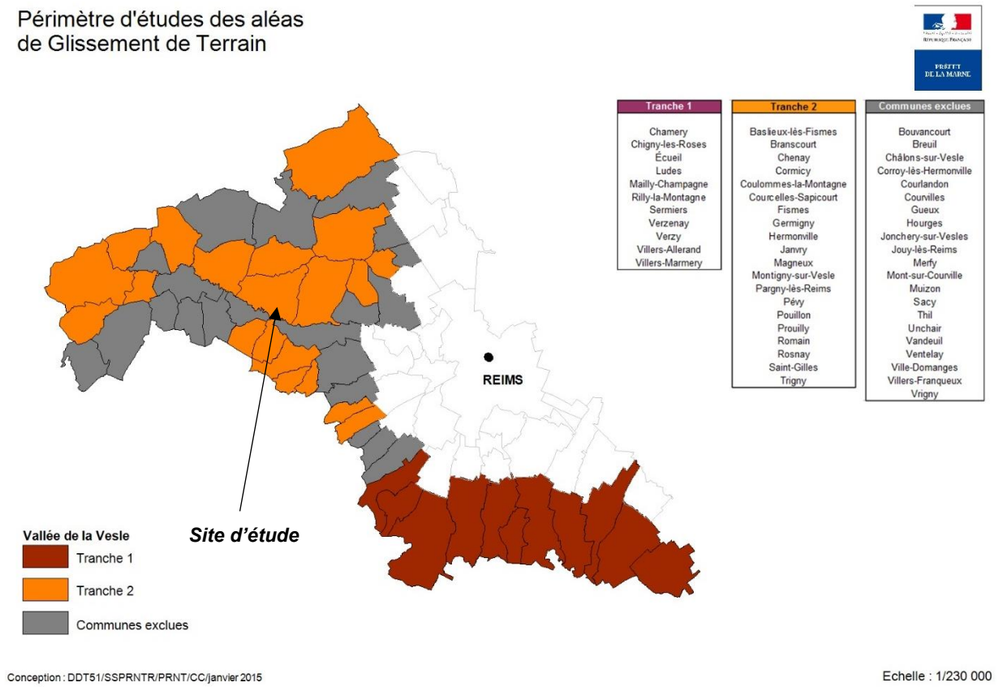
4.2.3.2. Glissement de terrain

Le glissement est un déplacement généralement lent (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture (surface de cisaillement) identifiable, d'une masse de terrain cohérente, de volume et d'épaisseur variables. Cette surface est généralement courbe (glissement circulaire ou rotationnel) mais elle peut aussi se développer à la faveur d'une discontinuité préexistante telle qu'un joint de stratification (glissement plan). Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables, de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres, voire la centaine de mètres pour certains glissements de versant entier. Des indices caractéristiques peuvent être observés dans les glissements de terrain actifs, niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés « en tuyau de pipe », zones de rétention d'eau, etc.

Le DDRM de la Marne indique que la commune de Prouilly présente **des risques de glissement de terrain**. La commune fait partie d'un projet de Plan de Prévention des risques concernant l'aléa glissement de terrain sur la Vallée de la Vesle.

Le BRGM a effectué un recensement des phénomènes historiques de glissement de terrain sur le territoire de 52 communes de la Vallée de la Veste. Cet inventaire a permis d'identifier 31 communes sur lesquelles la connaissance de l'aléa glissement de terrain doit être affinée. La commune de Prouilly fait partie de la tranche 2 de ces 31 communes dont les études d'aléa ont débuté en 2016. Il résulte de cette étude que la commune de Prouilly est plus précisément soumise au risque de glissement rotationnel et blocs glissés et qu'**aucun glissement de terrain historique ne concerne le site d'étude.**

Figure 62 : Communes de la Vallée de la Veste ayant fait l'objet d'un recensement des phénomènes de glissement de terrain



Source : BRGM, 2015

4.2.3.3. Affaissements et effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles

Les affaissements ou les effondrements sont liés à la présence de cavités naturelles (dissolution de matériaux solubles comme le calcaire, le gypse, le sel, ...) ou anthropiques (carrières, caves, aqueducs, cryptes, tunnels, ...). Selon leur évolution au fil du temps, ces cavités peuvent voir leur toit s'effondrer.

Environ 31 % des communes de la Marne sont concernées par la présence d'au moins une cavité souterraine sur leur territoire. 911 cavités souterraines ont été recensées dans le département et intégrées dans la base de données nationale. Par ailleurs, 14 % sont des cavités d'origine naturelle et se situent pour la plupart à l'ouest du département. Enfin, seules 24 cavités possèdent une origine indéterminée (galeries non accessibles).

Le territoire communal n'est pas soumis au risque d'affaissement et d'effondrements de carrières d'après le DDRM de la Marne (approuvé le 23 mars par arrêté préfectoral).

4.2.3.4. Carrières

Parmi les 911 cavités souterraines recensées sur le département de la Marne, 83 % sont d'origine anthropique, dont 28 % de carrières souterraines (crayères), 20 % d'ouvrages militaires (sapes de la guerre 14-18 essentiellement), 20 % de caves et 15 % d'ouvrages civils (souterrains gallo-romain ou moyenâgeux).

Prouilly possède de nombreuses carrières de pierres datant du Moyen Âge qui ont servi à la construction de l'église du village mais aussi de la cathédrale Notre-Dame de Reims. Elles parcourent la colline sur plusieurs kilomètres derrière le village en partant des caves de certaines maisons de Prouilly. Pour des raisons de sécurité, elles sont aujourd'hui totalement fermées.

Pour rappel, le site est une ancienne carrière à ciel ouvert fermée en 2005.

Enjeu faible

Le risque global de mouvement de terrain est considéré comme faible sur le site d'étude, malgré l'ancienne activité de carrière sur le site. En effet, aucun glissement de terrain historique ne concerne le site d'étude et l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible. A noter toutefois que la commune de Prouilly est soumise au risque de glissement rotationnel et blocs glissés d'après le DDRM de la Marne.

4.2.4. Le risque inondation

4.2.4.1. Inondation par débordement d'un cours d'eau

L'inondation peut se traduire par :

- Une inondation de plaine : inondation qui dure généralement quelques jours et qui fait suite au débordement lent et progressif du cours d'eau, à une remontée de la nappe phréatique et/ou à une stagnation des eaux pluviales ;
- Des crues torrentielles consécutives à des averses violentes, avec possibilité d'embâcles (barrages constitués suite au blocage des matériaux charriés par les flots, sous un ouvrage de franchissement ou en travers d'un rétrécissement rocheux le plus souvent), de débâcles (rupture d'un embâcle) et/ou de coulées de boue, comme ce fut le cas à Vaison-la-Romaine en septembre 1992 ; elles durent généralement quelques heures ;
- Un ruissellement en secteur urbain et péri-urbain où des orages intenses peuvent occasionner un très fort ruissellement sur les surfaces imperméabilisées par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, …) et par les pratiques culturales, ruissellement qui va saturer les capacités d'évacuation des eaux pluviales et conduire à des écoulements plus ou moins importants, souvent rapides, dans les rues, inondant les points bas comme à Nîmes en octobre 1988 ou à Draguignan en juin 2010 ; elles durent quelques heures.

L'ampleur de l'inondation, qui peut être aggravée à la sortie de l'hiver par la fonte des neiges, est fonction de :

- L'intensité et de la durée des précipitations ;
- La surface et de la pente du bassin versant ;
- La couverture végétale et de la capacité d'absorption du sol ;
- La présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Le site d'étude est concerné par le cours d'eau de la Vesle affluant de l'Aisne et par le Crochot lui-même affluant de la Vesle, ces deux cours d'eau n'ont pas d'antécédents de crue.

Informations historiques sur les Inondations (BDHI)

La Base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI) recense et décrit les phénomènes de submersions dommageables d'origine fluviale, marine, lacustre et autres, survenus sur le territoire français (métropole et départements d'outre-mer) au cours des siècles passés et jusqu'à aujourd'hui.

La BDHI présente une sélection d'inondations remarquables qui se sont produites sur le territoire. Elle intègre progressivement les anciens évènements, ainsi que les nouveaux qui surviennent.

La BDHI est une base de données documentaire. Les informations sont structurées autour de Fiches Document, de Notes Inondation et de Fiches Synthèse.

Plan de Prévention des risques d'Inondation (PPRI)

Les plans de prévention des risques d'inondation ont pour objet principal de réglementer l'occupation et l'utilisation du sol dans les zones à risque.

La commune de Prouilly n'est pas concernée par l'existence d'un PPRI.

Tableau 5 : Informations historiques des inondations (données BDHI)

Date de l'évènement (Date début / Date Fin)	Type d'inondation	Approximation du nombre de victimes	Approximation dommages matériels (€)
24/12/2001 - 04/01/2002	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Barrage	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu
05/07/2000 - 09/07/2000	Crue pluviale rapide (2 heures < tm < 6 heures), Ecoulement sur route, Ruissellement urbain	de 1 à 9 morts ou disparus	3M-30M
31/12/1994 - 27/01/1995	Crue pluviale (temps montée indéterminé), Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain, Nappe affleurante, rupture d'ouvrage de défense	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu
30/11/1993 - 27/01/1994	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Nappe affleurante	de 10 à 99 morts ou disparus	inconnu
12/02/1990 - 27/02/1990	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Lac, étang, marais, lagune, Lave torrentielle, coulée de boue, lahar, non précisé, Action des vagues, Barrage	de 10 à 99 morts ou disparus	30M-300M
04/12/1988 - 05/12/1988	Crue pluviale (temps montée indéterminé), Ecoulement sur route, Ruissellement rural	inconnu	inconnu
07/04/1983 - 12/04/1983	Crue nivale, Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Ruissellement rural, Nappe affleurante, Barrage	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu
09/01/1955 - 30/01/1955	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Nappe affleurante	de 1 à 9 morts ou disparus	30M-300M
27/12/1947 - 16/01/1948	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), rupture d'ouvrage de défense	de 10 à 99 morts ou disparus	+3G
07/11/1924 - 07/11/1924	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures)	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu

Source : Géorisques, 2021

Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)

Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont été lancés en 2002. Les PAPI ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Les PAPI sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements. Outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

La commune de Prouilly ne dispose pas de PAPI.

Enjeu faible

Le site d'étude se trouve à environ 150 m du cours d'eau la Vesle qui n'a pas d'antécédents de crue, le risque d'inondation est donc limité.

4.2.4.2. Inondation par remontée de nappe phréatique

L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est-à-dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées. La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. **Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».**

Toutes les roches ne comportent pas le même pourcentage d'interstices, donc d'espaces vides entre leurs grains ou leurs fissures. Par ailleurs, la dimension de ces vides permet à l'eau d'y circuler plus ou moins vite : elle circulera plus vite dans les roches de forte granulométrie. En revanche, dans les aquifères à faible pourcentage d'interstices, il faudra moins d'eau pour faire s'élever le niveau de la nappe d'une même hauteur.

Les inondations par remontée de nappe phréatique interviennent donc lorsque le sol est saturé d'eau. Lors de pluies abondantes et prolongées, les nappes d'eau souterraines ou nappes phréatiques, peuvent remonter à la surface, jusqu'à envahir le dessus. Elles entraînent des inondations lentes, ne présentant pas de danger pour la vie humaines, mais provoquent des dommages non négligeables à la voirie qui est mise sous pression, et aux constructions.

On appelle **zone « sensible aux remontées de nappes »** un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La partie sud est du site d'étude est concernée par une entité hydrogéologique imperméable à l'affleurement empêchant la remontée de nappe sur cette surface. Cependant la partie centrale du site d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe du fait de la présence d'une entité aquifère à l'affleurement. La partie nord du site d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe.

Enjeu moyen

Le site d'étude est en partie concerné par le risque d'inondation par remontée de nappe en sous-sol, de plus les niveaux d'eau renseignés par les données BSS renseignent une nappe à faible profondeur (7 m) au droit du site d'étude.

4.2.5. Risque feux de forêt

Le risque incendie survient lorsque sont réunis un combustible, une source externe de chaleur et la présence d'oxygène. L'incendie de forêt concerne une surface minimale de 0,5 ha d'un seul tenant avec destruction d'une partie des étages arbustifs ou arborés présents. La période la plus à risque reste l'été ou la sécheresse et la faible teneur en eau des végétaux se conjuguent à une plus forte fréquentation des forêts. La sensibilité au feu de forêt est définie selon l'importance des surfaces boisées sur le territoire d'une commune et la présence de peuplements sensibles.

L'origine des feux, hormis les cas de malveillance, est souvent une imprudence (cigarette, barbecue…) commise par des promeneurs. Le risque demeure faible dans le département. Cependant, la nature du sol peut permettre au feu de couver de façon indécelable et de se réveiller brutalement.

La région Grand Est est une des régions françaises les plus boisées, avec un taux de boisement de 33%, soit 794 000 ha. Les forêts dans la Marne sont cependant moins présentes que dans le reste de la région avec un taux de 20% de boisement. À proximité de Prouilly, les forêts à proximité sont :

- Le Bois de Varenne ;
- Le Bois de Branscourt ;
- Le Bois de Bonnival ;
- Le Bois du Goulot.

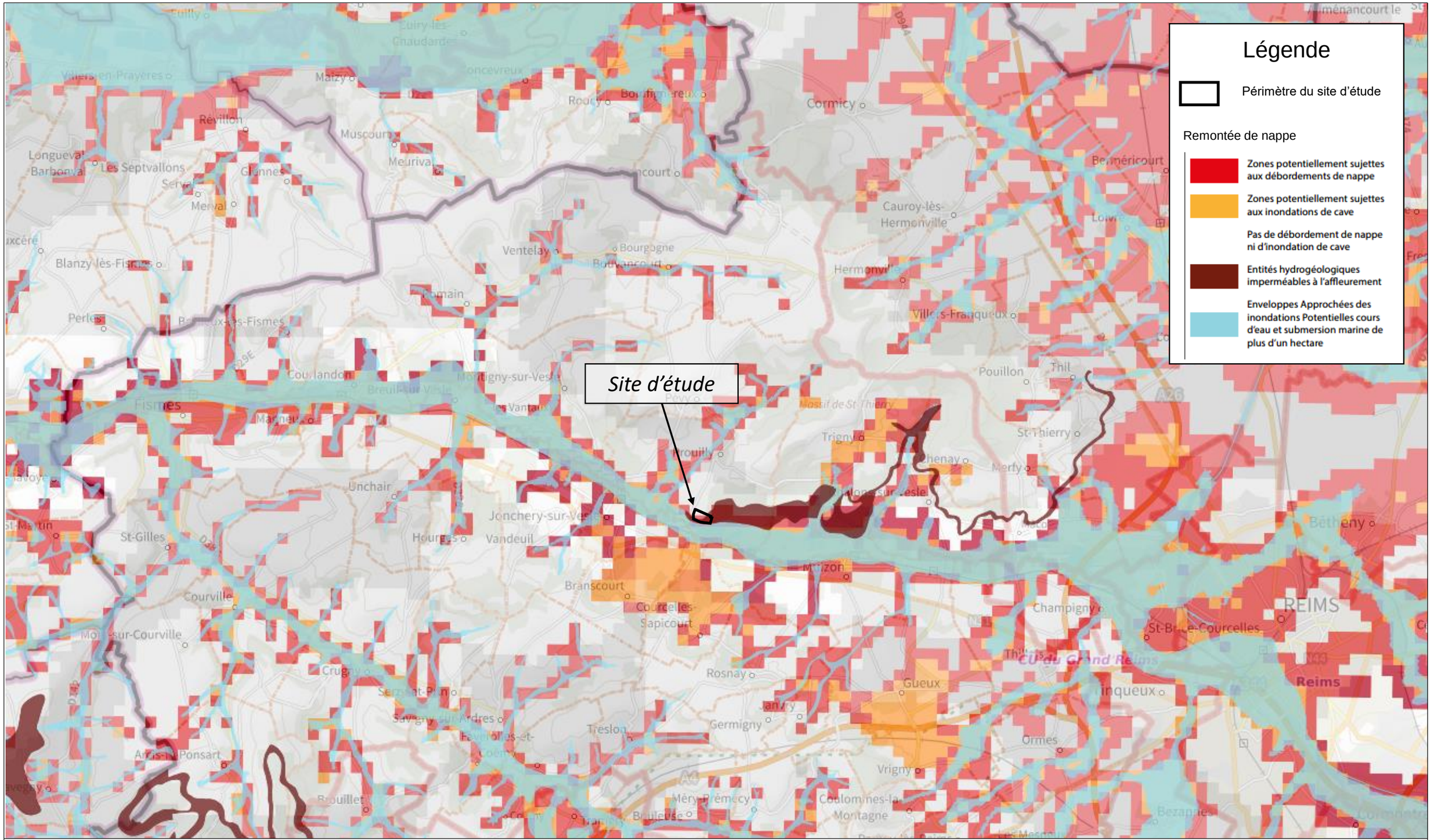
Toutefois, le DDRM de la Marne ne recense pas le risque de feux de forêt comme un des risques majeurs du département. De plus, l'Office National des Forêts indique dans son rapport de juin 2020 que la Marne est peu touchée par les feux de forêt avec moins de 10 feux par an. A noter toutefois que le site d'étude se trouve en bordure du bois de Varenne d'environ 180 hectares et à proximité de plusieurs petits bosquets.

Figure 63 - Carte des forêts aux alentours du site d'étude

Source : Géoportail, 2021

Enjeu moyen

Le site d'étude est en lien direct le Bois de Varenne d'environ 180 hectares. Bien que le département de la Marne soit peu touché par les feux de forêt, le risque reste présent.



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Risque d'inondation par remontée de nappe

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_remontée de nappe

4.3. Risques technologiques

4.3.1. Risque industriel

Le risque industriel correspond à la combinaison entre la probabilité qu'un accident se produise sur un site industriel et la présence de personnes ou de biens proches du site en question. Ainsi le risque industriel sera d'autant plus élevé que l'activité ou les produits seront dangereux et pourront avoir de graves conséquences pour la population à proximité, le personnel, les biens et/ou l'environnement.

Afin de limiter les risques liés à l'activité ou à la nature des produits fabriqués, stockés ou transportés, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation. Ces établissements ainsi répertoriés se nomment **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).**

Les activités industrielles qui relèvent de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature (décret du 20/05/53 mis à jour le 30 avril 2002) qui les soumet soit à un régime d'autorisation, soit à un régime de déclaration, selon l'importance de l'activité et suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. La typologie est la suivante :

- **Les établissements soumis à déclaration :** la déclaration concerne les activités les moins polluantes ou les moins dangereuses. Elle consiste à faire connaître au préfet son activité (le préfet remet alors un récépissé de déclaration) et à respecter des prescriptions standardisées. Les prescriptions techniques qui leur sont applicables sont signifiées aux établissements par arrêtés types préfectoraux ou ministériels ;
- **Les établissements soumis à autorisation :** l'autorisation concerne les activités les plus polluantes ou les plus dangereuses. La procédure d'autorisation débute par la constitution d'un dossier de demande d'autorisation où figurent l'étude d'impact et l'étude de dangers. Ces deux documents sont fondamentaux. Le dossier est ensuite instruit par les services du préfet. Il est soumis à diverses consultations et notamment à une consultation du public (c'est l'enquête publique). La procédure se termine par la délivrance (ou le refus) de l'autorisation sous la forme d'un arrêté du préfet qui contient les prescriptions (par exemple pour les rejets : les valeurs-limites de concentrations et de flux des divers polluants) que doit respecter l'industriel ;
- **Les établissements soumis à enregistrement :** depuis le 11 juin 2009 (Ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 relative à l'enregistrement de certaines installations classées pour la protection de l'environnement, JO du 12 juin 2009), un troisième régime a été institué : le régime d'enregistrement qui constitue un régime d'autorisation simplifiée. Cette nouvelle procédure a pour objet d'instaurer un régime intermédiaire entre les régimes de déclaration et d'autorisation.

L'entièreté du territoire de la commune de Prouilly n'est concernée par aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, l'ICPE la plus proche se trouve sur la commune de Muizon à environ 4,6 km du site d'étude. Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est engagé sur le territoire communal.

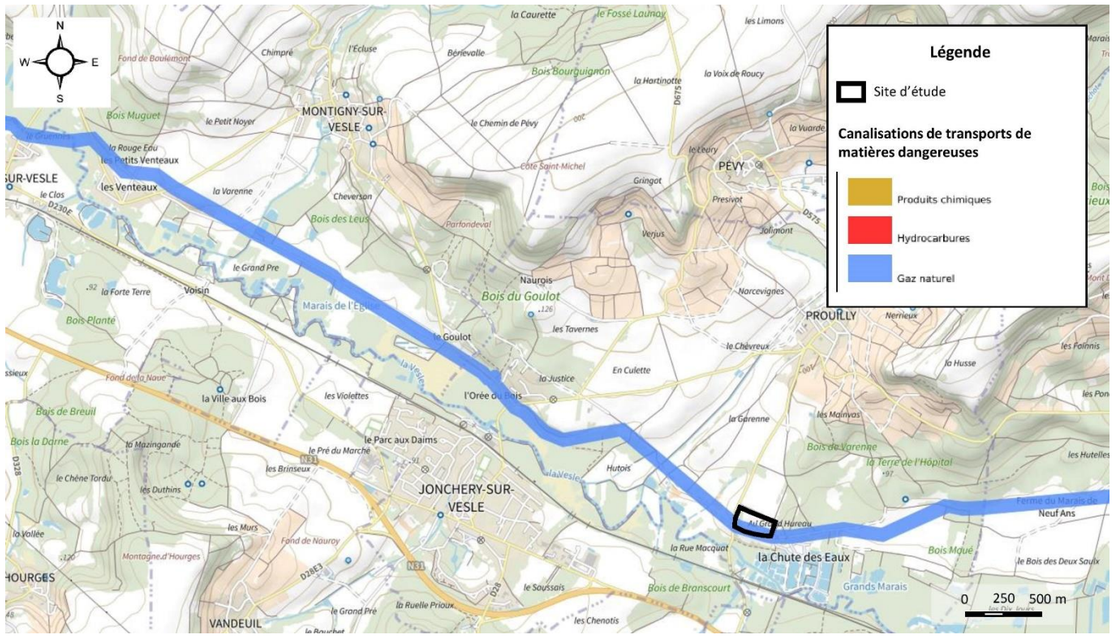
Enjeu nul — **L'ICPE la plus proche se trouve à environ 4,5 km du site d'étude, de ce fait, celui-ci n'est pas concerné par le risque industriel.**

4.3.2. Le Transport de Matières Dangereuses

Par ses propriétés physiques ou chimiques ou par nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, une matière dangereuse peut présenter un risque pour la population, les biens ou l'environnement. Le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du déplacement de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou par canalisation. Chaque mode de transport est régi par une réglementation propre qui précise les dispositions techniques relatives aux véhicules et équipements, les modalités de contrôle, la signalétique et la formation des personnels afin de prévenir les risques et de limiter les conséquences en cas d'accident.

Le site d'étude se trouve en bordure de la D575 et à environ 350 m d'une voie ferrée mais celles-ci ne sont pas identifiées dans le DDRM de la Marne comme axes de transports de matières dangereuses. Concernant les canalisations, le sud de la commune de Prouilly est traversé par une canalisation de gaz naturel. Cette canalisation se trouve en limite sud du site d'étude.

Figure 65 : Transport de matières dangereuses



Source : Géorisques, BRGM, 2021

Conformément à la circulaire n°06-2254 du 4 août 2006, des prescriptions minimales sont à observer pour préserver la sécurité des personnes au voisinage des ouvrages et pour ne pas créer de nouvelles situations de nature à porter atteinte à la sécurité publique.
Une zone permanente de 5 mètres d'interdiction de toute nouvelle construction est prescrite, de part et d'autre des canalisations. Les caractéristiques des canalisations peuvent par ailleurs définir des zones supplémentaires de restrictions. Des demandes de renseignement doivent être effectuées auprès des concessionnaires afin de s'assurer des caractéristiques des canalisations au droit des projets envisagés et des retraits de sécurité à respecter.

Enjeu fort — **Une canalisation de gaz naturel se trouve en bordure sud du site d'étude.**

4.3.3. Découverte d'engins de guerre

La découverte d'engins de guerre (grenades, obus, bombes, détonateurs, mines ou munitions) peut représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place lorsqu'il y a manipulation ou transport de ces munitions abandonnées et plus particulièrement celles à chargement chimique ou incendiaire.

En cas de découverte d'engins explosifs, les risques sont les suivants :

- Explosion de l'engin par manipulation, choc ou au contact de la chaleur ;
- Intoxication par inhalation, ingestion ou contact : en effet les armes chimiques, utilisées pendant la guerre, renferment des agents toxiques mortels, et l'enveloppe de ces armes se dégrade au fil du temps pouvant provoquer un risque d'échappement de gaz en cas de choc ;
- Dispersion dans l'air de gaz toxiques ;
- Risques de brûlures.

La guerre des tranchées lors de la Première Guerre Mondiale (1914-1918), s'est caractérisée par une utilisation massive d'obus explosifs et à gaz, ainsi que de petites munitions (grenades…). A l'arrière des lignes, des dépôts de munitions destinées à alimenter le front étaient mis en place. Lors de la Seconde Guerre Mondiale (1939-1945), de nombreux blockhaus et des bunkers souterrains des bases V1 et V2 (Nord/Pas de Calais) ont été réalisés sous l'occupation. A la libération, d'intenses bombardements alliés ont été déclenchés dans le but de détruire les ports, nœuds ferroviaires, dépôts de carburants et sites d'armes secrètes.

La Première Guerre Mondiale a laissé dans la Marne des séquelles particulièrement importantes. Sur 24 556 hectares de zone rouge (zones non dépolluées) dans la Marne, seuls 2 185 pouvaient en 1921, selon le préfet, être remis en état de culture. Après-guerre, à défaut d'être détruite, la plupart des munitions étaient stockées dans des trous, sapes, fourreaux de mines qui étaient recouverts à l'issue. Ces endroits devenaient avec le temps des dépôts enterrés dont on a perdu progressivement les emplacements précis. Aujourd'hui, beaucoup de dépôts n'ont pas été mis à jour et les sols marnais recèlent, sur certains secteurs, des réserves très conséquentes de munitions de la Première Guerre.

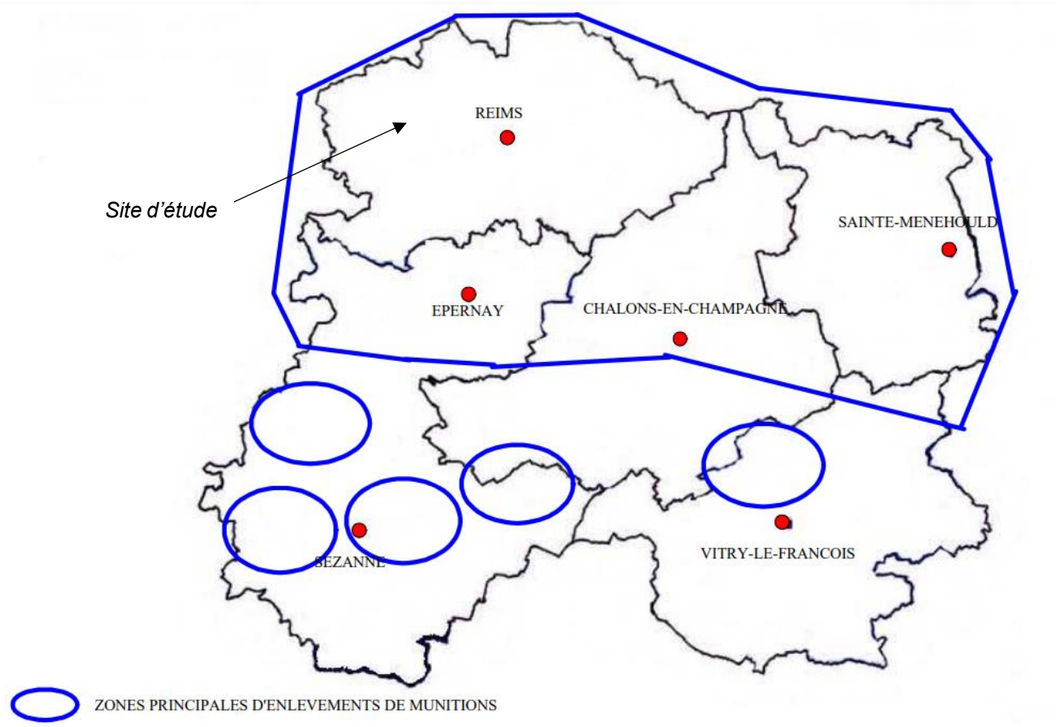
Le DDRM de la Marne appouvé le 23 mars 2012 identifie trois zones principales à risque de découverte d'engins de guerre :

- La première, la plus « sensible » serait Reims et son agglomération dans un rayon de 10 km. Elle est considérée comme « sensible » car il y a une grosse urbanisation et cette zone demande des interventions rapides voire immédiates ;
- la deuxième zone concerne l'ensemble des communes situées sur la zone de front de la Première Guerre Mondiale, traversant tout le département sur une largeur de 20 km environ de Cormicy à Sainte-Ménehould ;
- la troisième zone concerne les zones dites « rouge », c'est-à-dire non dépolluées depuis la Première Guerre (forêt d'Argonne) et autour des camps militaires comme Suippes et Moronvilliers

La commune de Prouilly se trouve à environ 12 km de Reims soit à 2 km de la zone la plus sensible. Le risque de découverte d'engin de guerre au droit du site d'étude est donc présent. De plus, celui-ci est identifié par le DDRM de la Marne comme faisant partie des zones principales d'enlèvement des munitions.

A noter cependant que le site d'étude a fait l'objet d'un remaniement de 1985 à 2005 durant son activité de carrière à ciel ouvert, de ce fait, le risque de découverte d'engin de guerre s'en trouve diminué.

Figure 66 : Cartographie des communes concernées par le risque de découverte d'engins de guerre



Source : DDRM de la Marne, 2012

Enjeu faible

Le site d'étude est compris dans les zones principales d'enlèvements de munitions de la Marne et se trouve à environ 2 km de l'agglomération de Reims, secteur le plus sensible du département concernant le risque de découverte d'engins de guerre.
Cependant il s'implante dans un territoire ayant été remanié de 1985 à 2005 par une activité de carrière à ciel ouvert, de ce fait le risque de découverte d'engin de guerre est faible.

4.4. Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- Conserver la mémoire de ces sites,
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Ainsi, il existe deux bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur Internet :

- **BASOL,** qui recense des sites pollués par des activités industrielles existantes. Cette base est destinée à devenir la "mémoire" des sites et sols pollués en France et appelle à l'action des pouvoirs publics. Le premier recensement a eu lieu en 1994. Cet inventaire permet d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables des sites pour prévenir les risques et les nuisances.
- **BASIAS**, sur les anciens sites industriels et activités de service, mise en place en 1998 ayant pour vocation de reconstituer le passé industriel d'une région. L'objectif principal de cet inventaire est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, aux exploitants de sites et aux collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.

Aucun site BASIAS OU BASOL n'est recensé sur la commune de Prouilly.

Figure 67 - Sites BASIAS les plus proches du site d'étude

Source : Infoterre, BRGM, 2021

Enjeu nul | **Le site d'étude se trouve en dehors de tout site BASIAS ou BASOL référencé.**

5. Milieu naturel

Le Volet Milieu Naturel de la présente étude a été réalisé par le bureau d'étude Auddicé Environnement en juin 2022. Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé sur un cycle biologique complet de mars 2021 à septembre 2021 afin de recenser le plus justement possible l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Les objectifs de l'étude sont de :

- *Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,*
- *Evaluer l'intérêt écologique du site et déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,*
- *Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et contribuer à définir le projet de moindre impact,*
- *Proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet pour atteindre une absence de perte nette de biodiversité.*

5.1. Cadre réglementaire

5.1.1. Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique. Le volet écologique de l'étude d'impact est donc tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, l'étude peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation. Le tableau ci-dessous fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 6 : Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Flore	Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Articles 13 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Entomofaune	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Amphibiens et Reptiles	-	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. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Avifaune	-	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
Mammifères	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

5.1.2. Prise en compte des espèces protégées dans les projets

5.1.2.1. Le régime de protection

L'article L.411-1 du Code de l'environnement impose un principe de protection et l'article L.411-2 du Code de l'environnement permet de déroger au régime de protection des espèces et des habitats, sous certaines conditions.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les impacts résiduels, après évitement et réduction, ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'annexe IV point a) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son exploitation à l'aide d'un suivi biologique adapté.

5.1.2.2. Les études règlementaires

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC), du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, en particulier sur les espèces protégées menacées. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation et les caractéristiques ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec le projet.

L'étude d'impact doit permettre de qualifier de « significatif », ou non, l'impact résiduel (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées. La nature de cet impact résiduel doit permettre au maître d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées in fine par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus faible que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la règlementation consiste à éviter autant que faire se peut les impacts sur les espèces et donc in fine à réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation.

Pour éviter le dossier de dérogation l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets du projet. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas notablement empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

5.1.2.3. Evaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des projets sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de mortalité (niveau probable attendu), de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation du projet ;
- la perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- l'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;
- l'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle

5.1.2.4. Aires d'études

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois aires d'étude sont définies :

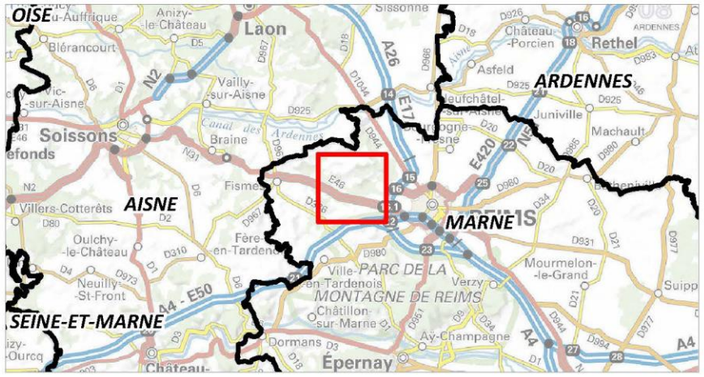
- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet de parc photovoltaïque et ses abords immédiats. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires. Ainsi, ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Les investigations naturalistes sont concentrées sur ce secteur (habitats naturels, flore, zones humides, oiseaux, chauve-souris, amphibiens, insectes…).
- **L'aire d'étude immédiate** correspond à une zone de 50 mètres autour de la ZIP. C'est dans cette zone que les potentielles atteintes aux populations d'espèces de faune volantes se concentrent. EIle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).
- **L'aire d'étude rapprochée**, se situe à 500m autour de la ZIP. Ce périmètre est utilisé pour considérer comment les impacts potentiels de la mise en place du projet peuvent interagir d'un point de vue de l'écologie fonctionnelle avec espaces naturels proches mis en lumière dans le cadre du zonage règlementaire : Zones Naturelles d'intérêt Régional dont Natura 2000, Trames Vertes et Bleues, Zone humides.
- **L'aire d'étude éloignée**, se situe à 5 kilomètres autour de la ZIP. Elle englobe une partie du périmètre de l'enquête publique en incluant les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles. Ce projet de parc photovoltaïque se situe sur le territoire de la commune de Prouilly (51). Localisé près de la vallée alluviale de la Vesle, dans la région naturelle de la Côte d'Île-de-France, à l'ouest de Reims, le secteur d'étude est proche de l'interface entre les plateaux occidentaux de Champagne-Ardenne et la Champagne centrale crayeuse.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Aires d'étude



Aires d'étude

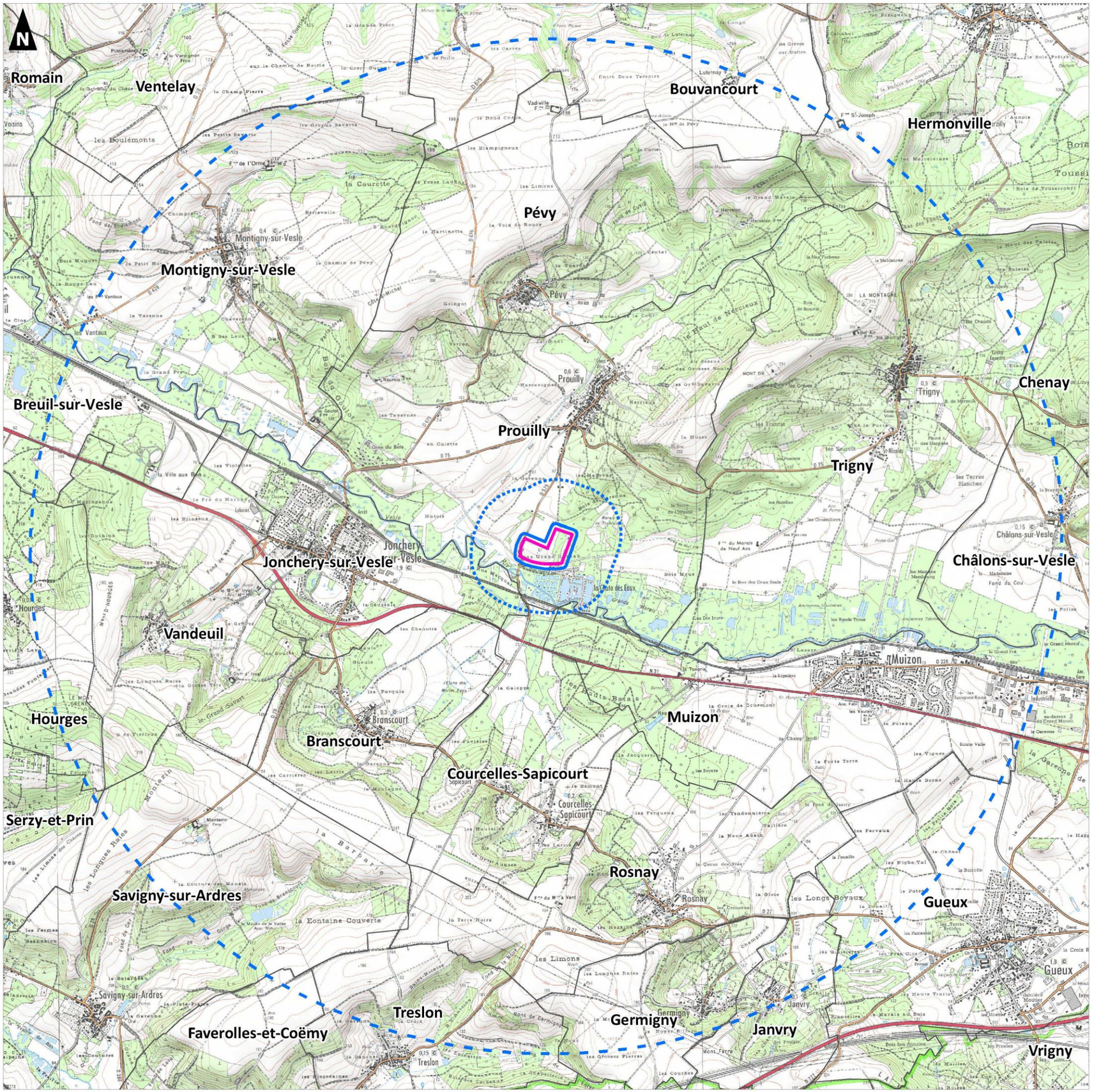
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

0 1 2 3

Kilomètres



Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.2. Contexte écologique

5.2.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu

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

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les périmètres d'espaces protégés et gérés : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles…
- Les dispositifs territoriaux particuliers ayant trait à la protection ou la mise en valeur du patrimoine naturel et/ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN.

Quinze zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'aire d'étude éloignée : il s'agit de 11 ZNIEFF de type I et de 2 de type II, et de deux sites Natura 2000. Parmi celles-ci, 4 se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée avec une limite à moins de 100m de la ZIP : 2 ZNIEFF I, 1 ZNIEFF II et 1 ZSC.

La situation de ces zones par rapport à la zone d'étude est présentée dans les pages suivantes ; un descriptif synthétique de celles-ci, basé notamment sur les données de l'Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN), est également effectué.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

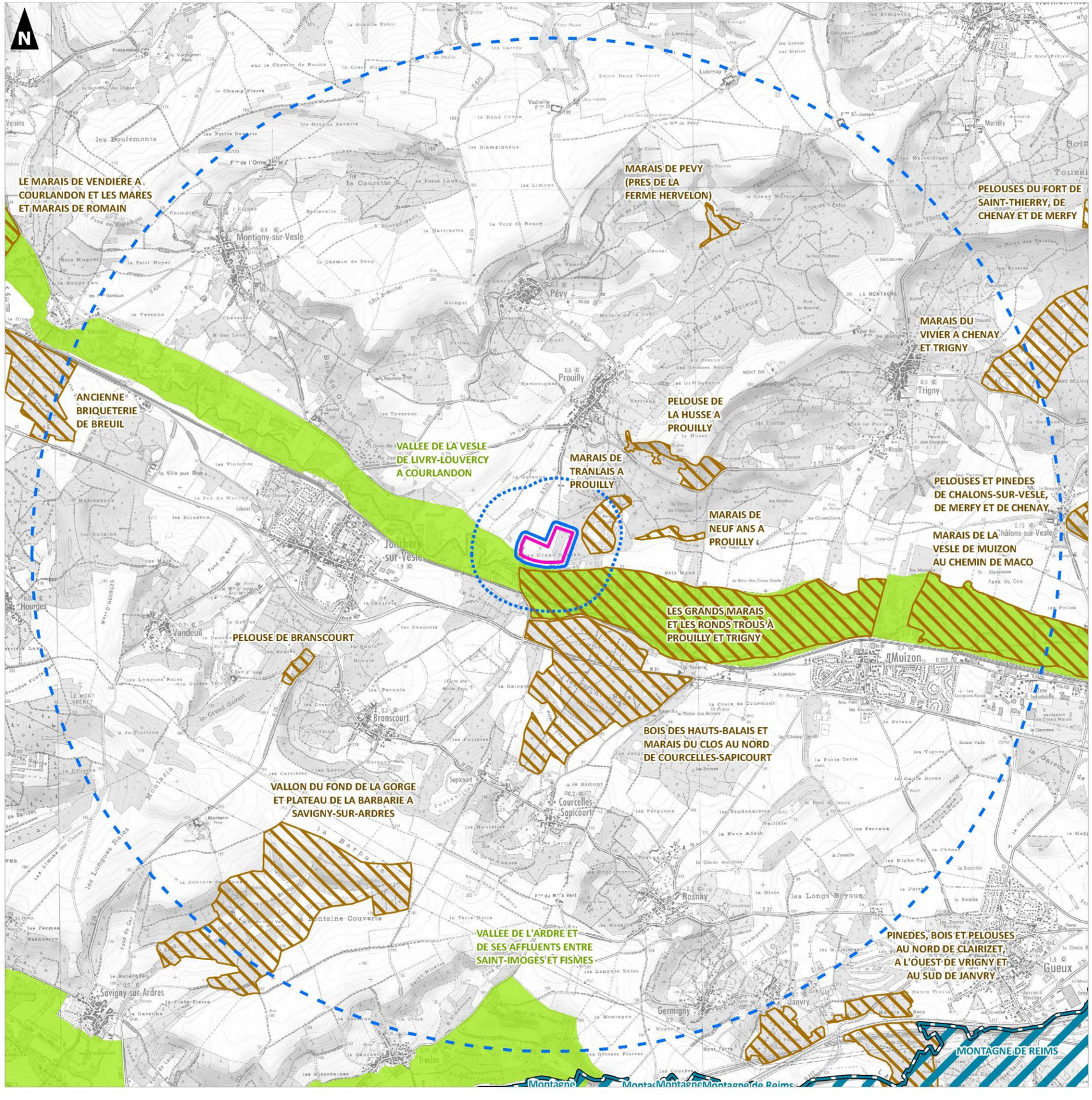
Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
(hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Inventaires patrimoniaux
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Protections réglementaires
- Parc Naturel Régional



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.2.2. Zones d'inventaires scientifiques et administratifs

5.2.2.1. Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustif que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans chacune de ces zones, le niveau d'intérêt biologique est basé sur la présence d'espèces ou habitats déterminants. Sont qualifiés de déterminants :

- les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional.
- les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme…).

Le territoire de la commune de Prouilly est concerné par cet inventaire. La situation de chacune des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée (et l'aire d'étude immédiate) est détaillée dans les paragraphes suivants. Ils reprennent respectivement la dénomination officielle, le numéro d'identifiant national et la surface de chacune des zones.

Les ZNIEFF (type II puis type I) sont ordonnées selon la typologie puis selon l'éloignement au site étudié (ZIP).

Une interaction entre ZIP et ZNIEFF est considérée comme significative lorsqu'elle constitue une réponse fonctionnelle (alimentation, repos, reproduction) unique pour la survie ou pour le maintien de l'état de conservation de l'espèce dans la ZNIEFF. N'est pas considéré comme interaction significative : l'utilisation temporaire et non régulière de la ZIP pour répondre à des besoins alimentaires ou de repos et pour lesquels des habitats de substitution existent en périphérie ; la présence dans la ZIP d'individus reproducteurs ou d'une population reproductrice distincte et relativement autonome par rapport à ceux ou celles de la ZNIEFF.

Toutefois, dans ce dernier cas, c'est l'importance de la ZIP en tant que corridor écologique entre deux populations qui peut être jugée comme interaction significative à l'échelle locale (échange génétique, brassage des populations par dispersion ou migration saisonnière) en particulier en l'absence d'autres habitats de substitution en périphérie.

ZNIEFF de type II VALLEE DE LA VESLE DE LIVRY-LOUVERCY A COURLANDON n°210000726 2 692 ha / 30 communes	
Distance (ZIP)	0 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine Biotopes) : 24.1 - Lits des rivières Pourcentage surfacique : 2% 44.A - Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères Pourcentage surfacique : 7% 53.1 – Roselières Pourcentage surfacique : 12% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 12% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 1%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 78 : Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Odonates n = 8 - Mammifères terrestres - n = 2 - Chiroptères n = 4 - Oiseaux n = 26 - Poissons n = 3 – Autres n = 1 - Plantes vasculaires n = 31.	
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu faible** : interaction non significative (individus reproducteurs ou populations autonomes).

ZNIEFF de type I MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY n°210000716 16 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	100 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 5% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 20% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 15% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 20%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 31 : Amphibiens n ≈ 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 1 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 1 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 29	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : nature des habitats et espèces différentes.

ZNIEFF de type I LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY n°210000729 222 ha / 4 communes	
Distance (ZIP)	90 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 22.3 - Communautés amphibies EUNIS : C3.5 - Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 10% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 10% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 29 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 4 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 5 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 18 - Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : nature des habitats et espèces non différentes.

ZNIEFF de type I MARAIS DE NEUF ANS A PROUILLY n°210000735 4 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	636 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 5% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 40% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 40%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 69 : Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 14 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 9 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 40 - Autres : 2	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=2 (Chardonneret élégant, Bruant jaune) Insectes n = 2 (Criquet du brome, Criquet noir-ébène) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : majorité d'espèces différentes, similarité pour des espèces répandues.

ZNIEFF de type I BOIS DES HAUTS-BALAIS ET MARAIS DU CLOS AU NORD DE COURCELLES-SAPICOURT n°210009862 141 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	580 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes Pourcentage surfacique : 5% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 2% 41.5 - Chênaies acidiphiles Pourcentage surfacique : 43% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 4%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 79 : Amphibiens n = 5 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 16 - Mammifères terrestres n = 3 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 15 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 39 - Autres : 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=3 (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tourterelle des bois) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : majorité d'espèces différentes, similarité pour des espèces répandues.

ZNIEFF de type I PELOUSE DE LA HUSSE A PROUILLY n°210009865 15 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	1 000 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides Pourcentage surfacique : 20% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles Pourcentage surfacique : 1% 42.5 - Forêts de Pins sylvestres Pourcentage surfacique : 5% 86.41 – Carrières Pourcentage surfacique : 4%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 41 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 5 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 2 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 34	Similitude ou interaction avec le site du projet : Chiroptère n = 2 (Grand Murin, Grand Rhinolophe) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu faible** : Nature des habitats et majorité d'espèces différentes. Présence de 2 chiroptères patrimoniaux en commun avec la ZIP.

ZNIEFF de type I PELOUSE DE BRANSCOURT n°210000655 5 ha / 3 communes	
Distance (ZIP)	2 300 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux EUNIS : E1.11 - Gazons eurosibériens sur débris rocheux Pourcentage surfacique : 5% 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 45% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles EUNIS : E5.2 - Ourlets forestiers thermophiles Pourcentage surfacique : 5% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 5% 86.41 – Carrières Pourcentage surfacique : 10%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 33 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 7 - Oiseaux n = 2 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 6	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=1 (Bruant jaune) Chiroptères n = 6 (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : Nature des habitats différente, chiroptères notés en parturition avec absence de gîtes d'hibernation non arboricoles

ZNIEFF de type I MARAIS DE PEVY (PRES DE LA FERME HERVELON) n°210009868 6 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	3 200 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 25% 53.3 - Végétation à Cladium mariscus Pourcentage surfacique : 3% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 30%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 12 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 4 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 7	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I VALLON DU FOND DE LA GORGE ET PLATEAU DE LA BARBARIE A SAVIGNY-SUR-ARDRES n°210009863 188 ha / 4 communes	
Distance (ZIP)	3 300 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.1 - Pelouses pionnières médio-européennes EUNIS : E1.1 - Végétations ouvertes des substrats sableux et rocheux continentaux Pourcentage surfacique : 2% 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 20% 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux Pourcentage surfacique : 10% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 3% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : 1 habitat déterminant ZNIEFF similaire a été observé (34.12 – Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires)
Espèces déterminantes n = 94 : Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 12 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 20 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 57 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=8 (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Pic mar, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Tarier pâtre) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : éloignement

ZNIEFF de type I MARAIS DE LA VESLE DE MUIZON AU CHEMIN DE MACO n°210009835 213 ha / 6 communes	
Distance (ZIP)	3 600 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 44.A - Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères Pourcentage surfacique : 5% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 12% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 16% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 41 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 2 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 8 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 31 – Autres n = 0	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=2 (Perdrix gris, Tarier pâtre) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : Eloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type II VALLEE DE L'ARDRE ET DE SES AFFLUENTS ENTRE SAINT-IMOGES ET FISMES n°210020218 5 112 ha / 34 communes	
Distance (ZIP)	4 200 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 24.1 - Lits des rivières Pourcentage surfacique : 1% 37.2 - Prairies humides eutrophes EUNIS : E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses Pourcentage surfacique : 4% 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes Pourcentage surfacique : 4% 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux Pourcentage surfacique : 15% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 3%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 184 : Amphibiens n = 8 - Reptiles n = 7 - Insectes n = 17 - Mammifères terrestres n = 4 - Chiroptères n = 6 - Oiseaux n = 44 - Poissons n = 2 - Plantes vasculaires n = 92 – Autres n = 4	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=9 (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Linotte mélodieuse, Gobemouche gris, Perdrix grise, Tarier pâtre, Tourterelle des bois) Insectes n = 1 (Criquet du brome) Reptiles n = 2 (Coronelle lisse, Orvet fragile) Chiroptères n = 6 (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : Eloignement, nature des habitats différente, chiroptères notés en parturition avec absence de gîtes d'hibernation non arboricoles

ZNIEFF de type I MARAIS DU VIVIER A CHENAY ET TRIGNY n°210000659 75 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	4 500 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 22.4 - Végétations aquatiques Pourcentage surfacique : 4% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles EUNIS : E5.2 - Ourlets forestiers thermophiles Pourcentage surfacique : 1% 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes EUNIS : E1.9 - Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales Pourcentage surfacique : 4% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 20% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 16%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 92 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 3 - Insectes n = 12 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 4 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 71 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=1 (Gobemouche gris) Reptiles n = 1 (Orvet fragile) Insectes n = 3 (Caloptène italien, Criquet du brome, Criquet noir-ébène) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I ANCIENNE BRIQUETERIE DE BREUIL n°210020143 51 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	4 700 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 35% 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes EUNIS : E1.9 - Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales Pourcentage surfacique : 1% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 3% 37.7 - Lisières humides à grandes herbes EUNIS : E5.4 - Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères Pourcentage surfacique : 5% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 5 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 4 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

Synthèse des enjeux sur l'état de convention des ZNIEFF

13 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP.

Les seules similitudes avérées entre la ZIP et la ZNIEFF la plus proche concernent 1 habitat déterminant ZNIEFF (34.12 – Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires) situé dans la ZNIEFF 1 « VALLON DU FOND DE LA GORGE ET PLATEAU DE LA BARBARIE A SAVIGNY-SUR-ARDRES » à 3 300 m de la ZIP.

Aucune plante vasculaire déterminante ne se retrouve au sein de la ZIP.

Au niveau faunistique, on retrouve en commun entre la ZIP et les ZNIEFF 1 au total 10 espèces d'oiseaux (Gobemouche gris, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Pic mar, Tarier pâtre, Tourterelle des bois), 2 espèces de reptiles (Coronelle lisse, Orvet fragile), 8 espèces de chiroptères (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées) et 3 insectes (Caloptène italien, Criquet du brome, Criquet noir-ébène)

Les populations de reptiles, d'orthoptères et de rhopalocères de la ZIP apparaissent comme autonomes et indépendantes par rapport aux ZNIEFF voisines. Concernant l'avifaune retrouvée à la fois dans la ZIP et les ZNIEFF, les interactions et les enjeux sont jugés très faibles du fait de l'éloignement de ces dernières ; elles ne sont pas de nature à remettre en cause leur état de conservation dans la ZNIEFF.

Les niveaux d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation des ZNIEFF voisines sont faibles et non significatifs.

5.2.2.2. Espaces protégés et gérés

5.2.2.2.1. *Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)*

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) permet la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Il est créé à l'initiative de l'Etat, en la personne du préfet et n'est pas soumis à enquête publique. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Ce classement ne comporte pas d'obligation de surveillance et de gestion.

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un arrêté de ce type dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.

5.2.2.2.2. *Réserves Naturelles Régionales*

Avec les réserves naturelles régionales (RNR), les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le Conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ».

Comme les réserves naturelles nationales et de Corse, les réserves naturelles régionales présentent l'intérêt d'instituer une réglementation « à la carte », adaptée aux besoins de protection de chaque espace naturel. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

En novembre 2020, les 178 RNR couvrent au total 41 231 hectares, avec des écarts de superficie importants : la plus petite mesure quelques mètres carrés (Mine du Verdy) et la plus grande s'étend sur 5 110 hectares (Massif du Pibeste).

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un statut de Réserve Naturelle Régionale dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.

5.2.2.2.3. *Réseau Natura 2000*

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission Européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

2 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Tableau 7 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP

	Code site Natura 2000	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (m)
ZSC	FR2100274	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims	100
ZSC	FR2100262	Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres	3 500

Les sites Natura2000 localisés en France sont décrits ci-dessous grâce aux éléments provenant des Formulaires Standards de Données (FSD), disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (inpn.mnhn.fr/site/natura2000).

FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims (100 m de la ZIP)

Marais et pelouses sur calcaires et marnes du Tardenois. Au nord de Reims, à la base de la série du tertiaire, il existe un niveau sableux qui est à l'origine d'épandage de sables. Dans les secteurs boisés et à l'occasion de clairières se développent des pelouses sur sables. Le substrat y est plus ou moins décalcifié, ce qui permet une différenciation floristique importante. On observe alors des pelouses sur sables enrichis en calcaire, des pelouses sur sables décalcifiés, avec des faciès plus ou moins fermés, et en mosaïque des groupements d'annuelles.

La végétation possède plusieurs espèces protégées. La faune entomologique est variée.

Les marais sont liés à l'existence de niveaux argileux ou marneux reposant sur les sables. Ils sont de type alcalin et se développent dans de vastes dépressions. Ils s'apparentent aux tourbières topogènes de Champagne et aux marais alcalins. Ceux-ci sont situés en tête de vallon ou au niveau de ligne de source.

- **Habitats d'intérêt communautaire**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site

- **Espèces végétales d'intérêt communautaire**

Liparis loeselii (0 - 3 Stations)

- **Espèces animales d'intérêt communautaire**

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, Triton crêté *Triturus cristatus*, Vertigo étroit *Vertigo angustior*, Vertigo de Des Moulins *Vertigo moulinsiana*, Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale*, Damier des marais *Euphydryas aurinia*

FR2100262 Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres (3 500 m de la ZIP)

Landes sur calcaires et marnes du Tardenois. Les pelouses de la Barbarie constituent un très bel ensemble de pelouses calcaires bien représentatives de la vallée de l'Ardre. Elles sont encore pâturées, en partie, par des bovins. On observe des pelouses mésophiles marnicoles, des pelouses sèches, des pelouses fragmentaires sur dalles, des formations à *Schoenus nigricans* installées sur des suintements de pente. Ces éléments remarquables sont complétés par des pelouses calcaires plus mésophiles, des groupements végétaux des bas marais alcalins situés en fond de vallon et autour des étangs. L'ensemble constitue un site d'un grand intérêt de par la diversité des milieux et des espèces.

- **Habitats d'intérêt communautaire**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site

- **Espèces végétales d'intérêt communautaire**

Aucune information disponible

- **Espèces animales d'intérêt communautaire**

Bondrée apivore Pernis *apivorus*, Busard Saint-Martin Circus *cyaneus*, Pic noir *Dryocopus martius*, Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, Azuré du Serpolet *Maculinea arion*

5.2.2.3. Convention de RAMSAR

Cette convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable ».

La désignation d'un site RAMSAR résulte d'un engagement volontaire de l'état concerné à assurer au travers d'une gestion raisonnée la préservation du patrimoine biologique de la zone concernée. La Convention laisse en effet aux gouvernements la liberté de décider du statut juridique des sites et des modalités de leur conservation, mais à condition que les caractéristiques écologiques de ceux-ci soient préservées.

La désignation d'un site RAMSAR correspond donc plus à l'apport d'un label qu'à la mise en place d'une protection. En cas de non-respect des objectifs de la convention, le Bureau RAMSAR chargé du suivi de celle-ci peut, à son initiative ou suite à sa saisie, notifier après enquête le déclassement du site.

Le site étudié ne se trouve pas dans un site RAMSAR.

Figure 70 : Photo du site du projet

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

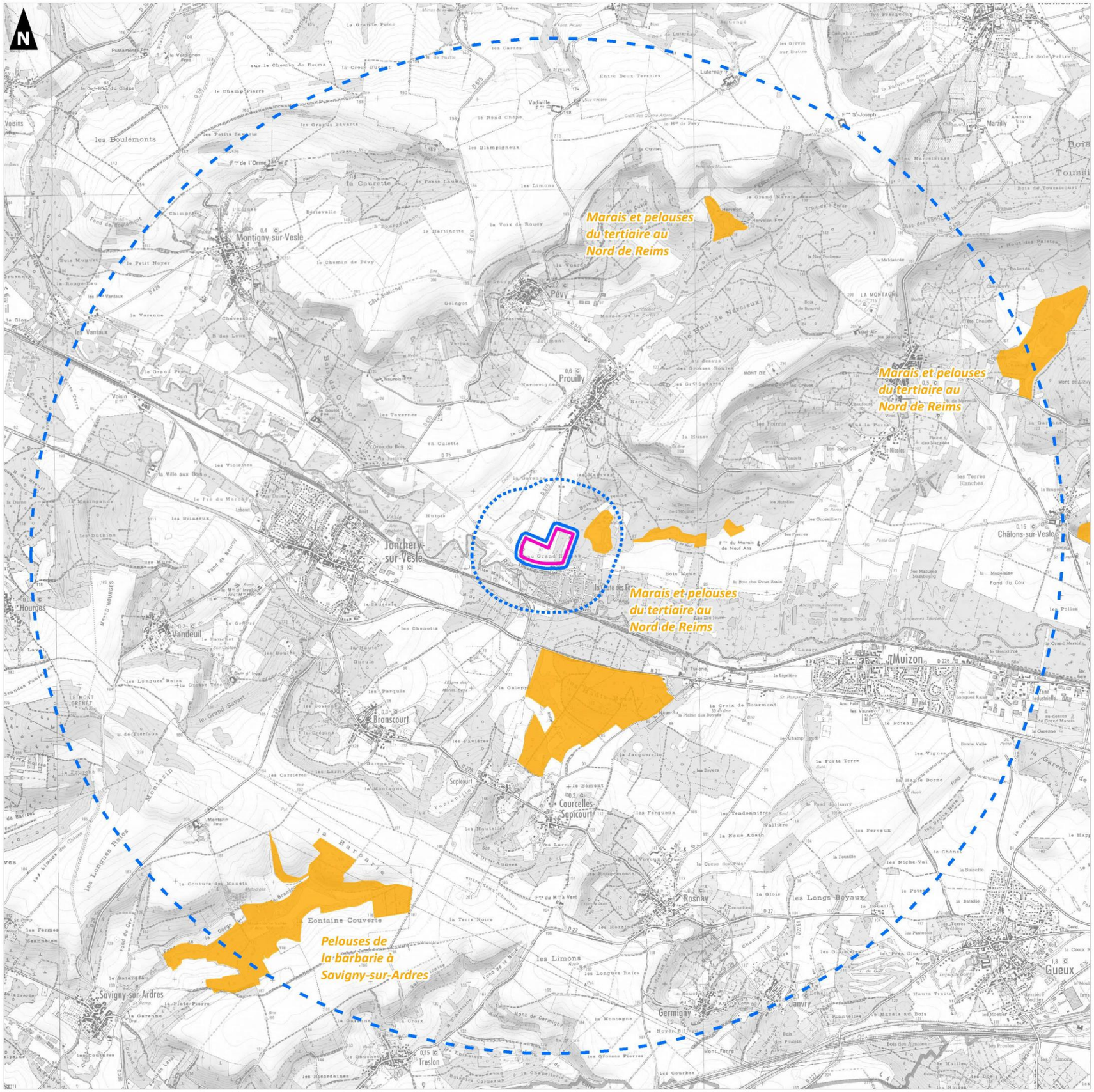
Réseau Natura 2000

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Natura 2000

- Zone Spéciale de Conservation



0 1 2 3

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.2.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Champagne - Ardenne sont également pris en compte dans l'étude du contexte écologique du projet.

Le SRCE est un document qui met en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Adopté en 2015, il est repris dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Grand -Est, qui a été approuvé en janvier 2020. Un des 30 grands objectifs du SRADETT est la préservation et la reconquête de la trame verte et bleue, afin de restaurer la fonctionnalité des milieux au niveau régional et local et de réduire l'impact des fragmentations. Le SRADDET prévoit que 100% des nouveaux aménagements soient réalisés en cohérence avec les continuités écologiques.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent, formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous -trames que sont :

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

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

La ZIP du projet de parc photovoltaïque de la commune de Prouilly ne s'insère pas au sein d'un réservoir de biodiversité identifié dans le cadre du SRCE de Champagne -Ardenne. En revanche, elle se trouve à la croisée des chemins de plusieurs corridors de milieux humides situés à proximité plus ou moins immédiate avec la présence du cours d'eau de la Vesle, les ruisseaux du Cochot, de la Crépine et de la Caurette. Par ailleurs, plusieurs réservoir s de milieux humides sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée dont 2 dans l'aire rapprochée, le marais de Tranlais (inclus également dans la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims et classé en ZNIEFF I) et la vallée de la Vesle (également classée en ZNIEFF I).

En revanche, la ZIP et l'aire d'étude rapprochée se situent en dehors de tout réservoir ou corridor de milieux boisés, notamment le réservoir du bois des Hauts Balais (inclus à la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims) et ses ramifications, rejoignant au sud la ZSC des Pelouses de la barbarie à Savigny -sur -Ardres et reliant au nord les autres entités de la ZSC à laquelle il appartient. Enfin, la ZIP se trouve éloignée des réservoirs et corridors de milieux ouverts et agricoles.

5.2.4. Zones humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 et 2016-2021), ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 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, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée
  - par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
  - par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Ainsi, **le projet n'est pas localisé d'après les SDAGE dans un secteur considéré comme « zone à dominante humide »**.

Un regard a également été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) de la ZIP et à proximité. **D'après la carte de la DREAL, la ZIP apparaît comme totalement exempte de zones à dominantes humides par diagnostic**.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Trame des milieux aquatiques
- Trame aquatique à préserver
- Plan d'eau de plus de 1 ha
- Corridor écologique des milieux humides à restaurer
- Réservoir de biodiversité des milieux humides

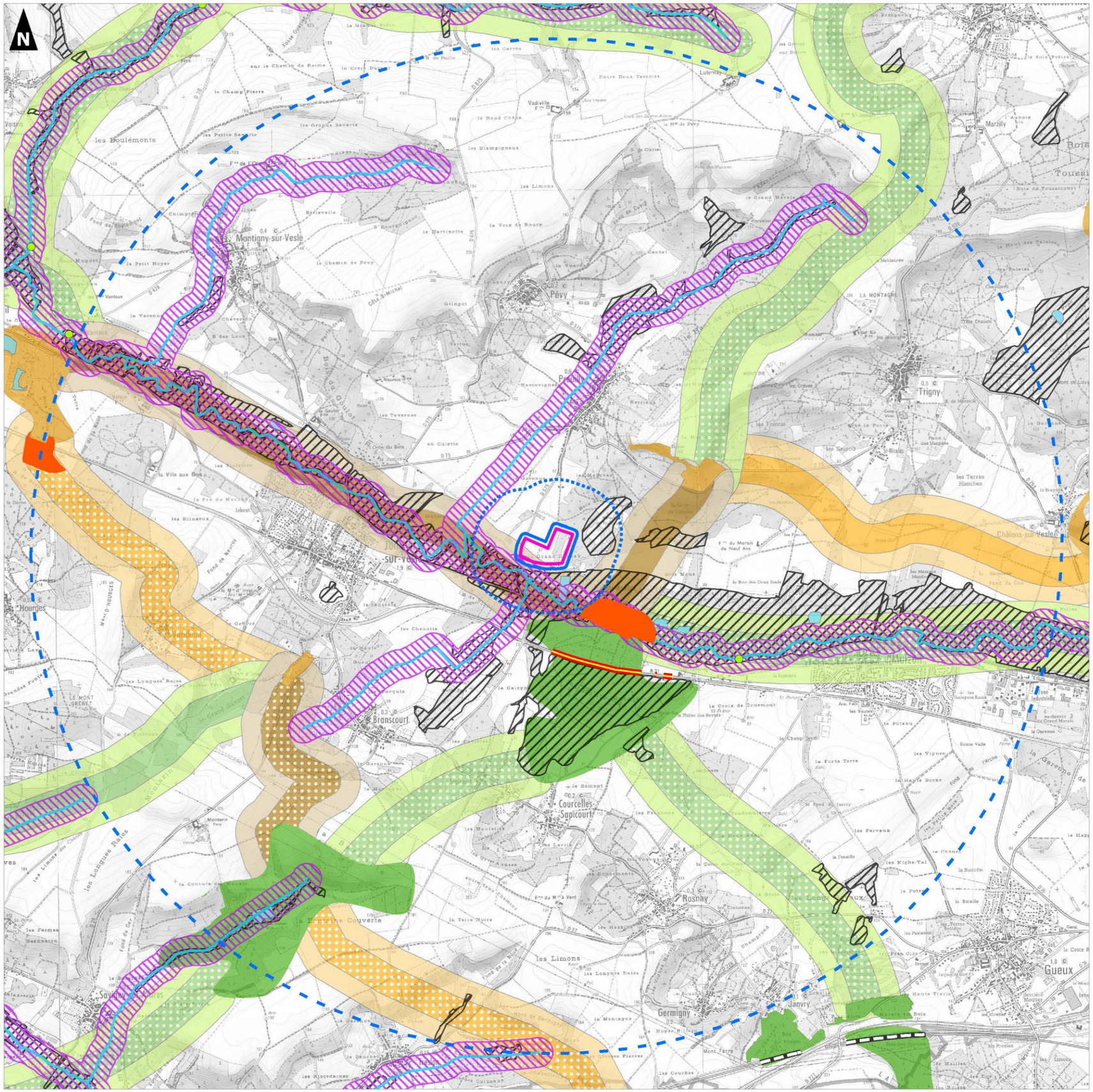
Trame des milieux boisés
- Corridor écologique des milieux boisés à préserver
- Corridor écologique des milieux boisés à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés

Trame des milieux ouverts
- Corridor écologique des milieux ouverts à préserver
- Corridor écologique des milieux ouverts à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts

Corridors multi-trames
- Corridor écologique multi-trame à préserver
- Corridor écologique multi-trame à restaurer
- Bordure des corridors

Fragmentation
- Rupture potentielle de corridor liée aux réseaux routiers
- Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
- Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
- Obstacle à l'écoulement

0 1 2 3
Kilomètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - DREAL GRAND EST SRCE, 2015

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

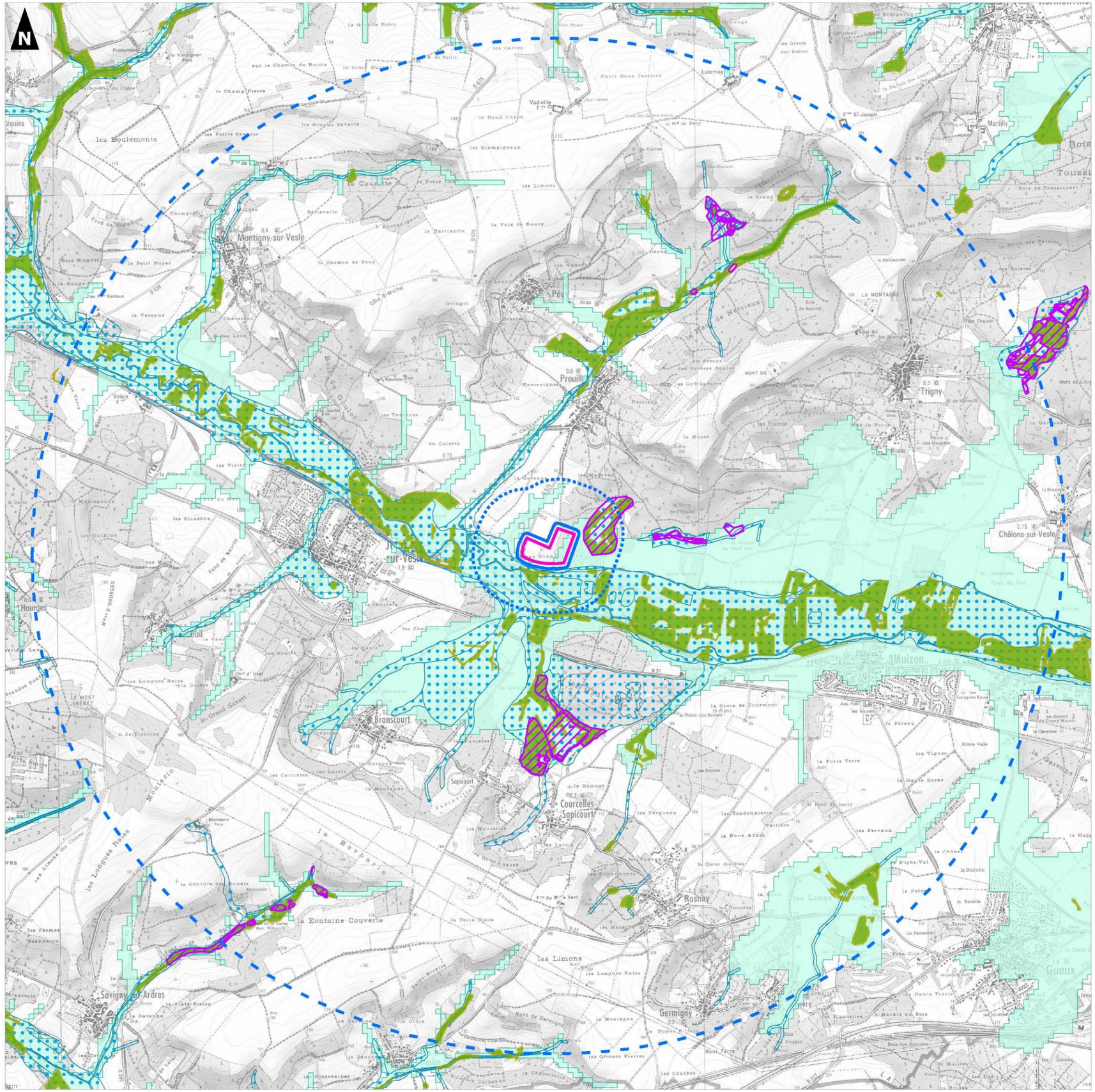
Étude écologique

Zones Humides
(DREAL Grand Est)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Inventaires de zones humides
- Zone humide connue dite "Loi sur l'Eau"
- Boisements alluviaux

Zones à Dominante Humide
- Zone à Dominante Humide (par diagnostic)
- Zone à Dominante Humide (par modélisation)



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

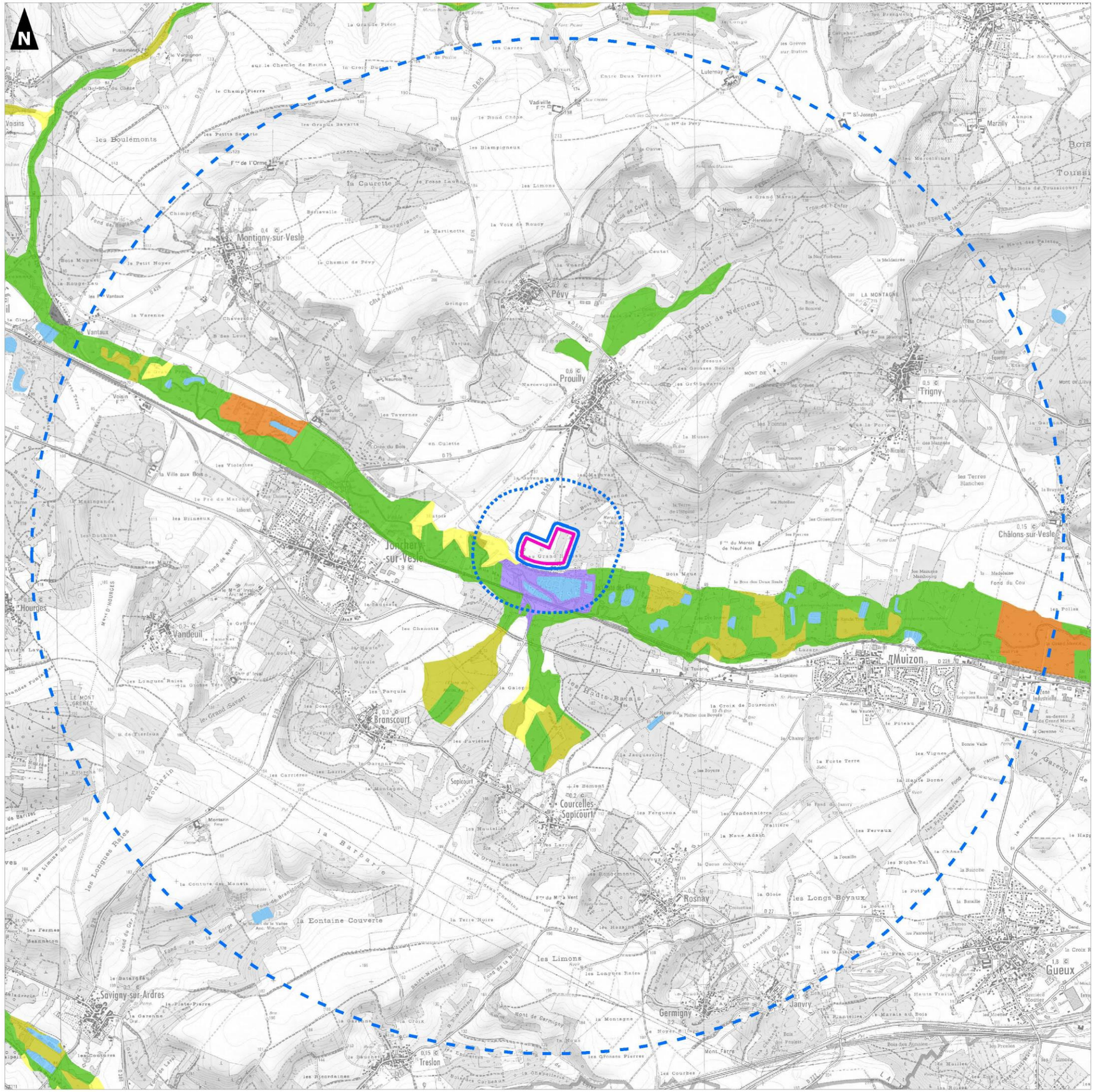
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2010-2015)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Eaux de surface (stagnantes et courantes)
- Formations forestières humides et/ou marécageuses
- Prairies humides
- Tourbières, landes, roselières et mégaphorbiaies
- Terres arables
- Zones urbaines et autres territoires artificialisés
- Mosaïques d'entités de moins d'un hectare



0 1 2 3

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2010-2015

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

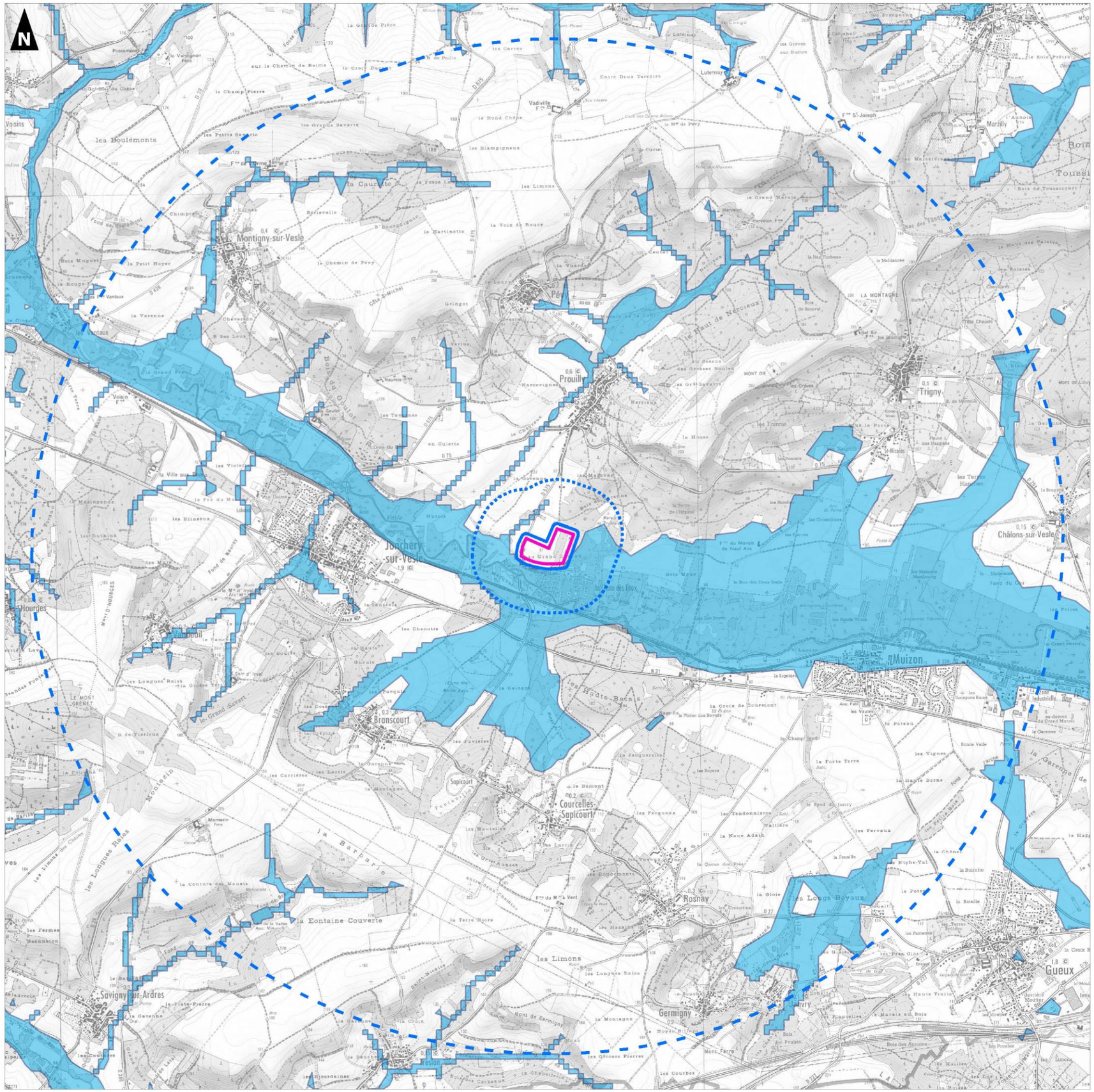
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Prélocalisation des zones humides



0 1 2 3

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2016-2021

5.2.4.1. Résultats des investigations de terrain

5.2.4.1.1. *Résultats relatifs à la végétation et aux habitats*

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales indicatrices soit à partir des habitats.

L'expertise a consisté à vérifier si la végétation pouvait être composée de plantes figurant sur la liste des espèces indicatrices de l'arrêté du 24 juin 2008 (dans son annexe 2.1) ou d'habitats, pour partie caractéristiques des zones humides (ZH pp) ou totalement caractéristiques (ZH) des zones humides, en référence à l'annexe 2.2 de ce même arrêté. Dans le contexte local agro-pastoral et péri-urbain, c'est la caractérisation des habitats en présence à partir des éléments de végétation naturels ou spontanés pouvant être représentés qui a été privilégiée.

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été relevé.

5.2.4.1.2. *Résultats relatifs à la pédologie*

Afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, l'étude des sols, complémentaire à l'étude des végétations conduite pour la qualification des habitats naturels, a pu être réalisée les 19 novembre et 10 décembre 2020, par la réalisation de 4 forages réalisés à l'aide d'une tarière manuelle.

Cette expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du Référentiel pédologique de l'association Française pour l'étude des Sols (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

5.2.4.1.3. *Modalités de mise en œuvre des sondages*

Les points de sondages pédologiques ont été localisés de façon relativement homogène sur l'ensemble de cette aire dans le but de confirmer ou non la présence de traces d'hydromorphie du sol sur ces points.

Les sondages sont réalisés à la tarière pédologique à main sur une profondeur comprise entre 50 cm et 1,20 m. Ils ont pour objectif de déceler le niveau d'apparition de traces notables d'hydromorphie et leur extension dans le profil de sol. La nature particulière des horizons profonds sur l'aire d'étude (graves alluviales de haute terrasse) voir localement un obstacle pierreux a cependant empêché de dépasser des profondeurs de 70 à 95 cm sur la majorité des points de sondage.

5.2.4.1.4. *Examen des critères*

Conformément à la définition d'une zone humide selon l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les sondages contenant :

- Soit des horizons histiques (tourbeux) : dans ce cas, l'horizon histique ne doit pas faire moins de 10 cm d'épaisseur au-dessus d'une couche M, D ou R et doit être situé à moins de 40 cm de profondeur ;
- Soit des horizons réductiques (gley, tâches bleutées, vertes, d'hydroxydes ferreux, odeurs d'œuf pourri) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol (et sans condition d'épaisseur) ;
- Soit des horizons rédoxiques (pseudogley, taches orangées, jaunes, rouille, d'oxydes ferriques) à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Soit des horizons rédoxiques débutant entre 25 et 50 cm de la surface et se prolongeant par un horizon réductique à moins de 1,20 m de la surface ;

…sont à considérer caractéristiques d'une zone humide.
Si l'un des critères observés selon le protocole indiqué ci-dessus est caractéristique d'une zone humide conformément aux annexes de l'arrêté du 24 juin 2008, le point étudié est en zone humide y compris si le critère de végétation spontanée, plantes indicatrices ou habitat, qui s'y exprime ne répond pas lui aussi à la caractérisation de zone humide.

En l'occurrence, si le critère pédologique révèle que le sol n'est pas caractéristique d'une zone humide et que la végétation n'est pas hygrophile ou qu'elle est seulement hygrophile "pro parte" selon l'un des critères de végétation (ici, habitats), alors le point étudié n'appartient pas à une zone humide.

5.2.4.1.5. *Résultats des sondages de sols*

4 points de sondages effectués le 25/03/2021.

<table>
<tr><th>Référence et coordonnées Lambert 93</th><th colspan="3">Profondeur et nature du sol</th></tr>
<tr><td></td><td>0-25 cm</td><td>25-50 cm</td><td>> 50 cm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">S1
x : 761348
y : 6909958
ZIP sud-ouest, au-dessus de la carrière
Alt 81,90 m</td><td>En surface, sol brun sur débris crayeux.
0-20 cm : Limono-calcaire friable et cailloutis crayeux ;
20-25 cm : augmentation forte des débris crayeux et de leur taille sol limono-crayeux grisâtre ;</td><td>25-45 cm : augmentation forte des débris crayeux et de leur taille sol limono-crayeux grisâtre
45 cm : refus tarière (blocs de calcaire). Cf. notice géologique.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">
Non caractéristique des zones humides</td></tr>
</table>

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S2 **x : 761539** **y : 6909921** ZIP Sud-Est Alt 80,50 m	0-15 cm : terre végétale Limono-calcaire brun 15-25 cm : limono-calcaire ocre	25-30 cm : limono-calcaire ocre 30-50 cm : marne crayeuse blanche de plus en plus compacte, pas d'oxydo-réduction.	50 cm : refus tarière (compacité marnes).
	Non caractéristique des zones humides		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S3 **x : 761679** **y : 6910237** Sous-bois peupleraie nord Alt 80,80 m	0-10 cm : terre végétale humifère brune. 10-25 cm : passage à Sables orangés et traces de matière organique	25-50 cm : passage à sables orangés et traces de matière organique	50-60 cm : passage à Sables orangés et traces de matière organique 60-115 cm : sables passant au jaune « moutarde » en-dessous de 90 cm 115 cm : refus tarière (compacité).
	Non caractéristique des zones humides		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S4 **x : 761677** **y : 6909984** Bordure Est de la ZIP en sous-bois, plutôt en bas de versant par rapport à l'ensemble de la ZIP Alt 78,50 m	0-25 cm : Sable humique brun et frais ;	25-50 cm : Passage à sables ocres-orangés ;	50-70 cm : Passage à sables ocres-orangés ; 70-90 cm : idem mais plus sablo-argileux, mouillé ; 90-100 cm : sable et marne humide. 100 cm : refus tarière (compacité).
	Le S4 correspond à un contexte particulier cf. ZNIEFF du Marais de Translay proche. L'arrêté précise que : « Dans certains contextes particuliers (FLUVISOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol. » Sur ce point, le toit de la nappe n'est pas situé dans les 50 premiers cm, la fraicheur probablement liée au sous-bois et au système racinaire de la végétation en surface. **Non caractéristique des zones humides**		

5.2.4.1.6. *Conclusion sur la caractérisation des zones humides*

L'étude des sols permet de confirmer l'absence de sols caractéristiques de zones humides sur la ZIP.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

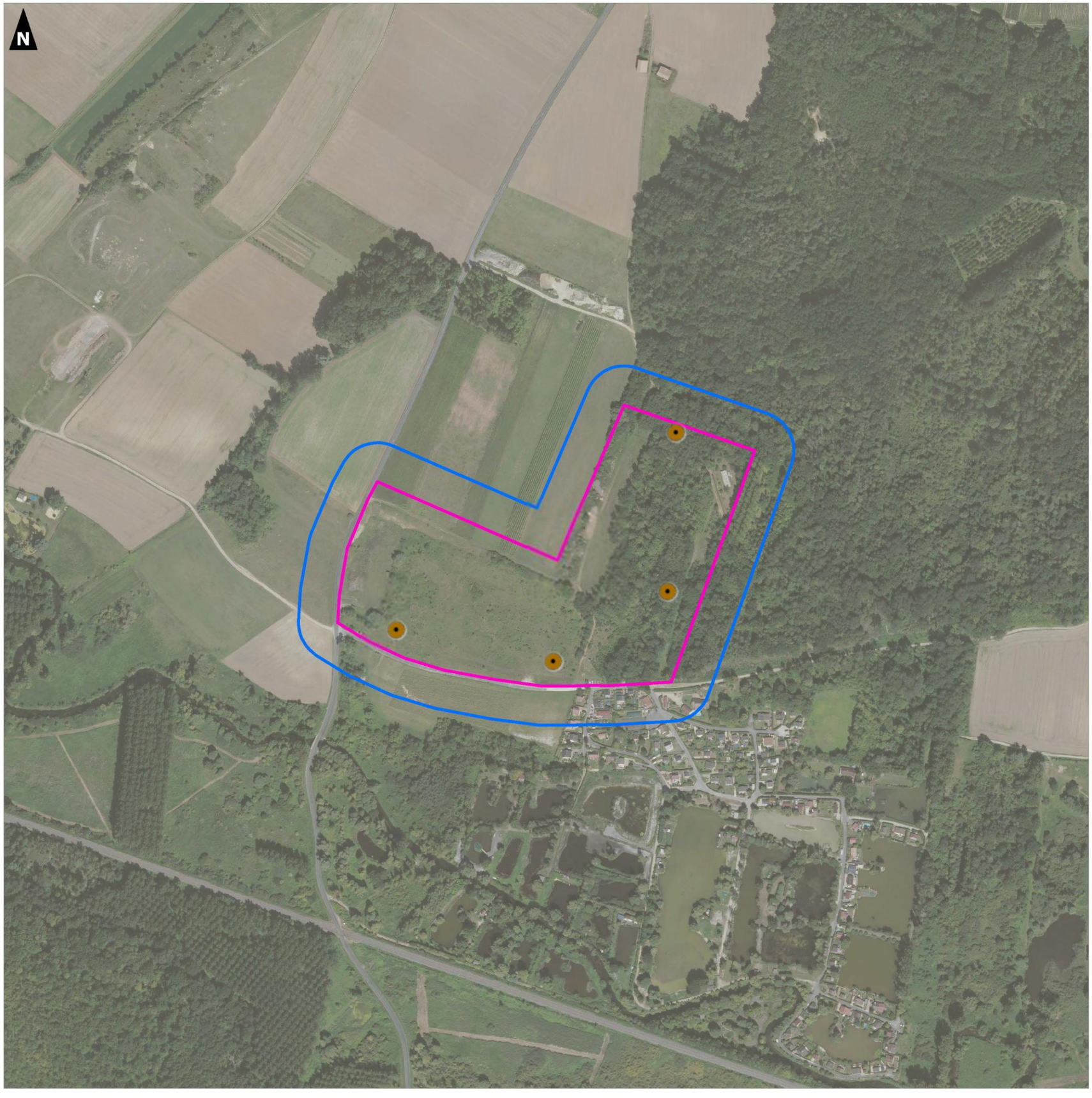
Localisation des sondages pédologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Points de sondage pédologique

- Sol non caractéristique des zones humides



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.2.5. Synthèse du contexte écologique

Enjeu moyen

Le secteur d'étude sur la commune de Prouilly (51) se situe au sein d'un environnement riche et diversifié au niveau des aires d'études rapprochée et éloignée. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet comme l'atteste le nombre élevé de ZNIEFF I et II (13 au total) et la présence de 2 sites Natura2000 (2 ZSC).

De plus, certaines de ces espèces sont susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'étude. Une vigilance particulière doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, ainsi qu'à celles d'intérêt communautaire, pour lesquelles a été créé le réseau Natura 2000.

Enfin, l'investigation floristique et pédologique des zones humides permet de démontrer l'absence de zone humide au niveau de l'emprise du projet.

5.3. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels

5.3.1. Données bibliographiques

5.3.1.1. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)

La base de données de l'INPN a permis d'accéder à une liste des espèces floristiques mentionnées pour la commune de Prouilly, ainsi qu'à la liste des espèces protégées et menacées. Seules les données postérieures à l'année 2000 ont été prises en compte dans cette analyse bibliographique.

5.3.1.1.1. *Mentions floristiques des vingt dernières années*

Une synthèse des données est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Synthèse des données INPN relatives aux espèces végétales pour la commune de

Données espèces végétales	Prouilly
Nombre d'espèces végétales citées	392
Nombre d'espèces végétales protégées	9
Nombre d'espèces végétales menacées	27

Pour la période 2000-2021, la base de données de l'INPN fait mention d'une richesse spécifique de 392 espèces sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces 392 taxons mentionnés par l'INPN, neuf espèces à enjeu figurent sur la liste régionale des plantes protégées (Orchis des marais, Cladium des marais, Corynéphore blanchâtre, Dactylorhize négligée, Géranium sanguin, Mouron délicat, Oenanthe à feuilles de silaüs, Grassette commune et Laiteron des marais).

Par ailleurs, est renseignée la présence sur ces territoires de 18 autres espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection réglementaire mais figurant sur la liste rouge régionale avec un niveau de menace avéré (VU, EN, CR) et pouvant présenter de ce fait un enjeu notable à l'échelle du territoire de cette commune voire au-delà.

Le tableau suivant présente cette espèce à enjeu notable mentionnée depuis 2000 sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate.

Tableau 9 : Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal recoupant l'aire

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Dernière année d'observation
Aira praecox L., 1753	Canche printanière	RRR	EN	LC	-	2004
Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis des marais	RRR	CR	VU	PR	2004
Carex arenaria L., 1753	Laîche des sables, Salsepareille des pauvres	RRR	VU	LC	-	2012

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Dernière année d'observation
Carex flava L., 1753	Laîche jaunâtre, Laîche jaune	RRR	VU	LC	-	2019
Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809	Marisque, Cladium des marais	RR	NT	LC	PR	2019
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812	Corynéphore blanchâtre, Canche des sables	RRR	CR	LC	PR	2012
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962	Dactylorhize négligée, Orchis négligé, Orchis oublié	RR	EN	NT	PR	2012
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz, 1949	Scirpe pauciflore	RRR	CR	LC	-	2012
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	Scirpe à une écaille, Héléocharis à une écaille	RRR	VU	LC	-	2004
Geranium sanguineum L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	RRR	VU	LC	PR	2018
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi	RRR	VU	LC	-	2003
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824	Koélérie grêle, Koelérie à grandes fleurs	RRR	CR	LC	-	2011
Lysimachia tenella L., 1753	Mouron délicat	RRR	CR	LC	PR	2007
Mibora minima (L.) Desv., 1818	Mibora naine, Famine	RRR	CR	LC	-	2011
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal	RR	EN	LC	-	2012
Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819	Oenanthe à feuilles de Silaüs, Oenanthe intermédiaire	RR	VU	LC	PR	2008
Parnassia palustris L., 1753	Parnassie des marais, Hépatique blanche	RRR	VU	LC	-	2012
Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer, Fléole fausse Fléole	RRR	VU	LC	-	2015
Phyteuma orbiculare L., 1753	Raiponce orbiculaire	RR	VU	LC	-	2008
Pinguicula vulgaris L., 1753	Grassette commune, Grassette vulgaire	RRR	CR	LC	PR	2008
Potamogeton coloratus Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre	RRR	VU	LC	-	2012
Samolus valerandi L., 1753	Samole de Valerand, Mouron d'eau	RR	VU	LC	-	2008
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque, Souchet de Tabernaemontanus	RRR	VU	LC	-	2008
Scleranthus perennis L., 1753	Scléranthe vivace	RRR	CR*	LC	-	2003
Silene conica L., 1753	Silène conique	RRR	CR	LC	-	2006
Sonchus palustris L., 1753	Laiteron des marais	RR	NT	LC	PR	2008
Veronica verna L., 1753	Véronique pritanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	2011

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Parmi ces espèces, de nombreuses sont inféodées aux milieux humides : les marais avec *Cladium mariscus, Carex flava, Eleocharis uniglumis, Eleocharis quinqueflora, Pinguicula vulgaris, Lysimachia tenella, Dactylorhiza praetermissa* et *Sonchus palustris* ; les prairies humides pour *Anacamptis palustris, Carex flava, Oenanthe silaifolia,*

Oenanthe lachenalii, Dactylorhiza praetermissa et *Parnassia palustris* ; les roselières avec *Oenanthe lachenalii* et *Sonchus palustris* ; et les plans d'eau, fossés et rivières avec *Samolus valerandi, Potamogeton coloratus* et *Schoenoplectus tabernaemontani*. D'autres poussent principalement sur des pelouses et friches des sols sablonneux : *Corynephorus canescens, Carex arenaria, Aira praecox, Silene conica, Mibora minima, Veronica verna* et *Jasione montana. Scleranthus perennis, Phyteuma orbiculare, Phleum phleoides* et *Koeleria macrantha* se développent principalement sur des pelouses. *Geranium saguineum* est inféodé aux lisières forestières et clairières sèches.

5.3.1.1.2. *Flore invasive connue*

Parmi les 392 taxons connus sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate, 13 espèces sont connues comme ayant un statut d'invasive et figurent dans le tableau ci-après.

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou seminaturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) ou d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques…) sont fréquemment pris en considération s'ajoutant aux nuisances écologiques.

Considérée comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial, les espèces exotiques envahissantes (EEE) ou « invasives » sont concernées par différents dispositifs tels que ceux relatifs à l'Union Européenne.

Au niveau national, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) du Ministère de l'Ecologie et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (art. 23 de la Loi Grenelle du 3 août 2-9). La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (EEE) a été publiée sous la coordination du Ministère de l'Ecologie, elle s'appuie notamment sur certaines institutions telles que le Museum national d'Histoire naturelle, l'ONCFS ou l'ONEMA pour des actions relatives à la faune et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) ou l'ONF pour la Flore. Elle se décline en cinq axes et 12 objectifs qui traitent des sujets suivants : prévention de l'introduction et de la propagation des EEE, interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes, amélioration et mutualisation des connaissances, communication, sensibilisation, mobilisation et formation, gouvernance.

Enfin, la liste des espèces exotiques végétales de la région Grand Est permet de regrouper les espèces exotiques naturalisées selon 6 catégories décrites en introduction du tableau suivant.

Tableau 10 : Flore invasive connue sur le territoire communal de Prouilly (INPN)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	R	2
Amaranthus hybridus L., 1753	Amarante hybride	AC	5
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	C	5
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	CC	6
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	1
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin	AR	2
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	AR	2
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	AC	2
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise	R	2
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	AC	2
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	2
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	2
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	RR	2

D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est, CBNNE-CBA-CBNBP, 2020.

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

5.3.2. Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Trois visites de terrain se sont déroulées les 25 mars, 19 avril et 21 mai 2021 pour l'identification et la cartographie des habitats. Ces habitats ont été rapportés aux référentiels d'habitats EUNIS et Corine Biotope.

Pour chaque habitat, une liste d'espèces végétales la plus exhaustive possible a été dressée. A partir de cette liste, les espèces d'intérêts patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes ont été mises en évidence.

5.3.2.1. Pelouse subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires

Tableau 11 : Présentation des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à

Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*
Description générale
Ces pelouses, rases à mi-rases, se rencontrent de l'étage planitiaire à collinéen, principalement sur des sables siliceux enrichis en calcaires et sur les sables alluviaux riches en bases.

Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*
Typologie phytosociologique
Groupement fragmentaire à rapprocher de l'alliance du *Sileno conicae – Cerastion semidecandri*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est rare et localisé en France.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 entrainant la diminution spatiale continue depuis le XIXe siècle sont nombreuses : il peut s'agir d'aménagements anthropiques (sablières, gravières, plantations, cultures, urbanisation, etc …), ainsi que du processus de fermeture du milieu, entrainé notamment par l'abandon pastoral et la régression des populations de lapins qui participent en grande partie au maintien de cet habitat.
Valeur patrimoniale
Fortement menacé, cet habitat est qualifié d'habitat d'intérêt patrimonial prioritaire (6210*). Il figure également sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. Deux espèces floristiques patrimoniales ont été observées au sein de cet habitat.

- **Situation locale**

Deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle, suite à l'exploitation de l'ancienne carrière. La première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde se trouve dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (Veronica praecox, Veronica verna). La seconde pelouse se trouve notamment en moins bon état que la première, où il est possible d'observer un cortège floristique de friche s'installant progressivement.

- **Composition floristique**

Tableau 12 : Composition floristique des pelouses subatlantiques sur sables silicocalcaires à calcaires

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	C	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NA	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	AR	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	C	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	-

5.3.2.2. Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois

Tableau 13 : Présentation de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois

Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC
Description générale
Chênaie-charmaie à affinité atlantique, neutrocline à acidicline. Cet habitat s'observe dans les vallons, les bas de versants, les dépressions, ainsi que les terrasses alluviales, occupant des sols hydromorphes, limoneux, sableux ou argileux, présentant une bonne réserve en eau.
Typologie phytosociologique
Ce groupement appartient à l'alliance du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris* et est à rapprocher de l'association de l'*Endymio non-scriptae – Carpinetum betuli*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est assez commun en Montagne de Reims et d'Epernay (Royer *et al.*, 2006).
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

- **Situation locale**

Une chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois est présente à l'extrémité nord-est du site.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CC	LC	LC	-	-
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois	AC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	C	LC	LC	-	-
Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup	AC	LC	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	C	LC	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	NA	NAa	-	1
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	C	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-

5.3.2.3. Boisements eutrophes à Robinier faux acacia

Tableau 14 : Présentation des boisements eutrophes à Robinier faux acacia

Boisements à Robinier faux-acacia CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp
Description générale
Fourré anthropogène, mésophile à mésoxérophile, neutrophile à acidicline, nitrophile, planitiaires à collinéens, thermophiles sur sols perturbés, remaniés et souvent remblayés. Il s'agit généralement de communautés secondaires de recolonisations forestières post-culturales ou des coupes forestières, d'anciennes friches industrielles ou agricoles, ainsi que de trouées dans les lisières et les haies.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement forestier secondaire à rapprocher de l'alliance du *Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae*.
Répartition et fréquence régionale
Disséminé en France. Assez commun en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Groupement anthropogène sans intérêt patrimonial dominé par une espèce invasive avec un niveau d'enjeu très faible pour le maintien de l'état de conservation de la flore.

- **Situation locale**

Des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia sont situés sur la partie Est du site de Prouilly.

- **Composition floristique**

Tableau 15 : Composition floristique des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Adoxa moschatellina L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	AR	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	C	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	AR	NA	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	AC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	C	LC	LC	-	-

5.3.2.4. Ourlet nitrophiles hémihéliophiles

Tableau 16 : Présentation des ourlets nitrophiles hémihéliophiles.

Ourlets nitrophiles hémihéliophiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp
Description générale
Cet ourlet est caractérisé par une dominance en espèces nitrophiles. Planitiaire à collinéen, il se développe sur des sols

Ourlets nitrophiles hémihéliophiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp
profonds, frais à humide, de façon linéaire le long des lisières héliophiles des forêts mésohygrophiles du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris*. Il est toutefois également possible de rencontrer cet habitat à proximité de constructions anthropiques (anciennes ou toujours en activité) et sur le bord des routes.
Typologie phytosociologique
Groupement à rapprocher de l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 reposent sur l'intensification des pratiques agricoles (expositions aux traitement chimiques et mécaniques, extension de cultures jusqu'en lisière de forêt, installation de places de dépôts et colonisation par des espèces exotiques envahissantes).
Valeur patrimoniale
Les communautés de l'*Aegopodion podagrariae* sont en général banales mais situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

- **Situation locale**

Les ourlets nitrophiles hémihéliophiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact des chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia.

- **Composition floristique**

Tableau 17 : Composition floristique des ourlets nitrophiles hémihéliophiles

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Aegopodium podagraria L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	AR	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Gouet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-
Glechoma hederac+ea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	CC	LC	LC	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	AR	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-

5.3.2.5. Ourlet nitrophiles sciaphiles

Tableau 18 : Présentation des ourlets nitrophiles sciaphiles

Ourlets nitrophiles sciaphiles **CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp**
Description générale
Cet ourlet est caractérisé par une dominance en espèces nitrophiles. Planitiaire à collinéen, il se développe sur des sols profonds, frais à humide, de façon linéaire le long des lisières ombragées des forêts mésohygrophiles du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris*, également à proximité de constructions anthropiques (anciennes ou toujours en activité) et sur le bord des routes.
Typologie phytosociologique
Groupement à rapprocher de l'alliance du *Geo urbani - Allarion petiolatae*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 reposent sur l'intensification des pratiques agricoles (expositions aux traitement chimiques et mécaniques, extension de cultures jusqu'en lisière de forêt, installation de places de dépôts et colonisation par des espèces exotiques envahissantes).
Valeur patrimoniale
Les communautés du *Geo urbani – Allarion petiolatae* sont en général banales mais, situé ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

- **Situation locale**

Les ourlets nitrophiles sciaphiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact de la Chênaie-Charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia.

- **Composition floristique**

Tableau 19 : Composition floristique des ourlets nitrophiles sciaphiles

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	C	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-

5.3.2.6. Friches vivaces graminéennes

Tableau 20 : Présentation des friches vivaces graminéennes

Friches vivaces graminéennes **CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC**
Description générale
Friches vivaces d'aspects prairiales mésoxérophiles à xérophiles, se développant sur des sols remaniés, dominées par des espèces graminoïdes.
Typologie phytosociologique régionale
Ce groupement mal différencié des *Agropyretea* est à rapprocher de l'alliance du *Falcario vulgaris - Poion angustifoliae*.
Répartition et fréquence régionale
Groupements mal connus et généralement peu fréquents et localisés en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

- **Situation locale**

Des friches vivaces graminéennes, pour certaines plus ou moins en voie de recolonisation vers des fourrés pionniers et/ou ayant bénéficié de mesures de plantations suite à la remise en état de l'ancienne carrière, sont présentes dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle.

Composition floristique

Tableau 21 : Composition floristique des friches vivace graminéennes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	AC	LC	LC	-	-
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	NA	NAa	-	2
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach, 1834	Cognassier du Japon, Pommier du Japon	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	CC	LC	LC	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	AC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	NA	NAa	-	1
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	CC	LC	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	NA	NAa	-	4
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	AC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	AR	LC	LC	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	AR	LC	LC	-	-

5.3.2.7. Fourrés pionniers eutrophes

Tableau 22 : Présentation des fourrés pionniers eutrophes

Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp
Description générale
Fourrés pionniers psychrophiles rudéraux neutrophiles, mésotrophiles à eutrophiles, se développant sur des sols variés, situés à proximité de sites rudéralisés.
Typologie phytosociologique
Ce fourré de convergence trophique, mal défini, est à rapprocher de l'alliance du *Sambuco racemosae – Salicion capreae*.
Répartition et fréquence régionale
Habitat à large répartition et très commun en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. Cet habitat figure toutefois parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

- **Situation locale**

Des fourrés pionniers sont présents dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle, au contact des friches vivaces graminéennes.

- **Composition floristique**

Tableau 23 : Composition floristique des fourrés pionniers eutrophes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	AC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Sérente	C	NA	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	AC	LC	LC	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	NA	NAa	-	2
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-

5.3.2.8. Zone de dépôts

Tableau 24 : Présentation des zones de dépôts

Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC
Description générale
Cet habitat correspond à une plateforme de dépôt de matériel agricole ou de merlons de terre.
Typologie phytosociologique régionale
La végétation pionnière colonisant le dépôt appartient à l'alliance du *Dauco carotae – Melilotion albi* et est à rapprocher de l'association de l'*Echio vulgaris – Verbascum thapsi*.
Répartition et fréquence régionale
Les affleurements sableux étant naturellement rares en Champagne-Ardenne, ce groupement des substrats perturbés reste peu fréquent et localisé dans la région.
Valeur patrimoniale
Habitat non patrimonial. Enjeu local notable par la présence d'une plante quasi-menacée de la liste rouge régionale (*Lycopsis arvensis*).

- **Situation locale**

Deux zones de dépôts ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle. La première se situe au centre-nord de la ZIP, implantée en mosaïque avec un fourré pionnier rudéral. Une deuxième, de moindre emprise, se situe en bordure sud-ouest de la ZIP avec présence du Lycopside des champs (Lycopsis arvensis).

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	C	DD	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-

5.3.2.9. Cultures

Tableau 25 : Présentation des cultures

Cultures **CB 82.12 – EUNIS I1.12 – CH NC**
Description générale
Végétations annuelles des cultures mésotrophes à méso-eutrophes, développées sur des sols sablo-limoneux modérément acides.
Typologie phytosociologique régionale
Cet habitat correspond à un groupement appartenant à l'alliance du *Scleranthion annui*, sous-alliance du *Scleranthenion annui* et est à rapprocher de l'association de l'*Alchemillo arvensis – Matricarietum chamomillae*. Ici, le groupement est fortement appauvri en raison d'un contexte d'agriculture intensive (cultures d'asperges).
Répartition et fréquence régionale
Habitat commun en Champagne-Ardenne mais présentant généralement des groupements fragmentaires.
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007).

- **Situation locale**

Des parcelles cultivées sont présentes en limite nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

- **Composition floristique**

Tableau 26 : Composition floristique des cultures

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	C	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-

5.3.2.10. Construction rurale à faible densité

Tableau 27 : Présentation des constructions rurales à faible densité

Construction rurale à faible densité **CB 86.2 – EUNIS J2 – CH NC**
Description générale
Cet habitat correspond aux constructions, notamment zones d'habitations des zones rurales avec absence significative de végétation naturelle spontanée au profit d'une flore typiquement anthropogène.
Typologie phytosociologique régionale
Non concerné.
Répartition et fréquence régionale
Non concerné.
Valeur patrimoniale
Sans objet.

- **Situation locale**

Deux petites constructions sont présentes dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. Une est situé au nord-est, l'autre est située au sud-est.

- **Composition floristique**

Habitat anthropique avec quasi-absence de végétation naturelle spontanée.

5.3.3. Synthèse des enjeux relatifs aux habitas

	Habitat concernés	Justification
Enjeu fort	Pelouses subatlantiques sur sables silicocalcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*)	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire Inscrits sur liste rouge des habitats Déterminant ZNIEFF
Enjeu faible	Ourlets nitrophiles hémihél iophiles (CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp) Ourlets nitrophiles sciaphiles (CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp)	Habitat d'intérêt communautaire, mais sans intérêt patrimonial, groupement banal Pour partie zone humide
	Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC)	Inscrits sur liste rouge des habitats Déterminant ZNIEFF mais absence d'espèce floristique déterminante
	Fourrés pionniers eutrophes (CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp)	Déterminant ZNIEFF mais absence d'espèce floristique déterminante Pour partie zone humide
	Friches vivaces graminéennes (CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC)	Déterminant ZNIEFF mais absence d'espèce floristique déterminante
	Boisements à Robinier faux-acacia (CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp) Zone de dépôts (CB 87– EUNIS J6 – CH NC) Constructions rurales à faible densité (CB : 86.2 – EUNIS : J2 – CH : NC)	Communautés anthropiques appauvries
Enjeu nul	Grandes cultures (CB 82.11 – EUNIS I1.12 – CH NC)	Inscrits sur liste rouge des habitats mais groupement basal fragmentaire Communautés anthropiques appauvries
	Chemins agricoles (CB 86 – EUNIS J4 – CH NC)	Communautés anthropiques appauvries

5.3.4. Inventaires floristiques

Au total, 135 espèces ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle et à ses abords lors des sorties de terrain.

5.3.4.1. Espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale réglementairement protégée n'a été observée sur le site. Quatre espèces inscrites sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne sont présentes sur le site étudié.

- **La Lycopside des champs** (Lycopsis arvensis), listée « quasi menacée », se rencontre généralement sur de sols pauvres en calcaires, au sein des cultures et autres terres sarclées, ainsi que dans les jardins. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée sur une zone de dépôt en limite sud-ouest du site.
- **La Pavot argémone** (Papaver argemone), listé « vulnérable », se développe principalement au sein des moissons. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée en bordure d'emprise routière sur les talus sableux de la limite sud-ouest du site.
- **La Véronique précoce** (Veronica praecox), listée « en danger », s'observe généralement sur des sables acides, au sein des cultures et des pelouses ouvertes. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans la pelouse subatlantique sur sables silico-calcaires à calcaires, située dans la partie Est du site.
- **La Véronique printanière** (Veronica verna), listée « en danger critique », se trouve généralement dans les cultures, les friches et les landes sableuses. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans la pelouse subatlantique sur sables silico-calcaires à calcaires, située dans la partie est du site.

Tableau 28 : Bilan de la patrimonialité floristique observée sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	Oui

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

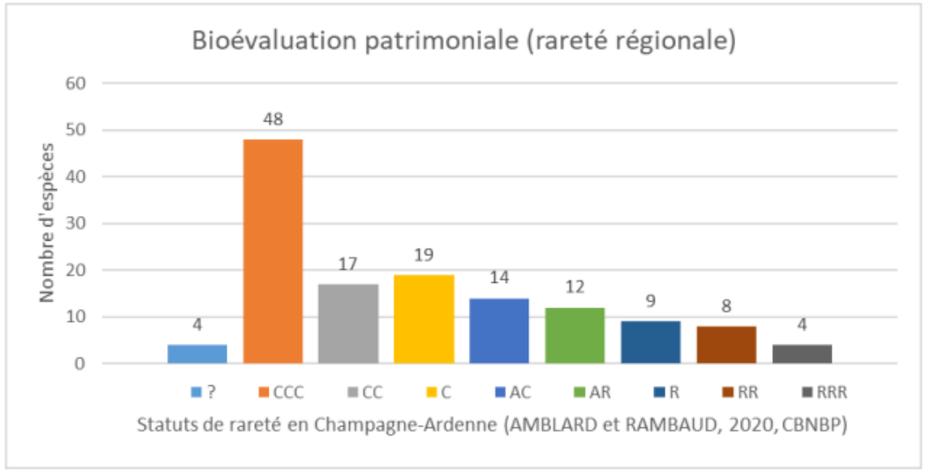
Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

5.3.4.2. Espère rares

Le diagramme ci-dessous présente la répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en Champagne-Ardenne.

Tableau 29 : Répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en région ChampagneArdenne (Source : AMBLARD et RAMBAUD, CBNBP, 2020).



Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : ? taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles ; CCC extrêmement commun ; CC très commun ; C commun ; AC assez commun ; AR assez rare ; R rare ; RR très rare, RRR extrêmement rare.

A travers ce diagramme, il est observé que plusieurs des espèces relevées sur le site présentent une fréquence relativement commune pour la région. Cependant, 9 espèces sont considérées comme rare, 8 comme très rares et 4 comme extrêmement rares. Parmi ces espèces se retrouvent les quatre espèces aux statuts de conservation défavorables qualifiées de patrimoniales.

A noter que les quatre espèces végétales exotiques envahissantes observées sur le site présentent des fréquences rares à extrêmement rares, qualifications logiques pour des plantes exotiques introduites mais sans fondement pour apprécier leur patrimonialité : Bunias orientalis : rare ; Galega officinalis : rare ; Quercus rubra : extrêmement rare ; Solidago gigantea : très rare.

La liste de l'ensemble des espèces observées est disponible en annexes.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces dont la fréquence régionale est qualifiée de rare à extrêmement rare et récemment observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate (les quatre espèces végétales exotiques envahissantes n'ont pas été prise en compte).

Tableau 30: Bilan de rareté de la flore observée sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	Oui
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave , Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	Oui
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	Oui

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

5.3.4.3. Espèces exotiques envahissantes

Six espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle.

Tableau 31 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	2
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	1
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	1
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	4
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	2
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	2

D'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) de la région Île-de-France (WEGNEZ, 2018).

1 : Invasives avérées émergentes.

2 : Invasives avérées implantées.

3 : Invasives potentielles implantées.

4 : Liste d'alerte.

Le Bunias d'Orient (Bunias orientalis) est originaire de l'Europe de l'Est et de l'Asie du Sud-Ouest, dont l'extension en France remonte au 20ème siècle. Se rencontrant principalement dans les friches et terrains vagues,

ponctuellement au sein des cultures, cette espèce présente une grande capacité à dominer les espèces situées à proximité immédiate, réduisant ainsi la richesse du cortège végétal.
Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans les friches vivaces graminéennes situé à l'ouest du site.

Le Lilas d'Espagne (Galega officinalis) fut introduit en tant qu'espèce ornementale, mais aussi pour ses usages en médecine traditionnelle. Il se rencontre dans les friches et terrains vagues, au bord des routes, sur les talus et dans les prairies, où il pose notamment problème pour le bétail en raison de sa toxicité. L'impact de cette espèce sur la végétation reste encore à préciser, bien qu'un appauvrissement en espèces et une banalisation du cortège végétal soient déjà observés.
Au sein du site de Prouilly, cette espèce a été observée de façon diffuse au sein des friches vivaces graminéennes.

Le Cerisier tardif (Prunus serotina) est une espèce originaire d'Amérique du Nord. Il fut introduit dans les parcs, mais également planté dans les forêts car on lui prête des ressemblances avec le Merisier (Prunus avium). Cette espèce se rencontre essentiellement dans les bois et les haies, où il entre en compétition avec les espèces indigènes.
Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée localement en bordure nord de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois.

Le Chêne rouge (Quercus rubra) est une espèce n'étant pas considéré comme ayant des impacts significatifs sur la biodiversité et les milieux naturels. Il est assez régulièrement utilisé en sylviculture de nos jours et sa présence reste localement discrète. Sur le site, cette espèce a été observée au nord d'une des friches vivaces graminéennes. Sa présence s'explique par les plantations opérées dans le cadre de la remise en état de l'ancienne carrière.

Le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) est un arbre originaire d'Amérique du nord qui fut importé en Europe au 17ème siècle. Exploité traditionnellement pour son bois très résistant et fréquemment planté dans le cadre de projets de revégétalisation, il s'est largement naturalisé sur l'ensemble du territoire national. Cette espèce peut rapidement former des peuplements denses sur de grandes surfaces. Ses capacités à s'établir dans les milieux pionniers et à enrichir les sols lui confèrent un fort pouvoir de modification de la végétation qu'il colonise et représentent entre autres une menace sur des espèces et des habitats, pionniers ou herbacés, des sols pauvres. C'est le cas par exemple des pelouses sur sables et des pelouses calcicoles, habitats fragiles à fort enjeu patrimonial et d'intérêt communautaire, qui abritent une flore unique dont certaines espèces sont menacées dans le nord-est de la France.
Sur le site de Prouilly, le Robinier faux-acacia est présent de façon diffuse au sein des différents habitats forestiers, ainsi qu'en bordure d'une des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires et de l'un des fourrés pionniers eutrophes.

Le Solidage géant (Solidago gigantea), originaire d'Amérique du nord, fut introduite en Europe comme plante ornementale. Se rencontrant au bord des eaux, des lisières forestières et dans les terrains vagues et les friches, la colonisation par cette espèce conduit à des peuplements monospécifiques, réduisant ainsi la richesse du cortège végétal.
Sur le site, cette espèce a été observée de façon ponctuelle sur la zone de dépôt du centre nord en accompagnement des fourrés pionniers eutrophes.

Enjeu fort

Des enjeux floristiques sont à prendre en compte, expliqués par la présence de quatre espèces patrimoniales apparaissant sur la liste rouge régionale, classées de quasi-menacées à en danger critique face au risque d'extinction.

- **L'enjeu est très fort pour la véronique printanière (Veronica verna) et précoce (Veronica praecox) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.**
- **L'enjeu est évalué comme modéré pour le Pavot argémone (Papaver argemone) et pour le Lycopside des champs (Lycopsis arvensis) en raison de leurs statuts de conservation défavorables (vulnérable (VU) et quasi-menacé (NT)). Leurs présences localisées sur le site entrainent ponctuellement un enjeu modéré pour les habitats où elles se localisent, initialement identifiés à enjeu faible.**

De plus, six espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site d'étude et devront faire l'objet de mesures de surveillance quant à leur prolifération

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

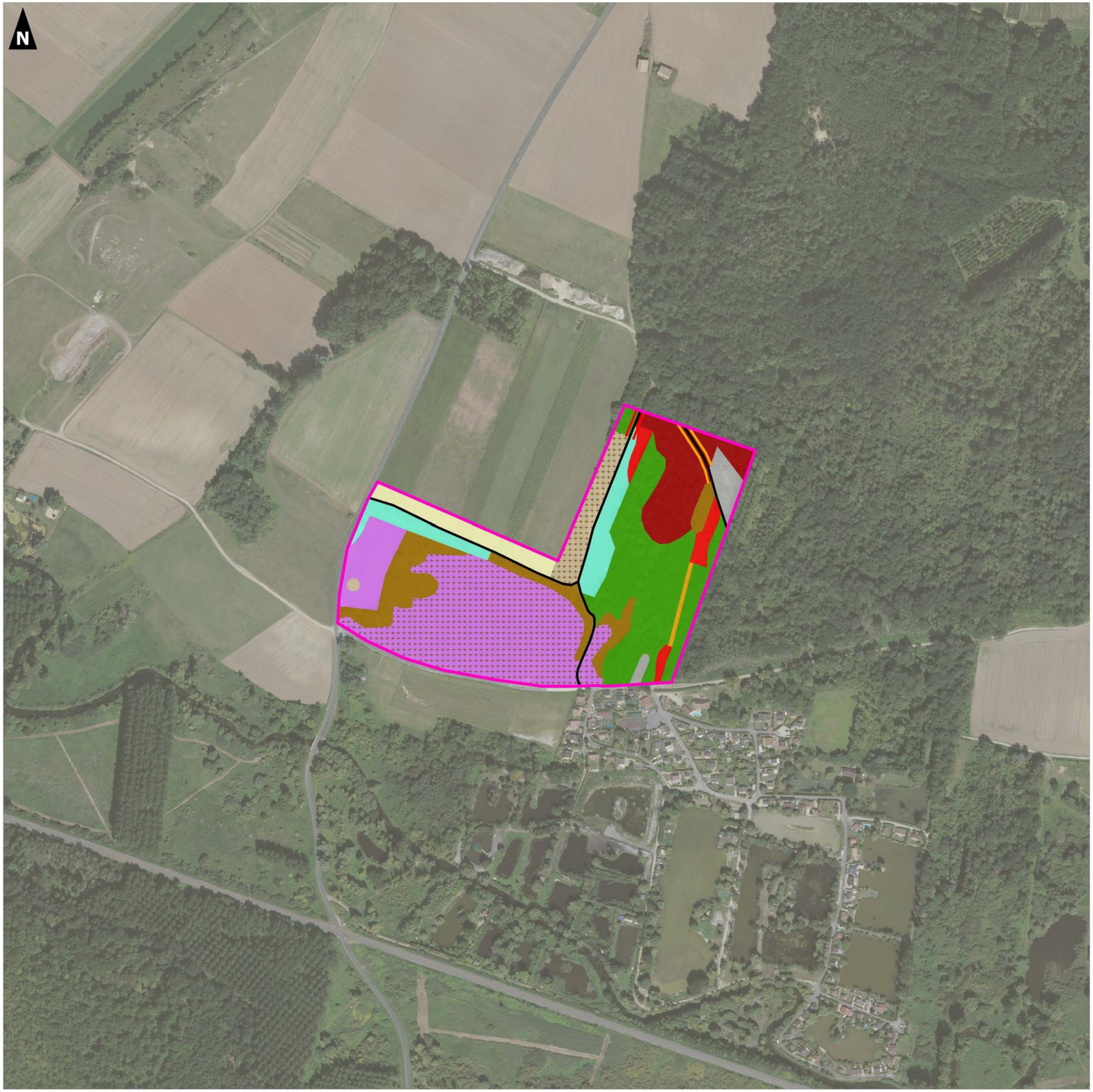
Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats (Codes CB - EUNIS)

- Chemins agricoles dont Bermes berbeuses (86 - J4)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Boisements eutrophes à Robinier faux-acacia (83.324 - G1.C3)
- Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (41.21 - G1.413)
- Cultures (82.12 - I1.12)
- Fourrés pionniers eutrophes (31.872 - G5.85)
- Friches vivaces graminéennes (87.1 - E5.1)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (34.12 - E1.9)
- Constructions rurales à faible densité (86.2 - J.2)
- Zone de dépôts (87 - J6)
- Plantations pour la remise en état de la carrière



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

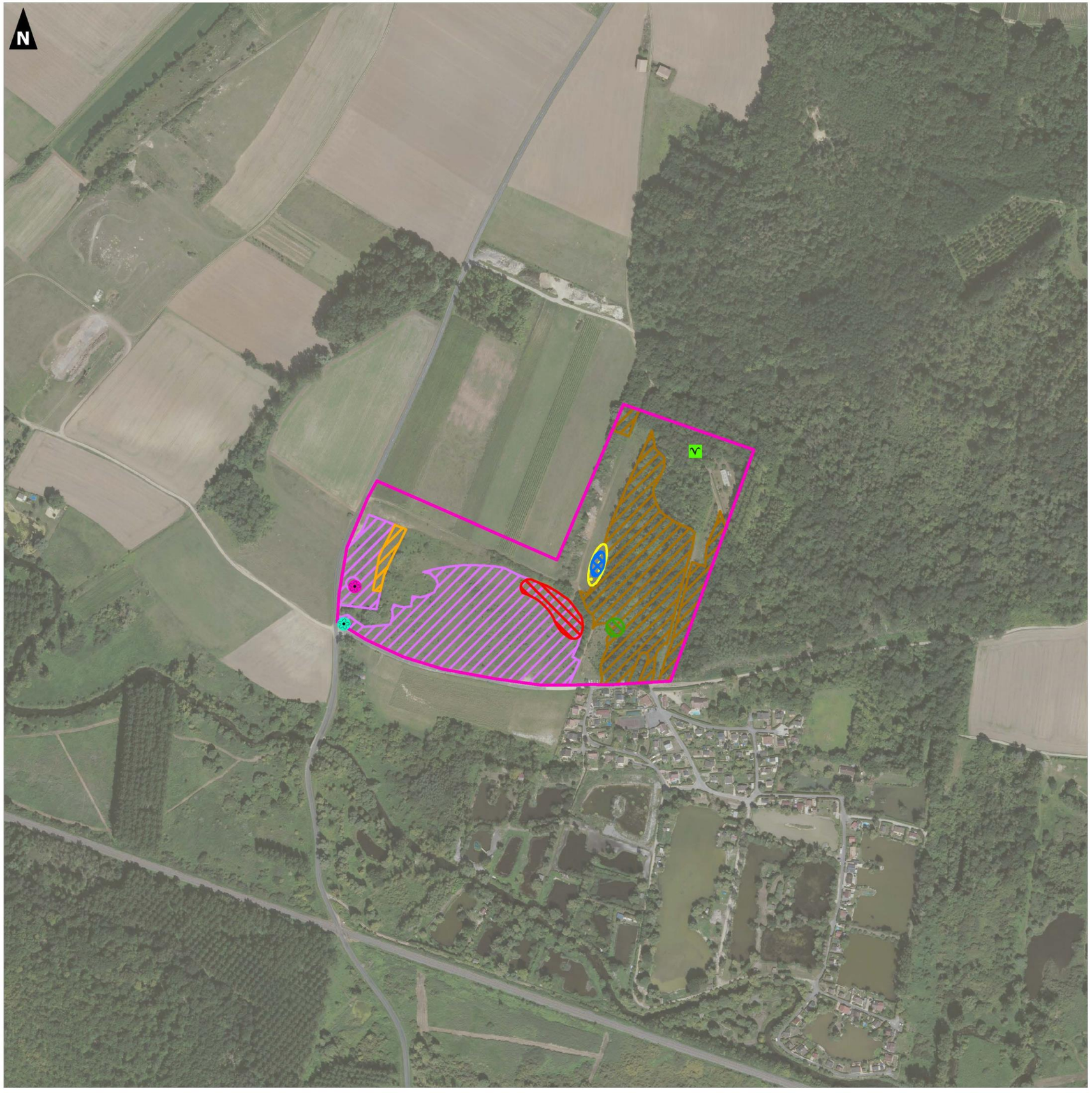
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Espèces patrimoniales

- Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*)
- Pavot argémone, Coquelicot Argémone (*Papaver argemone*)
- Véronique pritanière, Véronique du printemps (*Veronica verna*)
- Véronique précoce (*Veronica praecox*)

Espèces exotiques envahissantes

- Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne (*Prunus serotina*)
- Bunias d'Orient, Roquette d'Orient (*Bunias orientalis*)
- Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*)
- Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre (*Galega officinalis*)
- Robinier faux-acacia, Carouge (*Robinia pseudoacacia*)
- Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante (*Solidago gigantea*)



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

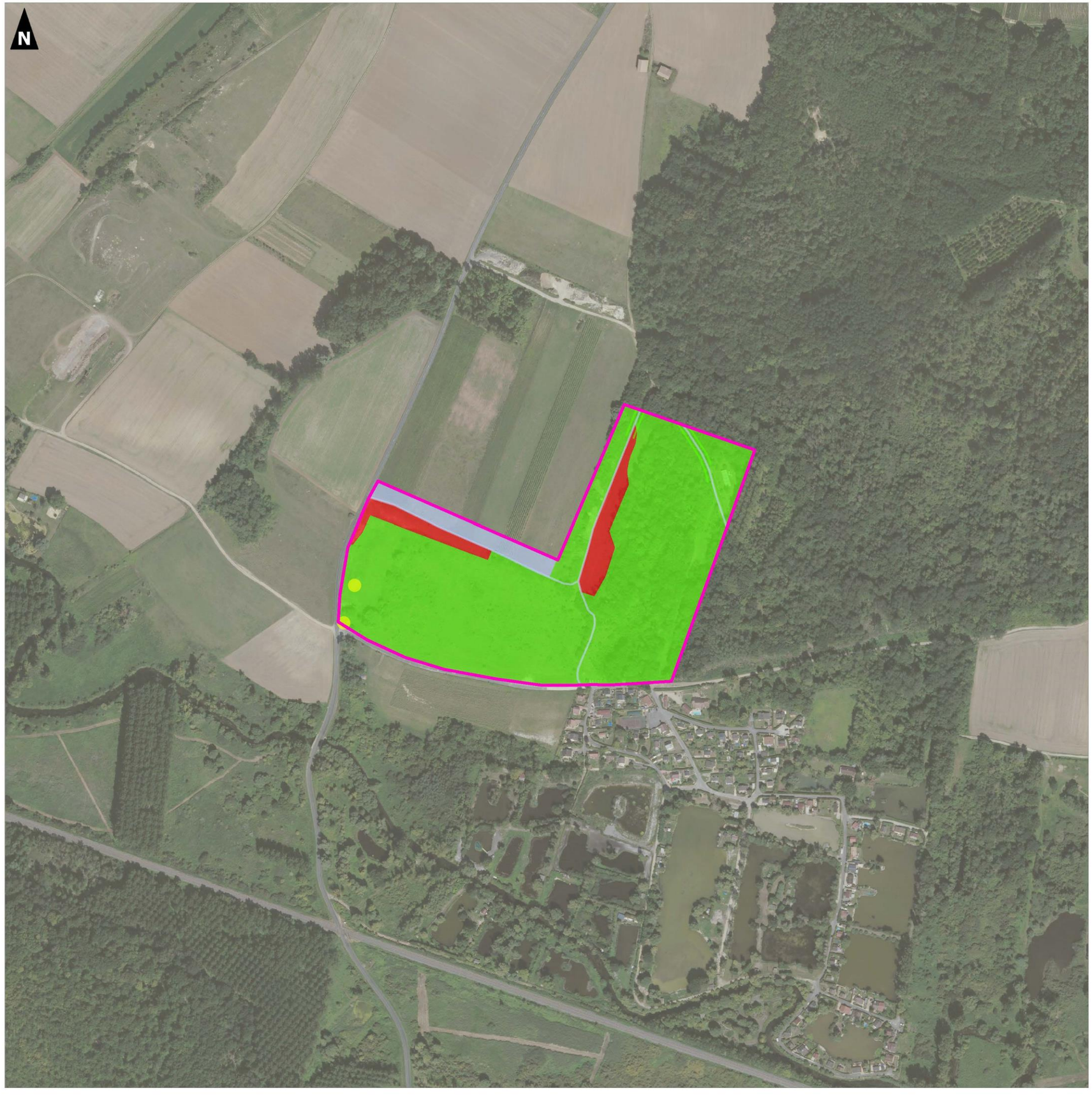
Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

5.4. Bioévaluation de la faune

Le périmètre de la ZIP se situe dans le Tardenois, constituant des plateaux occidentaux de Champagne-Ardenne. Il se compose pour l'essentiel de 2 grandes entités d'habitats, une zone de friche herbacée buissonnante et un boisement principalement décidu plus ou moins mature et parsemé de clairières, faisant partie d'un ensemble plus vaste de forêts s'égrenant jusqu'à la limite de la Champagne crayeuse. Le site se trouve par ailleurs à proximité immédiate du cours d'eau de la Vesle (200m).

5.4.1. Données bibliographiques

Cet état des connaissances est basé sur les informations et données bibliographiques et documentaires (consultation en Novembre 2021) concernant le territoire de Prouilly.

Pour ce qui concerne la seule commune de Prouilly, directement concernée par l'implantation du projet, l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) renseigne la présence connue de 109 espèces animales dont 17 espèces d'oiseaux, 79 espèces d'insectes, 10 espèces de mammifères, 3 espèces d'amphibiens/reptiles.

5.4.2. Avifaune

Comme dans beaucoup de communes, le territoire de Prouilly permet la reproduction de plusieurs espèces animales protégées, en particulier de nombreux oiseaux. Ainsi, le caractère rural de la zone d'étude permet l'accueil d'une certaine biodiversité aviaire sur le site.
La situation du projet, en limite de la vallée alluviale de la Vesle et de ses ripisylves, où alternent des zones de friches et buissonnantes, de petits parcellaires cultivés et des boisements rend la ZIP et les abords favorables à la présence d'une avifaune typique des zones semi-ouvertes arbustives et buissonnantes, des milieux forestiers et des lisières.

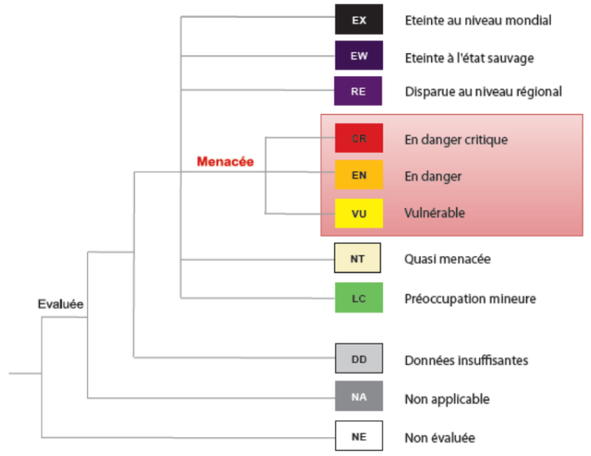
5.4.2.1. Bibliographie

5.4.2.1.1. *Données de l'INPN*

Figure 80 : Données INPN Avifaune de la commune de Prouilly

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		NT	AS	-
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	LC	V	-
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	LC		-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	LC		-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC		-
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC	AS	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	LC		-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	LC		-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	LC		-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	LC		-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC		-
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	LC		-
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		LC		-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	LC		-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	LC		-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	LC		-
Merle noir	*Turdus merula*		LC		-

Légende
Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Au total, 17 espèces d'oiseaux ont déjà été recensées sur la commune de Prouilly. Parmi celles-ci, 11 espèces bénéficient d'une protection nationale au titre de l'Article 3, 1 espèce (Alouette des champs) est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs (2016) et 3 espèces figurent sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (1992).

5.4.2.1.2. *Données naturalistes participatives (http://faune-champagne-ardenne.org)*

Au total, 90 espèces d'oiseaux ont été recensées sur les communes de Prouilly. Parmi celles-ci, 7 sont inscrites en annexe I de la directive oiseaux, 25 en liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France 2016) et 27 en liste rouge régionale de Champagne-Ardenne. La liste complète des espèces et de leurs statuts figure en annexe.

5.4.2.2. Espèces recensées

Sur l'ensemble de la période d'étude, de mars 2021 à septembre 2021, 59 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans la ZIP et ses abords immédiats, dont 3 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 15 figurent dans la liste rouge de Champagne-Ardenne et 17 menacées sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs.

Tableau 32 : Effectif, nombre d'espèces observées et nombre d'espèces inscrites en

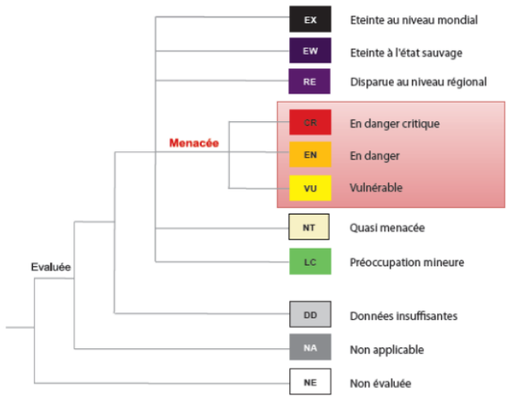
Groupe	Nb Espèces	Nb espèces Ann. I	Nb espèces Liste rouge Champagne-Ardenne	Nb espèces Liste rouge France
Anatidés	2	0	0	0
Columbidés	3	0	1	1
Corvidés	5	0	0	0
Echassiers	1	1	0	1
Gallinacés	2	0	1	0
Limicoles	2	0	2	1
Oiseaux marins	1	0	1	0
Passereaux	36	0	6	13
Rapaces	4	1	2	1
Autres	3	1	2	0
TOTAL	**59**	**3**	**15**	**17**

Tableau 33 : Liste et statuts (phénologiques et de conservation) des oiseaux recensés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Statut phénologique (ZIP/AEI)
		UICN France nicheurs (2016)	Champagne-Ardenne nicheurs (1992)	Statut juridique français	Directive Oiseaux	
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC		Article 3	-	Nicheur
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	AS		OII	
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	LC	AS		OII ; OIII	
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC		Article 3	-	
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC		Article 3	-	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	EN		Article 3	-	
Emberiza citrinella	Bruant jaune	VU	AP	Article 3	-	Nicheur
Buteo buteo	Buse variable	LC		Article 3	-	
Anas platyrhynchos	Canard colvert	LC			OII ; OIII	
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	VU		Article 3	-	Nicheur
Corvus monedula	Choucas des tours	LC		Article 3	-	
Corvus frugelegus	Corbeau freux	LC			OII	
Corvus corone	Corneille noire	LC			OII	Nicheur
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	LC		Article 3	-	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	LC			OII	Nicheur
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	LC			OII ; OIII	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	AS	Article 3	-	Nicheur
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC		Article 3	-	Nicheur
Sylvia communis	Fauvette grisette	LC		Article 3	-	Nicheur
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC			OII	Nicheur
Muscicapa striata	Gobemouche gris	NT	AP	Article 3	-	Nicheur
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	LC	R	Article 3	OII	
Ardea alba	Grande Aigrette	NT		Article 3	OI	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC		Article 3	-	Nicheur
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	-		OII	
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC			OII	Nicheur
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC		Article 3	-	Nicheur
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	AS	Article 3	-	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	AS	Article 3	-	
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC		Article 3	-	Nicheur
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	VU		Article 3	-	Nicheur
Apus apus	Martinet noir	NT		Article 3	-	
Turdus merula	Merle noir	LC			OII	Nicheur
Parus caeruleus	Mésange bleue	LC		Article 3	-	Nicheur
Parus major	Mésange charbonnière	LC		Article 3	-	Nicheur
Milvus migrans	Milan noir	LC	V	Article 3	OI	
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte	NA			-	
Perdix Perdix	Perdrix grise	LC	AS		OII ; OIII	
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC		Article 3	-	Nicheur
Dendrocopos medius	Pic mar	LC	AS	Article 3	OI	Nicheur
Picus viridis	Pic vert	LC	AS	Article 3	-	Nicheur
Pica pica	Pie bavarde	LC			OII	Nicheur
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC			OII ; OIII	Nicheur
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC		Article 3	-	Nicheur
Anthus trivialis	Pipit des arbres	LC		Article 3	-	Nicheur
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	NT		Article 3	-	Nicheur
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC		Article 3	-	Nicheur
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	LC		Article 3	-	Nicheur
Regulus regulus	Roitelet huppé	NT		Article 3	-	
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC		Article 3	-	Nicheur
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC		Article 3	-	Nicheur
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC		Article 3	-	Nicheur
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC		Article 3	-	Nicheur
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	NT	AS	Article 3	-	Nicheur
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	VU	AS		OII	Nicheur
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC			OII	Nicheur
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC		Article 3	-	Nicheur
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NT	E		OII	
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	VU		Article 3	-	Nicheur

Légende

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

5.4.2.3. Période de nidification

Au total, 44 espèces ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période de nidification, soit une diversité considérée comme modérée à forte qui s'explique par la mosaïque d'habitats naturels présents, composés de milieux fermés forestiers et d'espaces ouverts (friches buissonnantes, petits parcellaires de culture, haies arborées) générant également des effets lisières. Il s'agit d'espèces spécialistes des milieux bocagers et agricoles semi-ouverts et d'espèces forestières, auxquelles s'ajoutent des oiseaux plus ubiquistes, anthropophiles ou généralistes.

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont consisté, outre la réalisation de 2 sessions d'indices ponctuels d'abondance (IPA) pour déterminer la richesse spécifique et l'abondance des espèces, en la prospection ciblée, lors de protocoles spécifiques, de l'avifaune nocturne et crépusculaire (rapaces nocturnes) et des nicheurs rares/tardifs.

Parmi les espèces recensées en période de nidification, 23 présentent un statut de conservation défavorable car inscrites sur la Liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs, la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne des oiseaux nicheurs ou à l'annexe I de la Directive Oiseaux avec des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP : Cependant, seules les espèces nicheuses peuvent se voir appliquer ces statuts. Il s'agit des espèces suivantes : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Pic mar, Pic vert, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Les autres espèces menacées ou patrimoniales ne sont pas nicheuses dans l'AEI : Alouette des champs, Bécasse des bois, Bruant des roseaux, Grand cormoran, Grande Aigrette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Milan noir, Perdrix grise, Roitelet huppé, Vanneau huppé.

- **Aspect qualitatif**

Les espèces présentant un statut de conservation défavorable sont mentionnée dans le tableau ci-dessous. Pour chacune d'elle, sont détaillés le statut phénologique nicheur ou non nicheur dans la ZIP/AEI et le nombre de couples/cantonnements.

Tableau 34 : Espèces patrimoniales et menacées recensées en période de nidification

Espèce	Nb cantons/couples (ZIP/AEI)	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP/AEI)	Statut nicheur (AEE)
Alouette des champs	0	1 à 2 cantons de mâles chanteurs sont entendus dans un rayon de 500m autour de la ZIP au niveau des cultures à l'ouest de la D575	Non nicheur	Nicheur probable
Bécasse des bois	0	1 individu en halte migratoire le 16 mars 2021 en bordure ouest du bois inclus dans la ZIP	Non nicheur	Non nicheur
Bruant des roseaux	0	1 individu en alimentation le 16 mars 2021 dans la partie ouest de la friche. L'espèce peut potentiellement être nicheuse dans les zones humides de la Vesle (saulaies/roselières) à quelques centaines de mètres de la ZIP.	Non nicheur	Non déterminé
Bruant jaune	5	Présence permanente dans toute la partie semi-ouverte buissonnante de la ZIP en période de reproduction avec de multiples observations pour une estimation de 5 cantons de mâles chanteurs soit une densité de 5 couples/4 hectares	Nicheur certain	Non déterminé
Chardonneret élégant	2	Espèce fréquentant régulièrement la friche buissonnante (survol, alimentation), potentiellement nicheur dans le linéaire arboré bordant celle-ci.	Nicheur probable	Non déterminé
Faucon crécerelle	0-1	L'espèce est cantonnée au niveau de la ZIP avec une utilisation de la friche buissonnante comme zone de chasse, des arbres de la haie arborée bordant la friche comme perchoir/affut. La nidification est probable dans la partie sud plus ouverte du boisement de la ZIP près de la lisière avec la friche buissonnante.	Nicheur probable	Non déterminé
Gobemouche gris	1	1 couple alarme le 09 juillet 2021 dans les vieux feuillus du boisement de la ZIP non loin de la lisière avec la friche buissonnante.	Nicheur probable	Non déterminé
Grand cormoran	0	1 individu en déplacement local ou migratoire survole le site le 16 mars 2021	Non nicheur	Non nicheur
Grande Aigrette	0	1 individu en déplacement local ou migratoire survole le site le 16 mars 2021	Non nicheur	Non nicheur
Hirondelle de fenêtre	0	Survol de la ZIP et des alentours par de nombreux individus en déplacement local et en chasse se reproduisant probablement dans les villages alentours	Non nicheur	Non déterminé
Hirondelle rustique	0	Survol de la ZIP et des alentours par des individus en déplacement local et en chasse se reproduisant probablement dans les villages alentours	Non nicheur	Non déterminé
Linotte mélodieuse	≥ 4	Présence permanente dans toute la partie semi-ouverte buissonnante de la ZIP en période de reproduction avec de multiples observations pour une estimation d'au minimum 4 couples/4 hectares soit 1/ha	Nicheur certain	Non déterminé
Martinet noir	0	1 individu survolant la ZIP en déplacement local/chasse	Non nicheur	Non déterminé

Espèce	Nb cantons/couples (ZIP/AEI)	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP/AEI)	Statut nicheur (AEE)
Milan noir	0	1 individu en chasse le 09 juillet 2021 au-dessus des cultures à l'ouest de la D575	Non nicheur	Non déterminé
Perdrix grise	0	1 mâle chanteur dans les cultures à l'ouest de la D575 à quelques centaines de mètres de la ZIP	Non nicheur	Nicheur probable
Pic mar	1	1 canton de reproduction est localisé dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Non déterminé
Pic vert	2	2 cantons de reproduction sont localisés dans le boisement de la ZIP et peuvent bien évidemment s'étendre au-delà, les limites des domaines vitaux n'ayant pas été déterminés avec précision	Nicheur probable	Non déterminé
Pouillot fitis	1	1 canton de nidification est identifié dans la friche buissonnante	Nicheur probable	Non déterminé
Roitelet huppé	0	2 individus en halte migratoire dans le boisement de la ZIP le 16 mars 2021	Non nicheur	Non déterminé
Tarier pâtre	1	1 canton de nidification est identifié dans la friche buissonnante	Nicheur certain	Non déterminé
Tourterelle des bois	1	1 canton de nidification est identifié dans les arbres de la haie arborée bordant la friche	Nicheur probable	Non déterminé
Vanneau huppé	0	Un groupe de 63 individus en vol migratoire le 17 septembre 2021	Non nicheur	Non nicheur
Verdier d'Europe	2	2 chanteurs paradent dans les secteurs ouverts du boisement de la ZIP au niveau des petites clairières au nord et au sud	Nicheur probable	Non déterminé

- **Aspect semi quantitatif**

Les deux sessions de points d'écoute (au nombre de 5) pour l'étude de l'avifaune nicheuse réalisées les 15 avril 2021 et 19 mai 2021 ont permis de recenser 42 espèces, et de caractériser leur fréquence relative dans la ZIP. Le nombre d'espèces par IPA est compris entre 17 et 29 avec une moyenne de 21,6± 4,5.

Tableau 35 : Nombre d'espèces et somme des indices de reproduction maximum par

	Maximum des 2 sessions				
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5
Indices cumulés	28	26,5	28,5	29,5	33
Nombre d'espèces	17	22	20	20	29

Fréquence relative

La fréquence relative reflète la distribution (répartition étendue ou limitée) des espèces contactées lors des deux sessions de points d'écoute dans la ZIP.

Les espèces les plus répandues (Fr > 75 %) et (50 % < Fr < 75 %), représentent la moitié de la diversité totale, avec 19 des 37 espèces contactées. Elles concernent surtout des espèces communes et généralistes des milieux forestiers (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Pic vert, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Pinson des arbres, Grive musicienne, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Merle noir) et secondairement des espèces de milieux semi-ouverts buissonnants et bocagers (Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette grisette). Citons également dans ces niveaux de fréquence des espèces ubiquistes et anthropophiles (Corneille noire et Faisan de Colchide d'origine cynégétique), Dans le cortège des espèces peu communes et moins répandues (25 % < Fr < 50 %), figurent comme précédemment des oiseaux liés aux milieux forestiers généralistes (Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot, Roitelet triple bandeau), des oiseaux de milieux semi-ouverts buissonnants (Pouillot fitis, Tourterelle des bois, Tarier pâtre) ou plus ubiquistes et anthropophiles (Chardonneret élégant, Etourneau sansonnet Faucon crécerelle, Verdier d'Europe.

Enfin, une petite proportion d'espèces (6 sur 37) sont faiblement répandues (0 % < Fr < 25 %). Il s'agit d'espèces plutôt localisées, faiblement représentées ou à grand territoire, parmi lesquelles des espèces forestières généralistes (Buse variable) mais également spécialistes (Grosbec casse-noyaux, Pic mar) et des espèces anthropophiles (Pie bavarde, Tourterelle turque et Rougequeue noir nichant près des habitations du sud de l'AEI).

Densité relative

La densité relative correspond à l'indice cumulé rapporté au nombre de points d'écoute. Elle traduit l'abondance de chaque espèce dans la ZIP.

- Les densités maximum (d ≥ 1) concernent plus d'un tiers des espèces (13 sur 37) traduisant une belle abondance avifaunistique globale dans l'aire étudiée : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle.
- Les densités élevées (0,5 < d < 1) concernent 8 espèces : Chardonneret élégant, Corneille noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Pic vert, Rougegorge familier, Troglodyte mignon.
- Les densités faibles et très faibles (d < 0,5 / d < 0,1) concernent 16 espèces : Buse variable Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Geai des chênes, Pic épeiche, Pie bavarde, Pic mar, Tourterelle turque, Pouillot fitis, Roitelet triple bandeau, Tarier pâtre, Sittelle torchepot, Verdier d'Europe, Rougequeue noir, Tourterelle des bois, Grosbec casse-noyaux.

Tableau 36 : Résultats des séances d'Indices Ponctuels d'Abondance (fréquence

Espèce	Maximum des 2 sessions					Fréquence relative	Densité relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5		
Accenteur mouchet	2	2	0	1	2	80,0%	1,4
Alouette des champs*	1	0	0	0	1	40,0%	0,4
Bergeronnette grise*	0	0,5	0	0	0	20,0%	0,1
Bruant jaune	3	1	0	0	1	60,0%	1
Buse variable	0	0	0,5	0	0	20,0%	0,1
Chardonneret élégant	0	2	0	0	0,5	40,0%	0,5
Corneille noire	0	1	1	1	0	60,0%	0,6
Etourneau sansonnet	0	0,5	0	0	1	40,0%	0,3
Faisan de Colchide	2	1	0	1	1	80,0%	1
Faucon crécerelle	0	0,5	0	0	0,5	40,0%	0,2
Fauvette à tête noire	2	1	3	4	2,5	100,0%	2,5
Fauvette grisette	1,5	2	0	0	1	60,0%	0,9
Geai des chênes	0	0,5	1	0	0	40,0%	0,3
Grimpereau des jardins	0	0	2	2	0	40,0%	0,8

Espèce	Maximum des 2 sessions					Fréquence relative	Densité relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5		
Grive musicienne	1	0	2	0,5	0,5	80,0%	0,8
Hirondelle rustique*	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Hypolaïs polyglotte	2	2	0	0	1	60,0%	1
Linotte mélodieuse	4,5	2	0	0,5	0	60,0%	1,4
Merle noir	2	1	1	2	2	100,0%	1,6
Mésange bleue	0	1	2	2	2	80,0%	1,4
Mésange charbonnière	1	1	1	2	2	100,0%	1,4
Perdrix grise*	1	0	0	0	0	20,0%	0,2
Pic épeiche	0	0	1	0,5	0	40,0%	0,3
Pic vert	0	0	1,5	1	1	60,0%	0,7
Pie bavarde	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Pic mar	0	0	0	1	0	20,0%	0,2
Pigeon ramier	1	0,5	2,5	3	2	100,0%	1,8
Pinson des arbres	0	2	1	3	1	80,0%	1,4
Tourterelle turque	0	0	0	0	1	20,0%	0,2
Pouillot fitis	1	1	0	0	0	40,0%	0,4
Pouillot véloce	1	0	2	1	1	80,0%	1
Roitelet triple bandeau	0	0	1	1	0	40,0%	0,4
Rougegorge familier	0	0	1	1	1,5	60,0%	0,7
Rossignol philomèle	1	2	1	0	1	80,0%	1
Tarier pâtre	1	1	0	0	0	40,0%	0,4
Sittelle torchepot	0	0	1	1	0	40,0%	0,4
Troglodyte mignon	0	0	2	1	1	60,0%	0,8
Verdier d'Europe	0	0	1	0	1	40,0%	0,4
Rougequeue noir	0	0	0	0	1	20,0%	0,2
Tourterelle des bois	0	1	0	0	1	40,0%	0,4
Martinet noir*	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Grosbec casse-noyaux	0	0	0	0	1	20,0%	0,2

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

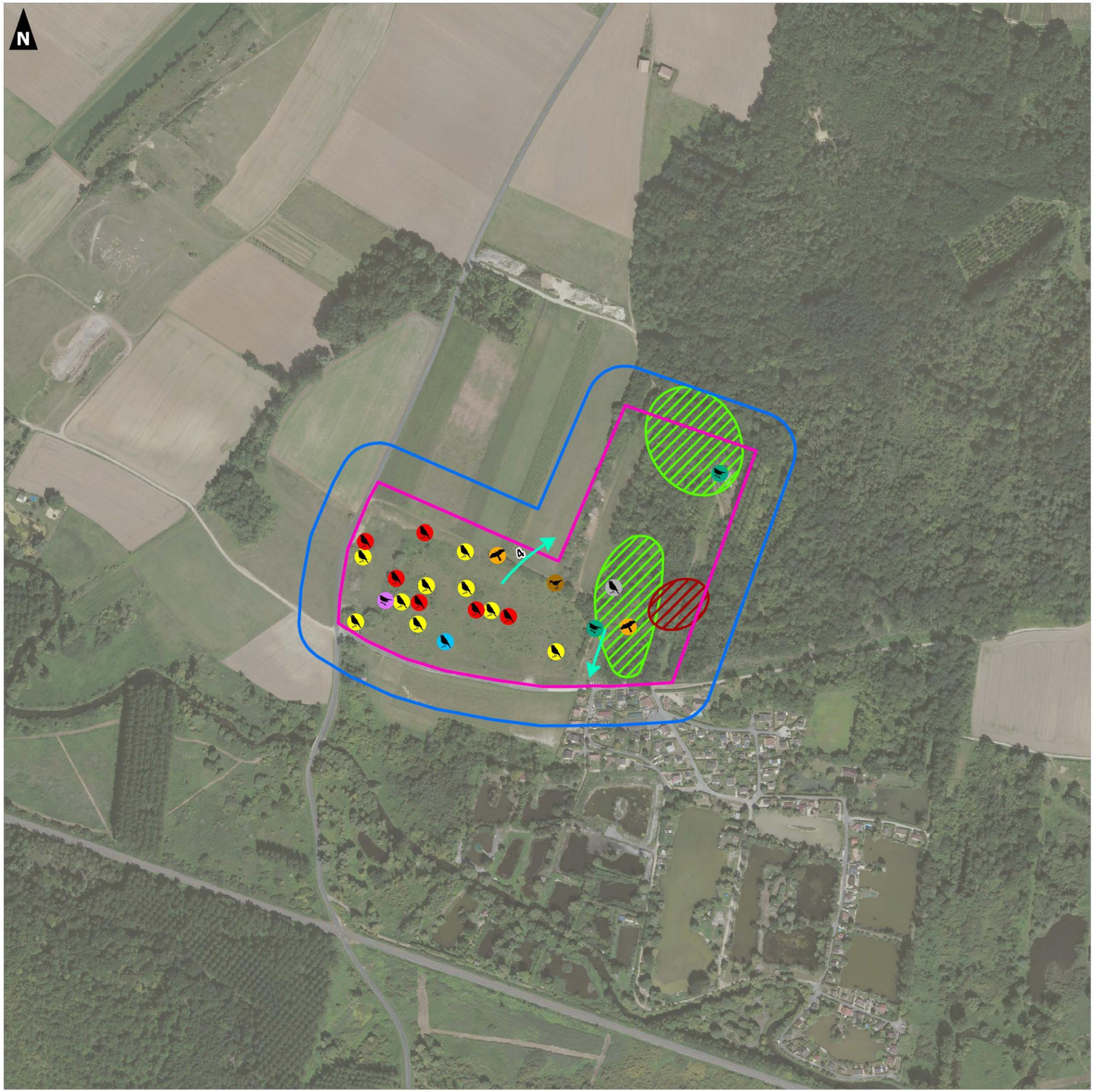
Avifaune nicheuse patrimoniale et menacée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces

- Bruant jaune
- Faucon crécerelle
- Gobemouche gris
- Linotte mélodieuse
- Pouillot fitis
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Pic mar
- Pic vert



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.4.2.4. Période de migration

Une sortie a été réalisée pour chacune des deux périodes de migration, à savoir les périodes de migration prénuptiale (mars 2021) et postnuptiale (août 2021).

Les objectifs de ces visites en période de migration sont d'identifier les zones privilégiées de stationnement, de fréquentation avec des effectifs importants, de halte migratoire et les dortoirs.

5.4.2.4.1. *Migration prénuptiale*

Pour la période de migration prénuptiale, **36 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

La plupart des espèces d'oiseaux contactées se rapportent à des espèces sédentaires vivant à l'année sur leur même territoire. Parmi les espèces migratrices figurent l'observation en halte/alimentation dans la ZIP d'une Bécasse des bois et de 2 individus de grives mauvis en lisière de boisement, et d'un Bruant des roseaux dans la friche buissonnante. Par ailleurs, la localisation de la ZIP à proximité de la Vesle explique le passage en vol d'oiseaux d'eau en déplacement local ou migratoire à cette saison (mars), anatidés (Canard colvert, Ouette d'Egypte), grands échassiers (Grande Aigrette, Grand Cormoran). Enfin, l'Epervier d'Europe et le Roitelet huppé sont des espèces forestières non contactées en période de reproduction mais qui peuvent concerner des individus sédentaires habitant les boisements de la ZIP.

En période de migration prénuptiale, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale au regard des statuts en vigueur (Liste rouge nationale des migrateurs). Toutefois, une espèce figure en Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir la Grande Aigrette.

5.4.2.4.2. *Migration postnuptiale*

Pour la période de migration postnuptiale, **37 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

Comme pour la migration prénuptiale, la plupart des espèces contactées pendant la période postnuptiale sont les espèces sédentaires occupant à l'année les milieux étudiés. Parmi les espèces non contactées aux autres périodes, figurent le passage en vol de la Bergeronnette des ruisseaux, inféodée aux cours d'eau et le Canard colvert, dont la présence s'explique par la proximité de la ZIP avec la Vesle, de corvidés (Choucas des tours et Corbeau freux) en déplacement vers leurs zones de gagnage, et de petits passereaux en migration active (Pipit des arbres) et de limicoles de plaine (Vanneau huppé). Enfin, la zone buissonnante sert de site de halte et d'alimentation pour des groupes de fringilles (une quarantaine de chardonnerets élégants).

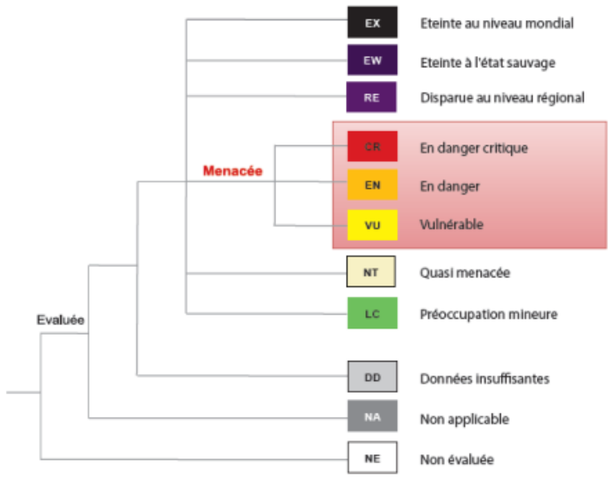
En période de migration prénuptiale, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale au regard des statuts en vigueur (Liste rouge nationale des migrateurs).

Tableau 37 : Liste et statuts des espèces observées en migration prénuptiale et postnuptiale dans la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge	Protection		Migration prénuptiale	Migration postnuptiale
		UICN France Oiseaux de passage (2011)	Statut juridique français	Directive Oiseaux		
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	Article 3	-	X	X
Alauda arvensis	Alouette des champs	NA		OII	X	
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	NA		OII ; OIII	X	
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	-	Article 3	-		X
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	Article 3	-	X	X
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	NA	Article 3	-	X	
Emberiza citrinella	Bruant jaune	NA	Article 3	-	X	X
Buteo buteo	Buse variable	NA	Article 3	-		X
Anas platyrhynchos	Canard colvert	NA		OII ; OIII	X	X
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	NA	Article 3	-	X	X
Corvus monedula	Choucas des tours	-	Article 3	-		X
Corvus frugelegus	Corbeau freux	-		OII		X
Corvus corone	Corneille noire	-		OII	X	X
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	NA	Article 3	-	X	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	NA		OII	X	X
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-		OII ; OIII	X	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NA	Article 3	-	X	X
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	NA	Article 3	-		X
Sylvia communis	Fauvette grisette	DD	Article 3	-		X
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-		OII	X	X
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	NA	Article 3	OII	X	
Ardea alba	Grande Aigrette	-	Article 3	OI	X	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	Article 3	-	X	X
Turdus iliacus	Grive mauvis	NA		OII	X	
Turdus philomelos	Grive musicienne	NA		OII	X	
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	-	Article 3	-	X	
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	DD	Article 3	-		X
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	DD	Article 3	-		X
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	NA	Article 3	-	X	X
Turdus merula	Merle noir	NA		OII	X	X
Parus caeruleus	Mésange bleue	NA	Article 3	-	X	X
Parus major	Mésange charbonnière	NA	Article 3	-	X	X
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte	-		-	X	
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	Article 3	-	X	X
Picus viridis	Pic vert	-	Article 3	-	X	X
Pica pica	Pie bavarde	-		OII	X	X
Columba palumbus	Pigeon ramier	NA		OII ; OIII	X	X
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	NA	Article 3	-	X	X
Anthus trivialis	Pipit des arbres	DD	Article 3	-		X
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	NA	Article 3	-	X	X
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	NA	Article 3	-	X	
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	NA	Article 3	-		X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge	Protection		Migration prénuptiale	Migration postnuptiale
		UICN France Oiseaux de passage (2011)	Statut juridique français	Directive Oiseaux		
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	NA	Article 3	-	X	X
Sitta europaea	Sittelle torchepot	-	Article 3	-		X
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	NA	Article 3	-	X	X
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	NA		OII		X
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	NA		OII	X	X
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Article 3	-	X	X
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NA		OII		X

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B. (1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Statut juridique en France :

P = Protégé : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire

C = Chassable : Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

C&N = Chassable et Nuisible : Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet.

Tir : Arrêté du 12/11/96 autorisant la destruction par tir des spécimens de l'espèce Erismature rousse.

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

5.4.2.5. Niveau d'enjeu pour l'avifaune patrimoniale

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'aire d'étude sont réglementairement protégées.

La période de nidification est celle présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune. En effet, les espèces recensées utilisent différents habitats pour l'alimentation ou le repos, le chant ou encore la construction du nid, d'où l'importance et la nécessité de prendre en compte la fonctionnalité du site dans son ensemble et l'intégralité des milieux indispensable pour l'accomplissement du cycle de reproduction. A noter qu'une partie des nicheurs du site sont des espèces sédentaires occupant ces habitats à l'année, tandis que les autres quittent l'Europe pour leurs quartiers d'hivernage dans le sud de l'Europe et l'Afrique une fois la reproduction terminée.

Les enjeux sont moindres pour les espèces en migration, qu'il s'agisse du passage actif ou de halte/repos. En effet, la très faible diversité d'espèce strictement migratrices et les effectifs extrêmement réduits attestent du faible intérêt du site en période migratoire pour les oiseaux de passage.
La détermination des enjeux se fait au cas par cas pour chaque espèce en fonction de la patrimonialité, du statut, des densités, de la période d'observation et de la zone de présence au sein du site d'étude.

Tableau 38 : Enjeux de l'avifaune patrimoniale

Espèce	Circonstances d'observation	Statut de reproduction dans la ZIP	Statut de reproduction dans l'AEI (50m autour de la ZIP)	Statuts de conservation	Niveau d'enjeu retenu
Grande Aigrette	Un individu en déplacement local ou migratoire au-dessus de la ZIP. L'espèce n'est pas présente en période de reproduction et la ZIP ne constitue pas de zone de repos ou de gagnage	Non nicheur	Non nicheur	Annexe I LRN NT	Enjeu faible
Alouette des champs	Nicheuse dans les cultures à l'ouest de la D575. L'espèce ne niche pas dans la ZIP/AEI mais à quelques centaines de mètres. Les milieux de la ZIP sont trop fermés pour accueillir l'espèce	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Bécasse des bois	Observée en halte en mars 2021, l'espèce est non nicheuse et strictement migratrice dans l'AEI	Non nicheur	Nicheur possible	LRR AS	Enjeu faible
Bruant des roseaux	Uniquement migrateur, observé en halte en mars 2021. Possible nidification dans les zones humides de la Vesle (saulaies/roselières) à quelques centaines de mètres de la ZIP.	Non nicheur	Non nicheur	LRN EN	Enjeu faible
Bruant jaune	Au moins 5 cantons de nidification dans la friche buissonnante. Il s'agit de fortes densités de nidification (5 couples/4 ha)	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN VU	Enjeu fort
Chardonneret élégant	Alimentation dans la friche buissonnante et nidification probable d'un couple dans la haie arborée bordant celle-ci	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU	Enjeu modéré
Faucon crécerelle	Utilisation des zones ouvertes y compris la friche comme territoire de chasse et de l'arbre mort de la haie arborée comme perchoir. Nidification potentielle dans la zone clairiérée du boisement	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT LRR AS	Enjeu modéré

Espèce	Circonstances d'observation	Statut de reproduction dans la ZIP	Statut de reproduction dans l'AEI (50m autour de la ZIP)	Statuts de conservation	Niveau d'enjeu retenu
Gobemouche gris	Un canton de nidification dans les vieux feuillus du boisement et chasse en lisière	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT LRR AP	Enjeu modéré
Grand cormoran	Déplacement local ou migratoire, uniquement en survol de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRR R	Enjeu faible
Hirondelle de fenêtre	Déplacement local et chasse au-dessus de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Hirondelle rustique	Déplacement local et chasse au-dessus de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Linotte mélodieuse	Présence permanente dans la friche buissonnante avec au minimum 4 cantons de nidification soit une densité de 1 couple/ha	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN VU	Enjeu fort
Martinet noir	Survol de la ZIP en déplacement local/chasse	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT	Enjeu faible
Milan noir	1 individu en chasse au-dessus des cultures à l'ouest de la D575 hors ZIP	Non nicheur	Non nicheur	Annexe I LRR V	Enjeu faible
Perdrix grise	1 mâle chanteur dans les cultures à l'ouest de la D575 à quelques centaines de mètres de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRR AS	Enjeu faible
Pic mar	1 canton de reproduction dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	Annexe I LRR AS	Enjeu fort
Pic vert	2 cantons de reproduction dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	LRR AS	Enjeu fort
Pouillot fitis	1 canton de nidification dans la friche buissonnante	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT	Enjeu modéré
Roitelet huppé	Halte migratoire/hivernage dans le boisement de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT	Enjeu faible
Tarier pâtre	1 canton de nidification dans la friche buissonnante	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN NT LRR AS	Enjeu modéré
Tourterelle des bois	1 canton de nidification dans les arbres de la haie arborée bordant la friche	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU LRR AS	Enjeu modéré
Vanneau huppé	Survol de la ZIP en migration	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR E	Enjeu faible
Verdier d'Europe	2 chanteurs paradent dans les secteurs ouverts du boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU	Enjeu fort

Enjeu fort

La ZIP se compose de deux grands types d'habitats d'une superficie équivalente, une zone boisée appartenant à une large entité forestière du Bois de Varenne et une zone semi-ouverte pouvant être qualifiée de friche buissonnante et arbustive (la seule du secteur), qui s'insère dans un paysage dominé par des boisements à l'est, des cultures à l'ouest et la ripisylve de la Vesle au sud. Les espèces d'oiseaux nicheurs rencontrées appartiennent donc majoritairement à ces deux catégories de milieux. La présence à proximité du cours d'eau de la Vesle et d'habitations (lotissement de la Chute des Eaux) permet de compléter la diversité avifaunistique avec des espèces plus anthropophiles ou liées aux zones humides.

Du fait de la présence de plusieurs espèces menacées au statut de conservation défavorable, en densités parfois élevées au regard des superficies concernées, les zones boisées comme celles semi-ouvertes de la friche, y compris la haie arborée, peuvent être considérées comme des zones à enjeux forts. De petites zones de lisières herbacées étroites à l'ouest du boisement et au nord de la friche font office de transition avec les milieux plus ouverts de culture et sont considérées par des enjeux modérés. Enfin, les secteurs cultivés et habités sont classés en enjeux faibles.

L'importance des habitats relictuels devenus rares est attestée par la densité de certaines espèces spécialistes de ces milieux et dont le déclin est directement lié à leur disparition, comme le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse dont les densités atteignent respectivement 5 couples/4ha et 4 couples/4 ha, ou secondairement le Tarier pâtre et le Pouillot fitis. Les boisements assez diversifiés comprenant des zones matures décidues permettent d'accueillir, outre le cortège classique d'espèces forestières, des espèces plus spécialistes et patrimoniales comme le Pic mar ou le Gobemouche gris.

URBASOLAR

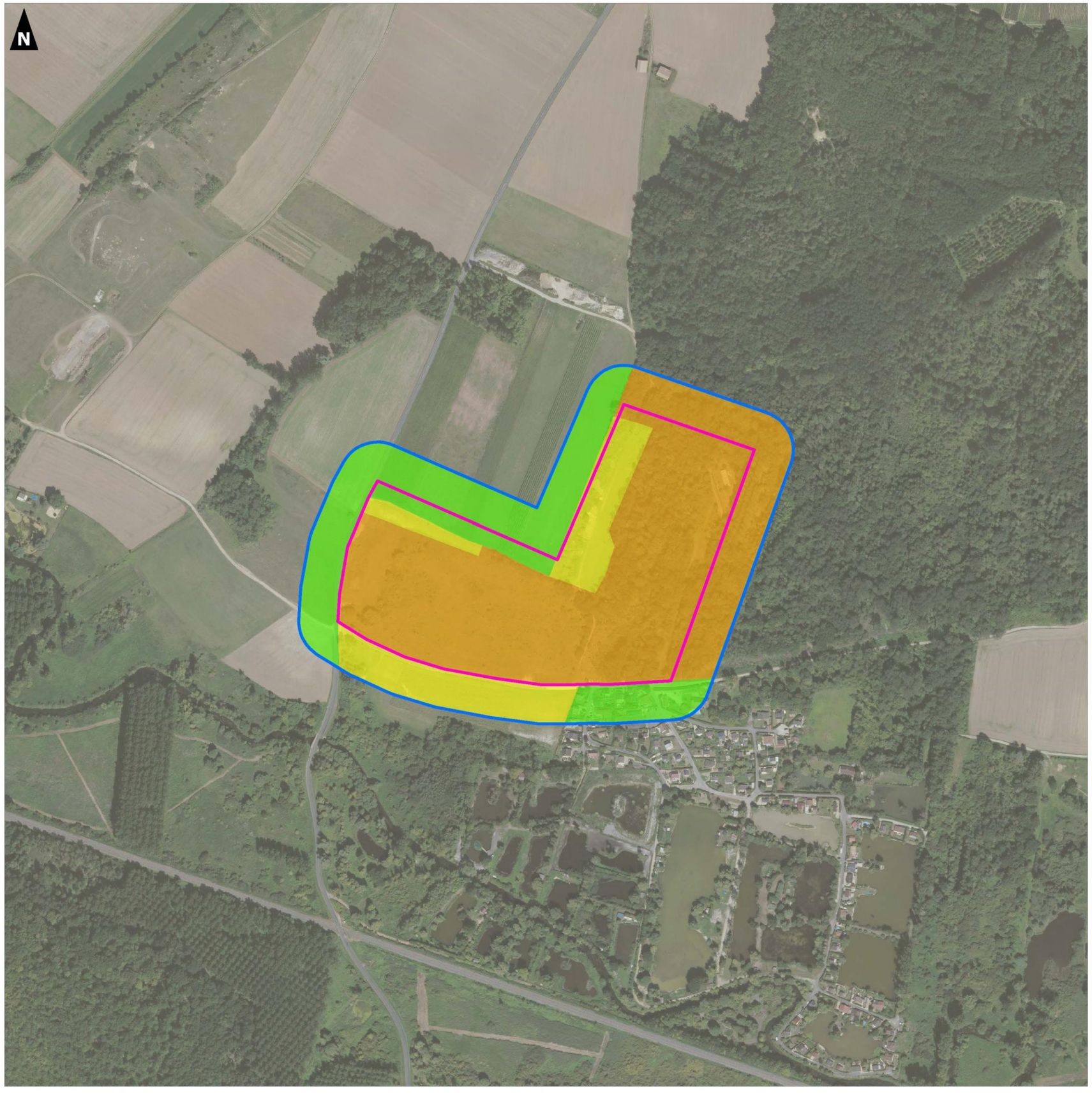
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.4.3. Insectes – Rhopalocères

5.4.3.1. Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Prouilly (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 28 espèces de rhopalocères ont été recensés depuis 1999, dont l'Azuré des mouillères et le Flambé qui sont inscrits sur la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne, le premier étant par ailleurs protégé et quasi-menacé à l'échelle nationale.

Tableau 39 : Rhopalocères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	-	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	-	-	-
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	LC	-	-	-
Grand mars changeant	*Apatura iris*	LC	-	-	-
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	LC	-	-	-
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	-	-	-
Souci	*Colias crocea*	LC	-	-	-
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	LC	-	-	-
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	LC	-	-	-
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	LC	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	-	-	-
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	LC	-	-	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	-	-	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	LC	-	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	LC	-	-	-
Azuré des mouillères	*Phengaris alcon*	NT	X	-	Art.3
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	-	-	-
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	LC	-	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	-	-	-
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	-	-	-
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	-		
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC			
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC			
Flambé	*Iphiclides podalirius*		X		
Tircis	*Pararge aegeria*	LC			

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

5.4.3.2. Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 19 espèces de rhopalocères dans la zone d'implantation potentielle. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau 40 : Lépidoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC		-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC		-	-
Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	LC	X	-	-
Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	LC		-	-
Belle Dame	*Vanessa cardui*	LC		-	-
Céphale	*Coenonympha arcania*	LC		-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC		-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC		-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC		-	-
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC		-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC		-	-
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC		-	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC		-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC		-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC		-	-
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	LC		-	-
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	LC		-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC		-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC		-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

5.4.3.3. Bioévaluation patrimoniale -Rhopalocères

Les inventaires de terrains ont permis de constater la présence d'au moins 19 espèces de rhopalocères dans la ZIP et l'AEI. Parmi celles-ci, une seule figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc (Plebejus argus). Aucune des espèces observées n'est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats, ne bénéficie de protection nationale ou ne figure sur la liste rouge nationale UICN.

L'Azuré de l'ajonc (Plebejus argus) est une espèce méso-xérophile qui vit dans les prairies, friches, pelouses sèches, landes à bruyères, lisières et clairières. Ses plantes hôte sont les Fabacées.

5.4.3.4. Niveaux d'enjeux pour les Rhopalocères

Parmi les 19 espèces inventoriées, une seule présente un enjeu modéré du fait de sa présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc (Plebejus argus). Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Champagne-Ardenne. Elles présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national.
Pour les lépidoptères, le niveau d'enjeu reste faible sur la zone d'implantation potentielle, bien que la friche buissonnante soit favorable et attractive pour plusieurs espèces.

Enjeu faible

Globalement, les enjeux apparaissent faibles avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Champagne-Ardenne et en France. La présence d'une seule espèce inscrite sur la liste rouge régionale, l'Azuré de l'ajonc et l'absence d'espèces protégées ou menacées à l'échelle nationale, permettent de définir des enjeux considérés comme faibles sur toute la ZIP, bien que celle-ci semble être utilisée par une diversité modérée de papillons.

5.4.4. Insectes – Orthoptères

5.4.4.1. Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Prouilly (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 26 espèces ont été recensées depuis 1999. Le Criquet marginé, le Criquet ensanglanté, le Criquet palustre, la Courtilière commune, le Conocéphale des roseaux et le Criquet noir-ébène sont inscrits sur la liste rouge de Champagne-Ardenne. A l'échelle nationale, le Criquet palustre présente également un indice de priorité de 1, la Courtilière commune un indice 2 et le Conocéphale des roseaux un indice 3. Enfin, le Conocéphale des roseaux présente un indice 2 à l'échelle du domaine géographique némoral (espèce fortement menacée d'extinction). Il convient de noter que l'essentiel des orthoptères menacés sur la commune de Prouilly sont liés aux zones humides.

Tableau 41 : Orthoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral	National	
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	4	4	-
Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	4	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4	-
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	4	4	X
Criquet palustre	*Pseudochorthippus montanus*	3	1	X
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	4	2	X
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Conocéphale des roseaux	*Conocephalus dorsalis*	2	3	X
Conocéphale bigarré	*Xiphidion Brun*	4	4	-
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	-
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	4	X
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	-

[5] Domaine géographique némoral : zone géographique dans laquelle les conditions écologiques sont réunies pour le développement des forêts caducifoliées. En Europe, la zone némorale est située entre la zone boréale (des forêts résineuses) et la zone méditerranéenne (des forêts sclérophylles).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral	National	
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	4	4	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4	-
Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*			
Tétrix riverain	*Tetrix subulata*	4	4	-
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	3	4	X
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	4	4	-

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : - : espèce absente du territoire considéré ; ● : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque des informations pour statuer ; 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale. **Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007)** : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ;

5.4.4.2. Résultats de terrain

La relative importance des surfaces de pelouses sèches et milieux prairiaux bordés de haies permet une certaine diversité spécifique dans la ZIP. Ainsi, 14 espèces d'orthoptères ont au total été inventoriées sur la ZIP. Les résultats figurent dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral[5]	National	
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4	-
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	-
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	4	4	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	4	4	-
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	4	X
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana nana*	4	4	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge

5.4.5. Bioévaluation patrimoniale Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de recenser au moins 14 espèces d'orthoptère dans la ZIP. L'ensemble des espèces contactées sont communes pour la région considérée. Une seule espèce figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne : le Criquet noir-ébène.

Le Criquet noir-ébène se rencontre fréquemment dans des milieux secs comme des pelouses calcicoles, des layons forestiers ou des talus de route sur calcaire. On peut également le retrouver dans des friches. Il s'accommode d'une hauteur de végétation variable, mais on le retrouve surtout là ou l'herbe est moins haute. Il se tient généralement dans la végétation herbacée. Dans la ZIP, il a été contacté (plusieurs individus) dans la petite zone de clairière à l'interface entre la friche buissonnante et le boisement.

5.4.6. Niveaux d'enjeux pour les Orthoptères

L'habitat ouvert/semi-ouvert de la friche buissonnante et de zones de pelouses plus rases accueillent l'essentiel d'une diversité spécifique (qu'il s'agisse d'espèces pionnières comme les Œdipode et Caloptène ou de stades plus avancés) considérée comme modérée. Le cortège est composé très majoritairement d'espèces communes. Une espèce est cependant classée sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne : le Criquet noir-ébène bien présent dans la petite zone de clairière en bordure du boisement.

Enjeu moyen

Les enjeux concernant les orthoptères apparaissent modérés au regard de la diversité recensée, du caractère commun et du statut de conservation favorable des espèces contactées. La présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne d'une espèce menacée, le Criquet noir-ébène, lié aux zones herbacées sèches justifie la catégorisation de son habitat comme zone à enjeu modéré.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Occupation de l'espace par les Insectes patrimoniaux

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

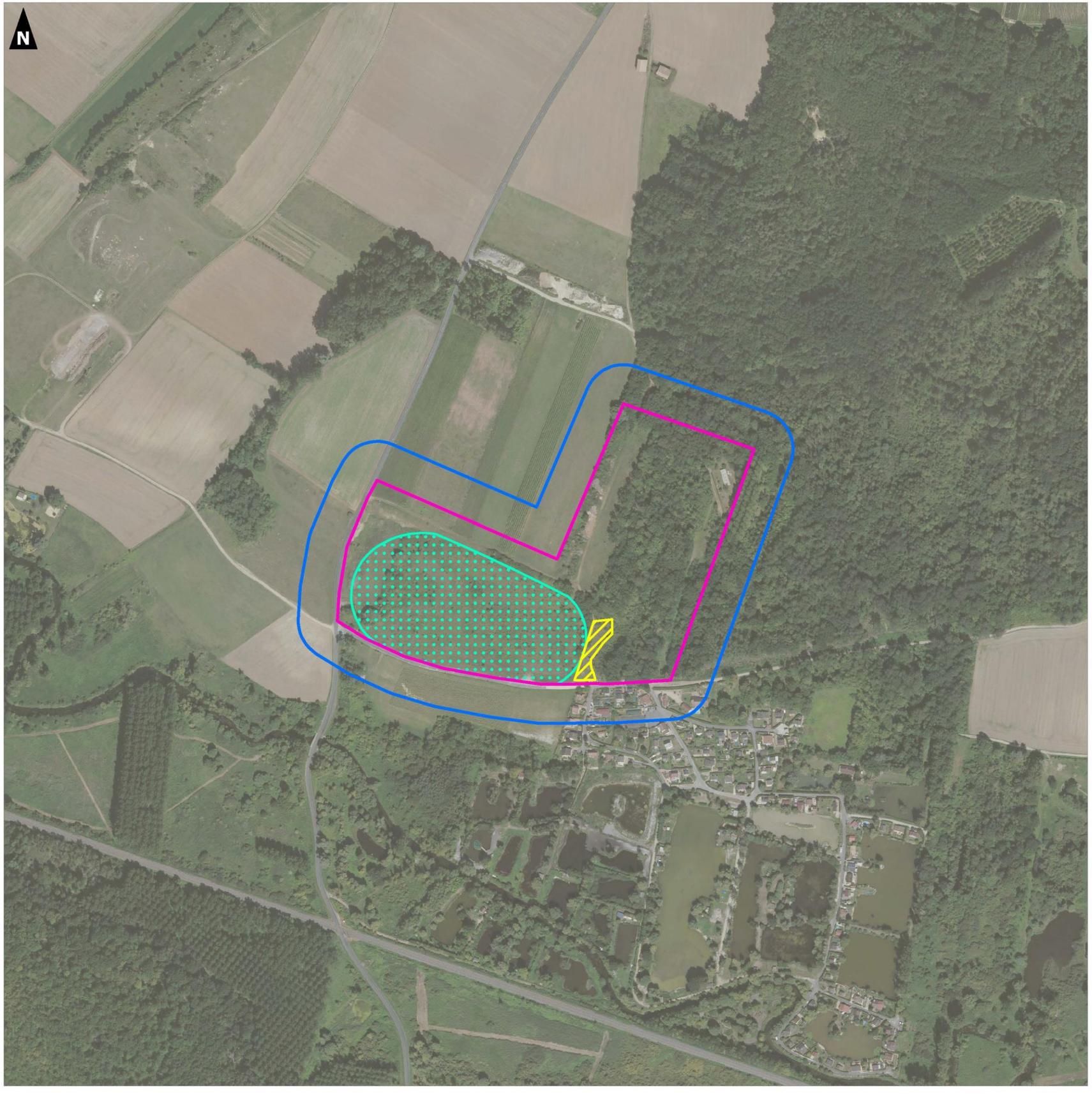
Espèces

Lépidoptères

Azuré de l'ajonc

Orthoptères

Criquet noir-ébène



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux sur les Insectes

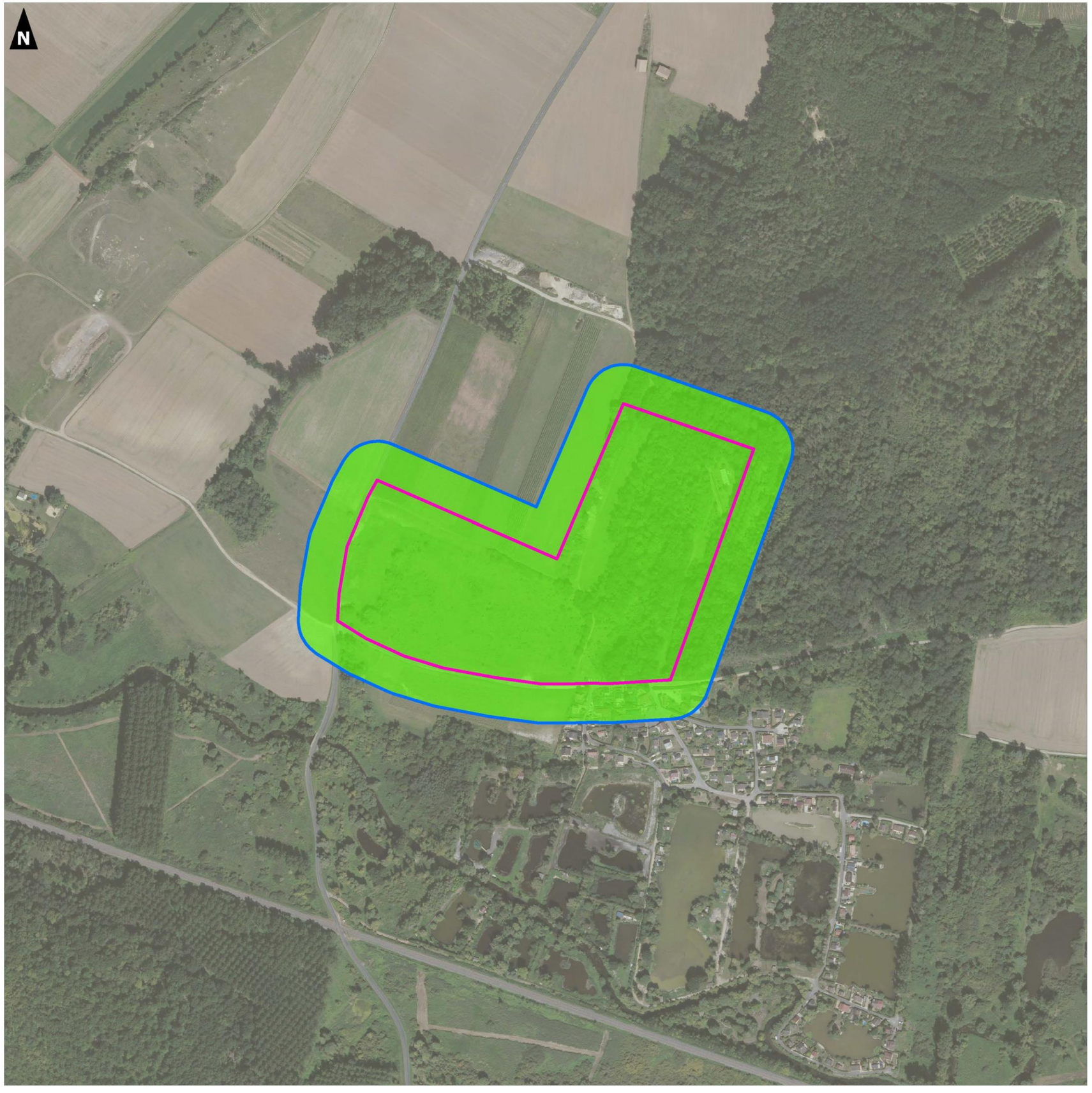
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.4.7. Amphibiens et Reptiles

5.4.7.1. Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 2 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens sont répertoriées sur la commune de Prouilly.

Tableau 42 : Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Rainette verte	*Hyla arborea*	NT	E	Annexe IV	Art. 2
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	LC	AS		Art. 3

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

5.4.7.2. Résultats de terrain

Lors des inventaires de terrain réalisés, les recherches directes (diurne et nocturne) et les dispositifs fixes (plaques) ont permis d'identifier la présence de 2 espèces de reptiles et de constater l'absence d'amphibiens.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Orvet fragile	*Zootoca vivipara*	LC			Art. 3

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes ; Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

A l'issue des inventaires, seules 2 espèces de reptiles ont été répertoriées, exclusivement grâce à l'installation de plaques reptiles sous lesquelles les individus ont été trouvés. Au niveau numérique, il a été dénombré au total 1 individu Orvet fragile et 4 individus de Coronelle lisse. Le talus bordant le nord de la friche constitue un secteur de prédilection des reptiles en raison de son exposition (sec et ensoleillé) et du milieu (zones herbacées plus ou moins dense, ronciers clairsemés…), et secondairement celui situé à sa perpendiculaire, en parallèle à la lisière forestière. Ce dernier est en revanche partiellement dégradé par des gravats anciens ou plus récents. Globalement, la zone de friche buissonnante présente un intérêt pour les reptiles et les milieux forestiers fermés nettement moins. En ce qui concerne les amphibiens, l'absence de toute zone humide limite la fréquentation en période de reproduction. Cependant, l'existence d'habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité avec la vallée de la Vesle suggèrent la probable présence d'espèces d'amphibiens en période d'hibernation.

5.4.7.3. Bioévaluation patrimoniale Amphibiens et Reptiles

Les 2 espèces contactées sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 et la Coronelle lisse est concernée par l'Annexe IV de la Directive Habitats. Si ces deux espèces de reptiles ne sont pas menacées à l'échelle nationale, considérées de préoccupation mineure dans la liste rouge de l'UICN, la Coronelle lisse présente un statut de conservation défavorable en Champagne-Ardenne où elle est inscrite comme Vulnérable dans la liste rouge régionale de 2007.

5.4.7.4. Niveaux d'enjeux pour les Amphibiens et Repiles

Les espèces de reptiles recensés ont été notés en période printanière et estivale, à différents endroits de la ZIP bien que toujours à proximité ou au niveau des talus. Cependant, la disposition des plaques reptiles, installées aux endroits a priori les plus favorables, engendre un biais dans la localisation des individus contactés. D'une manière générale, le talus bordant la friche est considéré comme d'enjeu fort, tandis que le talus parallèle à la lisière ouest du boisement et la friche buissonnante dans son ensemble sont considérés comme d'enjeu modéré. Enfin, les boisements sont classés en enjeu faible en raison de l'absence de contacts avec tout amphibien ou reptile.

Enjeu moyen

Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de faibles pour les amphibiens et de modérés pour les reptiles avec des secteurs de prédilection à enjeux forts et modérés pour ces derniers. De plus l'une des 2 espèces inventoriées (la Coronelle lisse) affiche un niveau de patrimonialité élevé car inscrite comme Vulnérable sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.

Figure 85 : Orvet fragile (photo prise sur site) (Q. Le Bayon)

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

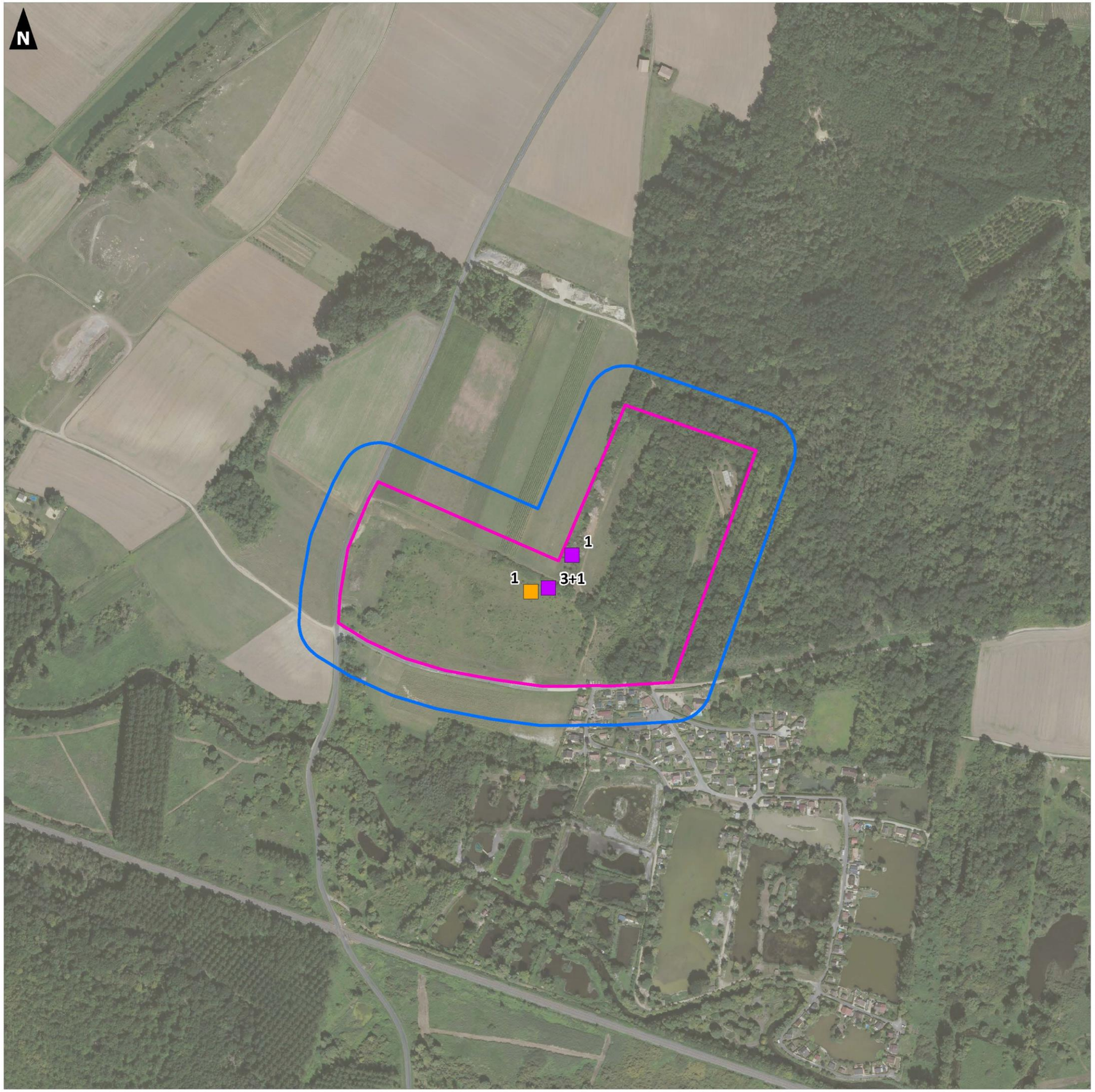
Occupation de l'espace par les Reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces

- Coronelle lisse
- Orvet fragile



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

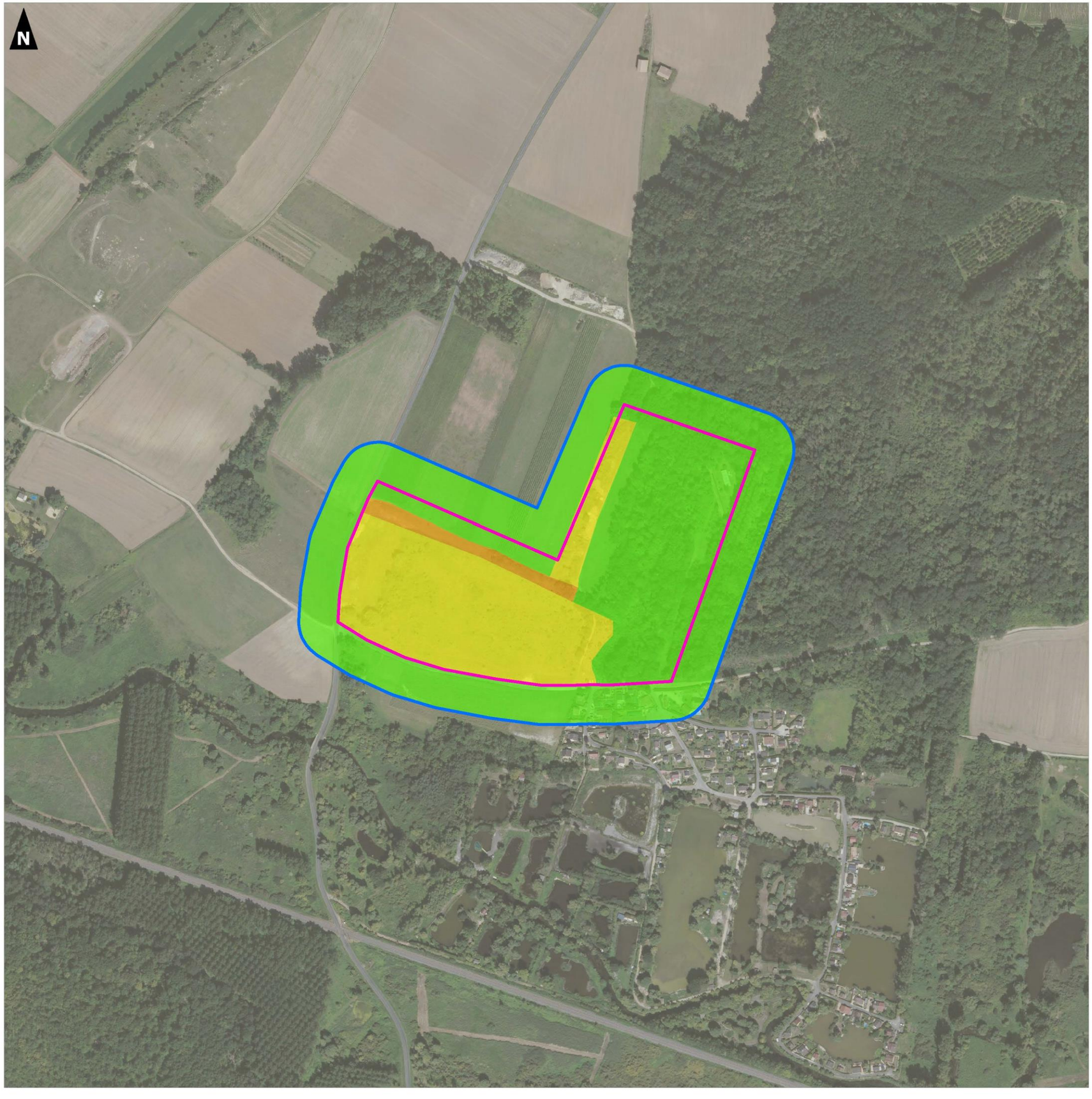
Synthèse des enjeux sur les Reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.4.8. Mammifères terrestres

5.4.8.1. Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 10 espèces de de mammifères terrestres sont répertoriées sur la commune de Prouilly.

Tableau 43 : Mammifères terrestres - Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Loup gris	*Canis lupus*	VU	-	Annexe II et IV	Art. 2
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	
Daim européen	*Dama dama*	NA	-	-	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	-	-	
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	-	-	
Blaireau européen	*Meles meles*	LC			
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC			Art. 2
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT			
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA			
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC			

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés [...].

5.4.8.2. Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 5 espèces de mammifères terrestres ; ces dernières figurent dans le tableau suivant.

Figure 88 : Espèces de mammifères terrestres observées dans la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	-
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	-	-	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	-
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés [...].

5.4.8.3. Bioévaluation patrimoniale mammifères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 5 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude (hors Chiroptères). Une espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge UICN nationale : le Lapin de Garenne.

Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces relativement communes dans ce type d'habitat fréquentent occasionnellement le site.
Certaines de ces espèces peuvent trouver nourriture ou refuge dans la ZIP, notamment dans la partie forestière.

5.4.8.4. Niveau d'enjeux pour les mammifères

Pour ce groupe d'espèce, l'enjeu patrimonial est relativement faible bien que des espèces protégées puissent occasionnellement être présentes, comme l'Ecureuil roux dans la partie boisée de la ZIP ou le passage occasionnel du Chat forestier en déplacement. Cette dernière espèce étant très farouche et peu encline à s'approcher des habitations, il est peu probable qu'elles utilisent régulièrement la zone d'implantation potentielle.

Enjeu faible

Globalement, les enjeux apparaissent faibles au regard des populations de mammifères terrestres présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux sur les Mammifères terrestres

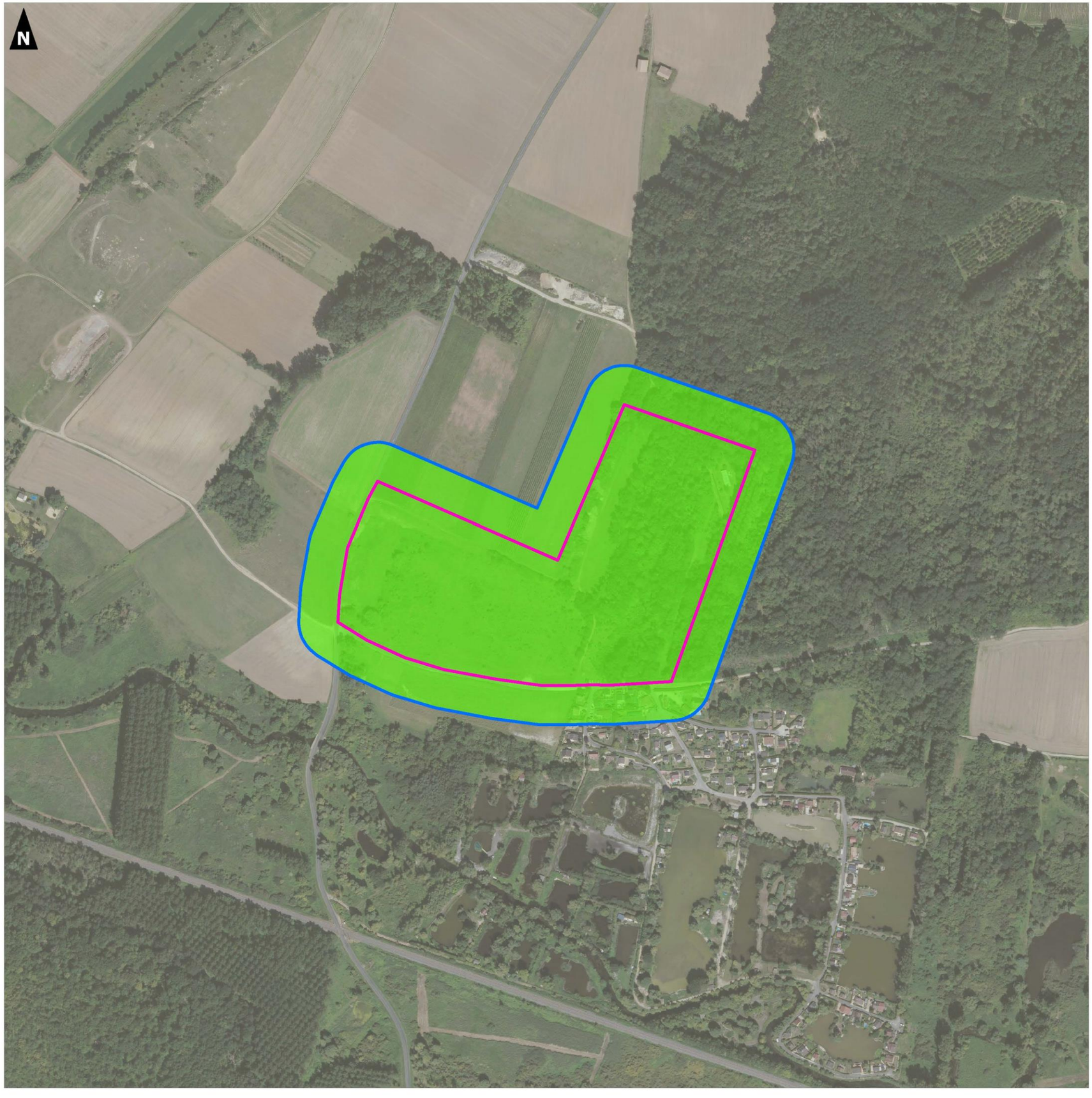
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.4.9. Chiroptères

5.4.9.1. Activités des Chiroptères en période de parturition

La pose d'un enregistreur automatique au sein de la ZIP à la lisière entre la zone boisée et la friche buissonnante pendant une semaine (17 juillet 2021 – 24 juillet 2021) en période de parturition a permis de recenser 960 contacts de 15 espèces de chiroptères.

5.4.9.2. Niveaux d'activités

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 44 : Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de parturition

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuits d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	1	0,10	0,10	1	14%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotules" indéterminées	6	0,12	0,20	5	71%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	52	1,02	1,46	5	71%
Murins	Murin d'Alcathoé	6	0,29	0,39	2	29%
Murins	Murin de Bechstein	1	0,10	0,10	1	14%
Murins	Murin de Brandt	7	0,23	0,30	3	43%
Murins	Murin de Daubenton	3	0,15	0,20	2	29%
Murins	Murin à oreilles échancrées	3	0,29	0,29	1	14%
Murins	Grand Murin	2	0,10	0,10	2	29%
Murins	Murin à moustaches	1	0,10	0,10	1	14%
Murins	Murin indéterminé	15	0,25	0,40	6	86%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	24	0,39	0,80	6	86%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	14	0,27	0,39	5	71%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	798	11,18	23,40	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle indéterminée	1	0,10	0,10	1	14%
Oreillards	Oreillard roux	2	0,10	0,10	2	29%
Oreillards	Oreillard gris	1	0,10	0,10	1	14%
Oreillards	Oreillard indéterminé	6	0,20	0,30	3	43%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	17	0,33	0,59	5	71%
Toutes espèces confondues		**960**	**13,45**	**26,41**	**7**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	813	11,39	23,69	7	100%
	Sérotines et/ou Noctules	82	1,15	2,29	7	100%
	Murins	38	0,53	0,97	7	100%
	Oreillards	9	0,18	0,30	5	71%
	Rhinolophes	17	0,33	0,59	5	71%
	Barbastelles	1	0,10	0,10	1	14%

5.4.9.2.1. *Référentiel Vigie-Chiro (MNHN)*

Le référentiel Vigie-Chiro détermine par type de protocole le niveau d'activité en fonction du nombre de contact par espèce par nuit. Les valeurs mentionnées dans le tableau ci-dessous concerne le Protocole Point Fixe (installation d'un enregistreur en continue couvrant toute la nuit).

- Valeur ≥ Q98% = activité très forte
- Valeur ≥à Q75%= activité forte
- Valeur ≥ Q25%= activité modérée
- Valeur < Q25%= activité faible

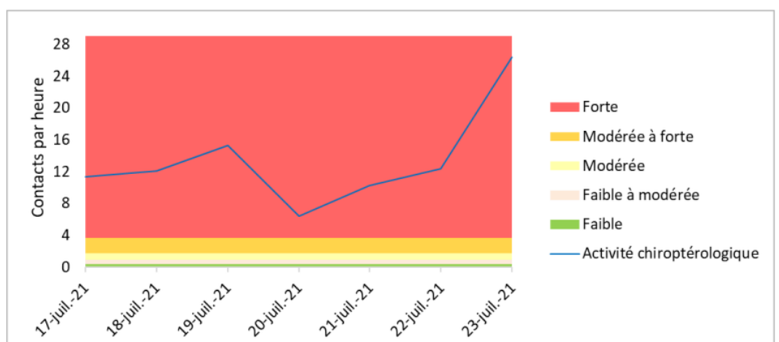
Tableau 45 : Niveaux d'activité des chiroptères selon le référentiel Vigie-Chiro

Espèce	Référentiel Protocole Point Fixe			Nb contacts max/nuit	Niveau d'activité
	Q25%	Q75%	Q98%		
Barbastelle d'Europe	1	15	406	1	Modéré
Sérotine commune	2	9	69	15	Fort
Murin d'Alcathoé	/	/	/	4	/
Murin de Bechstein	1	4	9	1	Modéré
Murin de Brandt	/	/	/	3	/
Murin de Daubenton	1	6	264	2	Modéré
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	3	Fort
Grand Murin	1	2	3	1	Modéré
Murin à moustaches	2	6	100	1	Faible
Noctule de Leisler	2	14	185	8	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	4	Modéré
Pipistrelle commune	24	236	1400	241	Fort
Oreillard roux	1	8	64	3	Modéré
Oreillard gris	1	8	64	3	Modéré
Grand Rhinolophe	1	3	6	6	Très fort

Le référentiel Vigie-Chiro permet d'attribuer des niveaux d'activité par espèce à partir du nombre maximal de contacts maximaux par nuit d'enregistrement. Ainsi l'activité est considérée comme très forte pour le Grand Rhinolophe, forte pour la Sérotine commune, le Murin à oreilles échancrées et la Pipistrelle commune et modérée pour les autres espèces exceptées le Murin à moustaches (activité faible).

5.4.9.2.2. *Référentiel Odena (Auddicé environnement)*

Figure 90 : Activité des chiroptères en période de parturition



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

L'activité chiroptérologique enregistrée en période de parturition est considérée comme « forte » pour l'ensemble des taxons cumulés sur toute la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (7 nuits), en raison des conditions météorologiques favorables au moment des sessions d'enregistrement mais également de la qualité des habitats pour la chasse, le déplacement et la parturition (espèces arboricoles).

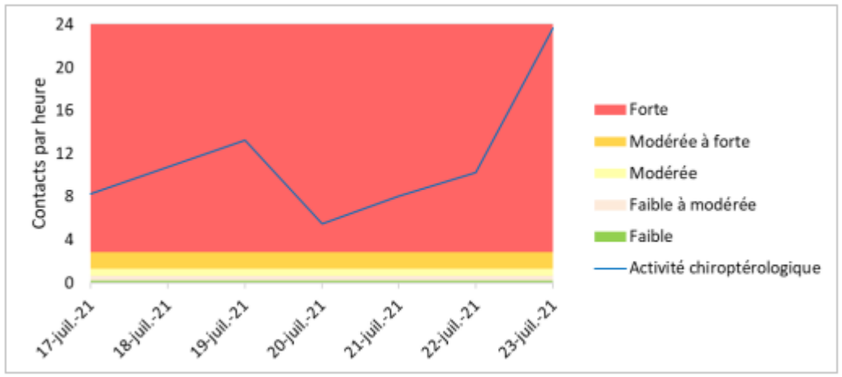
Le nombre maximal de contacts par nuit comme par heure varie sensiblement d'une espèce à l'autre en raison de la forte différence de détectabilité des espèces, aussi elles ne peuvent être comparées entre elles.

Lorsque l'on considère le nombre de nuits d'enregistrement par groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 813 contacts), les sérotines et/ou noctules (100% des nuits pour 82 contacts), les murins (100% des nuits pour 38 contacts). Les oreillards et les rhinolophes sont présents dans 71% des nuits et la Barbastelle dans seulement 14% des nuits.

Pipistrelles

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante en termes de fréquentation et de niveau d'activité. Lorsque l'on considère le groupe des pipistrelles, celui-ci maintient une activité forte tout au long de la période d'enregistrement, variant de 5,5 à 23,69 contacts/heure. Le pic d'activité est relevé le dernier jour de suivi, le 23 juillet 2021.

Figure 91 : Activité de la Pipistrelle commune en parturition

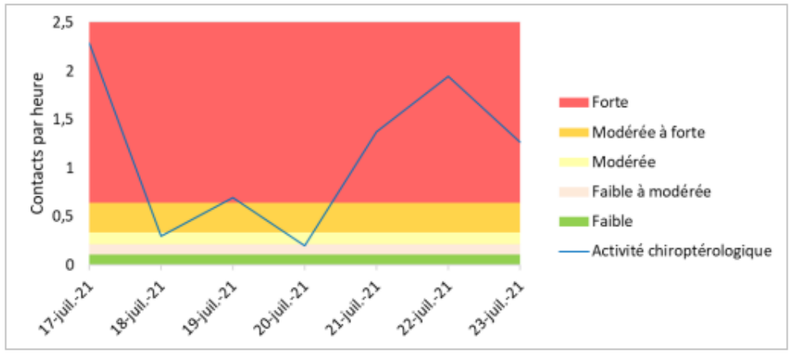


Sérotules

Le groupe des Sérotines/Noctules dit des « Sérotules » est présent dans 100% des nuits d'enregistrement. L'essentiel de l'activité est à mettre au compte de la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, les données restantes, en faible proportion, concernent des individus dont l'espèce n'a pas été identifiée.

Les niveaux d'activité sont considérés comme forts pour 5 des 7 nuits avec des valeurs comprises entre 0,69 et 2,29 contacts par heure. Les valeurs les plus basses de 0,2 et 0,3 contacts par heure correspondent à des activités faibles à modérées. Les niveaux élevés d'activité des sérotules notamment de la Noctule de Leisler peuvent s'expliquer par la présence de zones forestières dans la ZIP. Cette espèce utilise les cavités arboricoles naturelles potentiellement présentes dans les forêts caducifoliées comme gîtes d'été et d'hiver. La Sérotine commune affectionne les milieux mixtes, la ZIP avec sa mosaïque d'habitat lui est donc particulièrement favorable.

Figure 92 : Activité du groupe des Sérotules en parturition



Murins

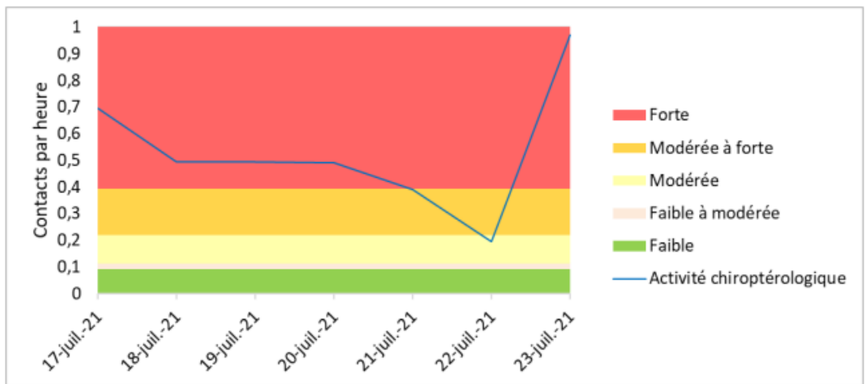
Il s'agit d'un groupe rassemblant en cette période l'activité d'au moins 7 espèces auxquelles s'ajoute l'activité de murins non identifiés en raison de la complexité de l'identification de ce groupe mais également du fait du nombre important de sons de faible qualité (souvent à cause de la distance entre l'animal et le micro). Ces signaux non identifiés représentent près de 40% de l'activité.

Parmi les espèces identifiées, on note le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Daubenton et le Murin de Brandt. L'activité non identifiée se partage très certainement entre ces espèces.

Les murins sont présents sur la totalité des nuits enregistrées. Une activité forte a été relevée pour 5 nuits allant de 0,49 à 0,97 contacts par heure, tandis que les 2 nuits restantes affichent une activité modérée à forte, de 0,19 à 0,39 contacts par heure.

Les murins sont pour la majorité des espèces typiquement arboricoles recherchant les forêts de feuillu matures comportant des cavités dans les troncs ou les branches pour établir leurs colonies et leurs gîtes d'été. La proximité de zones humides est souvent appréciée, notamment pour des espèces comme le Murin de Daubenton ou d'Alcathoé.

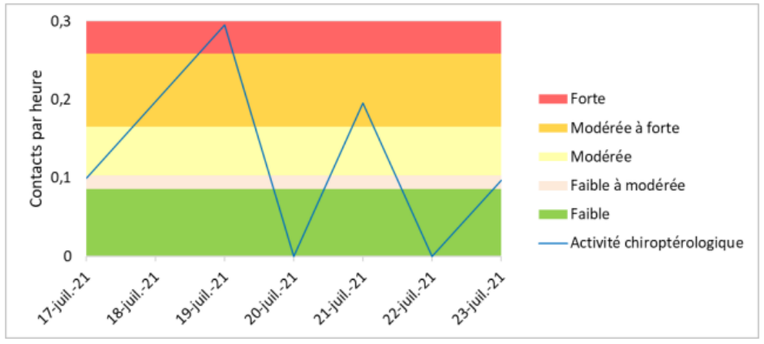
Figure 93 : Activité du groupe des murins en parturition



Oreillards

Les oreillards sont difficilement détectables en raison de la faible puissance de leurs signaux : ils chassent principalement à l'oreille, repérant leurs proies aux bruits qu'ils émettent en se déplaçant. C'est également un groupe d'espèces qui chasse majoritairement au sol. Le graphique montre tout de même une activité très fluctuante pour ce groupe d'espèce, passant de nulle à forte pour des valeurs pouvant atteindre 0,3 contacts par heure. Par ailleurs, les cris sociaux enregistrés chez l'Oreillard roux attestent de la présence de gîtes de reproduction chez cette espèce essentiellement arboricole.

Figure 94 : Activité du groupe des murins en parturition



5.4.9.3. Bioévaluatiobn patrimoniale Chiroptères

L'enregistreur automatique installé à l'interface entre boisement et zone buissonnante du 17 juillet 2021 au 24 juillet 2021 ont permis de contacter au moins 15 espèces de chiroptères utilisant la ZIP comme territoire de chasse. Aucune colonie de mise-bas n'a été mise en évidence lors de nos inventaires. Cependant, la présence de forêts matures dans la ZIP permet d'envisager la présence de gîtes de parturition d'espèces arboricoles ou d'hibernation. La mosaïque d'habitats favorables avec une alternance de milieux fermés, ouverts et semi-ouverts avec des effets lisière importants constitue des secteurs de prédilection pour les chiroptères venant chasser dans la ZIP.

Figure 95 : Chiroptères inventoriés

Nb contacts	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Protection nationale	Directive Habitats
1	*Barbastella barbastellus*	**Barbastelle d'Europe**	LC	V	Art. 2	Ann. II et IV
2	*Myotis myotis*	**Grand Murin**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
17	*Rhinolophus ferrumequinum*	**Grand Rhinolophe**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
1	*Myotis mystacinus*	**Murin à moustaches**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
	Myotis alcathoe	**Murin d'Alchatoé**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
1	*Myotis bechsteinii*	**Murin de Bechstein**	NT	V	Art. 2	Ann. II et IV
3	*Myotis daubentonii*	**Murin de Daubenton**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
3	*Myotis emarginatus*	**Murin à oreilles échancrées**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
7	*Myotis brandtii*	**Murin de Brandt**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
24	*Nyctalus leisleri*	**Noctule de Leisler**	NT	V	Art. 2	Ann. IV

Nb contacts	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Protection nationale	Directive Habitats
1	*Plecotus austriacus*	**Oreillard gris**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
3	*Plecotus auritus*	**Oreillard roux**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
798	*Pipistrellus pipistrellus*	**Pipistrelle commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV
14	*Pipistrellus nathusii*	**Pipistrelle de Nathusius**	NT	R	Art. 2	Ann. IV
52	*Eptesicus serotinus*	**Sérotine commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés [...].

Bien que certaines espèces ne soient pas menacées au niveau régional ou national, toutes les chauves-souris présentent un intérêt patrimonial et sont protégées du fait du déclin important de la plupart des espèces sous l'influence de la dégradation de leurs habitats écologiques. A l'échelle métropolitaine, 5 espèces sont en mauvais état de conservation : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune classées en quasi-menacées. Au niveau régional, 7 espèces sont fortement menacées : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe sont en danger, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et Noctule de Leisler sont vulnérables et la Pipistrelle de Nathusius est rare.

Enfin, 5 espèces figurent à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats » : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein.

L'activité recensée apparaît par ailleurs forte durant toute la période d'enregistrement pour l'ensemble des espèces cumulées et pour la plupart des groupes de chiroptères inventoriés (pipistrelles, sérotules et murins notamment).

5.4.9.4. Niveaux d'enjeux pour les chiroptères

Les sorties de terrain ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces, dont une majorité d'espèces patrimoniales. Les enjeux se localisent dans les boisements, les haies arborées, les lisières forestières, et les zones herbacées, en particulier pour les espèces glaneuses chassant au sol ou à faible hauteur (Grand Murin, rhinolophes, oreillards…).

Enjeu fort

L'étude des chiroptères sur une semaine en période de parturition montre une forte diversité sur le site avec 15 espèces identifiées dont de nombreuses patrimoniales et/ou en mauvais état de conservation et une activité globale forte toutes espèces confondues et pour l'essentiel des groupes (pipistrelles, murins, sérotules).

Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement, des haies arborées et des lisières du fait de la présence de zones de chasse, de reproduction et de déplacement privilégiées. De même les zones plus ouvertes et les milieux herbacés constituent des territoires de recherche alimentaire pour les chiroptères, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol et sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

Les boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction. Elles présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site. Un tampon de 20 mètres appliqué autour de ces secteurs essentiels présente des enjeux forts.

Les zones buissonnantes semi-ouvertes représentent également des habitats privilégiés par les chiroptères. Les insectes utilisent beaucoup ces différents types de milieux, les rendant favorables pour la chasse des chauves-souris. Ces différents secteurs présentent donc des enjeux modérés. Les enregistrements ont été réalisés pendant la période de parturition, période au cours de laquelle les chiroptères étaient les plus susceptibles d'utiliser la zone d'étude. Elles peuvent toutefois utiliser le site en période de transit printanier et automnal mais de manière plus temporaire.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Activité des chiroptères en période de parturition

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Enregistreur automatique

Espèces

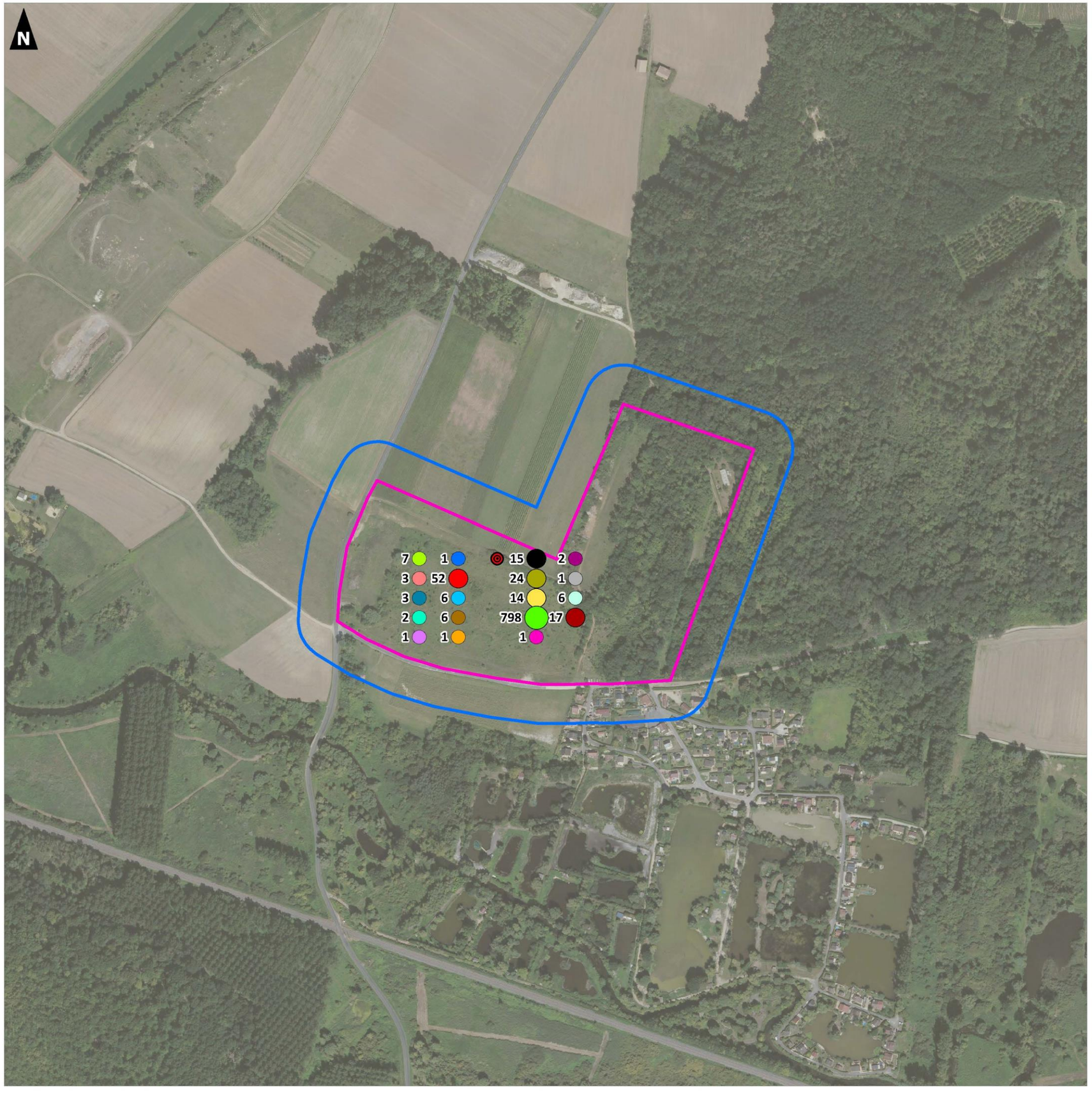
- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Grand murin
- Murin d'Alcathoé
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin sp.
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris
- Oreillard roux
- Oreillard sp.
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune
- Sérotine/Noctule

Nombre de contacts enregistrés du 17/07/2021 au 24/07/2021

- 1 - 10
- 11 - 100
- > 100

0 100 200 300 400 500

Mètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

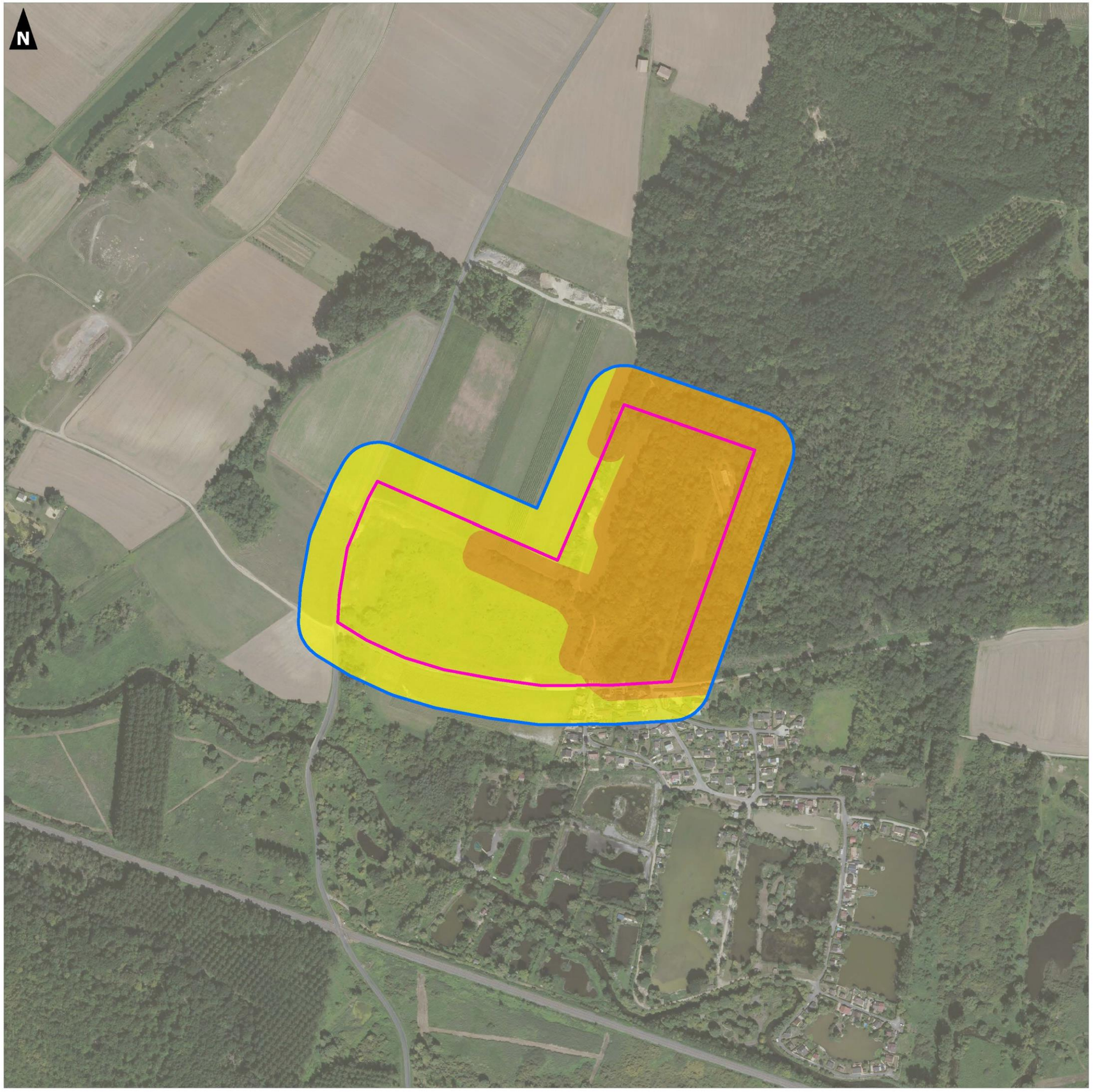
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

5.5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune

L'aire d'étude rapprochée abrite une présence importante d'espèces patrimoniales, un habitat à enjeu fort, ainsi qu'une dynamique écosystémique rare à l'échelle locale.

Concernant la flore et les habitats, ce sont les pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*), d'intérêt communautaire prioritaire, inscrits sur liste rouge des habitats et déterminant ZNIEFF qui représentent le plus fort enjeu sur l'aire d'étude rapprochée. Deux stations ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle : la première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (Veronica praecox, Veronica verna). La seconde pelouse se trouve notamment en moins bon état que la première, où il est possible d'observer un cortège floristique de friche s'installant progressivement. L'enjeu est très fort pour la véronique printanière (Veronica verna) et précoce (Veronica praecox) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.

L'enjeu est évalué comme modéré pour le Pavot argémone (Papaver argemone) observé en bordure d'emprise routière sur les talus sableux de la limite sud-ouest du site. Il en va de même pour le Lycopside des champs (Lycopsis arvensis), observé sur une zone de dépôt en limite sud-ouest du site. En raison de leurs statuts de conservation défavorables (vulnérable (VU) et quasi-menacé (NT)), leurs présences entrainent ponctuellement un enjeu modéré pour les habitats où elles se localisent, initialement identifiés à enjeu faible.

Les **enjeux avifaunistiques** diffèrent selon les secteurs de la zone d'implantation potentielle en lien avec les habitats et les espèces concernés.

11 espèces nicheuses présentent des enjeux modérés à forts au regard de leur statut de conservation, leur statut phénologique et les effectifs nicheurs concernés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Pic mar, Pic vert, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Ces espèces se répartissent entre la friche herbacée et buissonnante bordée d'une haie arborée pour les espèces spécialistes des milieux bocagers et semi-ouverts et les boisements de feuillus plus ou moins clairiérés pour les espèces forestières.

Ces deux grandes typologies d'habitats et leur lisière sont à ce titre considérés par des enjeux forts pour les oiseaux. Les secteurs herbacés ou agricole en limite de ZIP ou dans l'AEI sont en revanche classés d'importance modérée ou faible.

Pour les **amphibiens**, aucune espèce n'a été inventoriée conduisant à des enjeux qualifiés de faibles pour ce groupe même si le boisement, situé à quelques centaines de mètres de la Vesle, est susceptible d'être utilisé comme habitat de certaines espèces. Les principales zones qui accueillent des espèces se situent en dehors de la zone d'implantation. Pour les **reptiles**, seulement 2 espèces classées en liste rouge régionale de Champagne-Ardenne ont été inventoriées, les enjeux sont jugés forts le long du talus bordant la friche, modérés au niveau du second talus parallèle à la lisière ouest du boisement de même que la friche buissonnante. Les boisements ainsi que les zones herbacées ou cultivées de la bordure de la ZIP et de l'AEI sont qualifiés d'enjeu faible.

L'entomofaune est modérément diversifiée (19 espèces de rhopalocères, 14 espèces d'orthoptères) et la grande majorité des espèces inventoriées sont communes à très communes. Chez les rhopalocères, une seule espèce figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc, espèce méso-xérophile notée dans toute la friche buissonnante qui par ailleurs est favorable et attractive pour plusieurs autres espèces. L'enjeu est donc considéré comme modéré pour ce secteur et faible ailleurs. Chez les orthoptères, la friche buissonnante, qui accueille l'essentiel de la diversité spécifique, est qualifié d'enjeu modéré tout comme la petite zone de clairière en bordure du boisement où a été recensé le Criquet noir-ébène classé sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.

Pour ce qui est des **mammifères terrestres**, les enjeux sont faibles dans toute la ZIP en raison du faible statut de menace et de rareté des espèces recensées.

En revanche, en ce qui concerne les **chiroptères**, les enregistrements en période de parturition ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces (15), dont une majorité sont patrimoniales. Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement (gîte de reproduction d'espèces arboricoles et forte activitée), des haies arborées et des lisières du fait de la présence de zones de chasse et de déplacement privilégiées. Les zones plus ouvertes enfrichées ou plus rases constituent des territoires de recherche alimentaire, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol ; elles sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

En conclusion, on retrouve sur l'aire d'étude rapprochée des **enjeux écologiques forts** dictés par la présence des deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*) ainsi que les deux espèces de de véroniques qu'elles abritent, la véronique printanière (Veronica verna) et la véronique précoce (Veronica praecox).

Les **enjeux écologiques sont qualifiés de modérés** sur l'ensemble des boisements et leurs lisières, ainsi que sur les zones arbustives de la partie Sud-Ouest, au regard de la richesse et de la densité des espèces patrimoniales faunistiques observées utilisant ces deux milieux.

Le reste de l'aire d'étude rapprochée abrite **des enjeux écologiques faibles.**

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

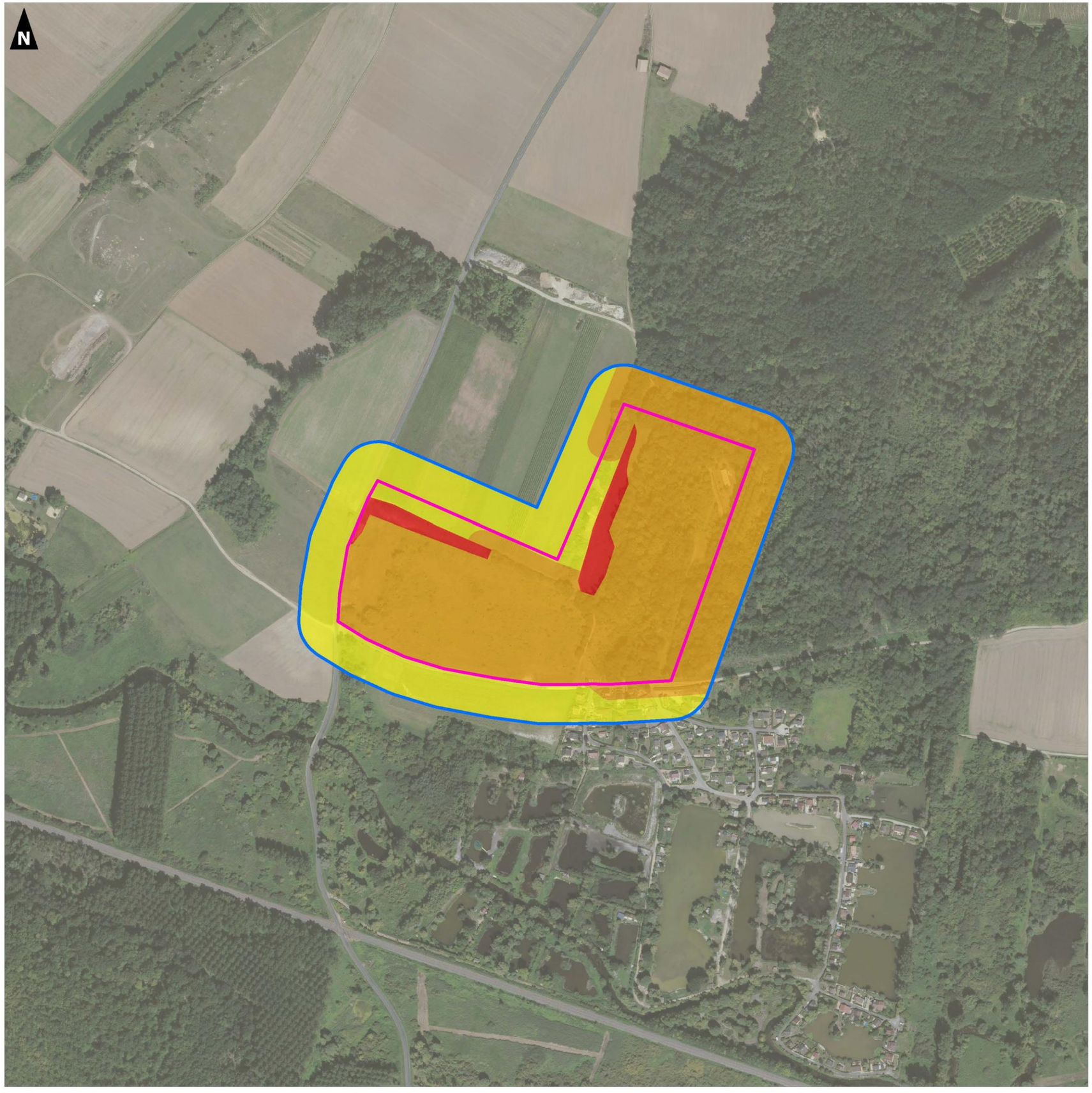
Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

6. Milieu humain

6.1. Contexte de la zone d'étude

6.1.1. Historique de l'activité

Le site d'étude s'implante sur un terrain agricole. Les orthophotographies indiquent que depuis les années 1950, celui-ci a été cultivé et a connu peu de changements jusqu'en 1984. A partir de 1985 débute l'activité de carrière à ciel ouvert dite du Moulin à vent, qui réalisait du broyage et recyclage de matériaux issus de roches alluvionnaires. Cette exploitation a été fermée le 12 mai 2005, date à partir de laquelle le terrain a été laissé en friche.

L'évolution de l'exploitation au cours des années est visible sur la succession des photographies aériennes présentées en page suivante.

6.1.2. Occupation actuelle du site

Le site occupe une emprise d'environ 4,8 hectares. Il est aujourd'hui, laissé à l'état de friche et est partiellement recouvert de graminées et d'arbustes.

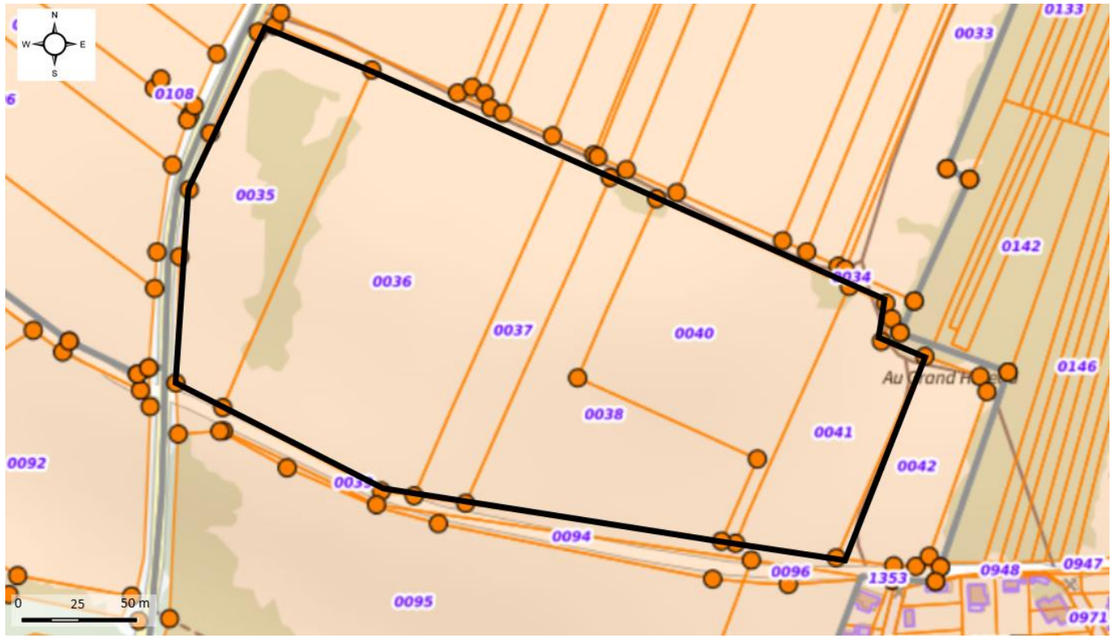
Figure 99 : Photo du site de Prouilly

Source : SCE, 2021

6.1.3. Situation foncière

La surface totale de la parcelle cadastrale concernée par la zone d'étude est d'environ **4,8 hectares.** Elle se situe sur 6 parcelles ZE (0035, 0036, 0037, 0038, 0040, 0041). Le site d'étude appartient à la société SARL JUROVITCH TERRASSEMENT, spécialisée dans les travaux de terrassement courants et travaux préparatoires en BTP.

Figure 100 : Carte des parcelles cadastrales concernées par le périmètre d'étude



Source : IGN Géoportail, 2021

Enjeu faible

Le site d'étude correspond à une ancienne carrière aujourd'hui en friche. Il s'agit d'une partie d'une parcelle cadastrale sur une emprise d'environ 4,8 hectares appartenant à la société SARL JUROVITCH TERRASSEMENT.

1949

1970

1984

2000

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Orthophotographies

Source: IGN, Remonter le temps

N W E S

0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_orthophotographie

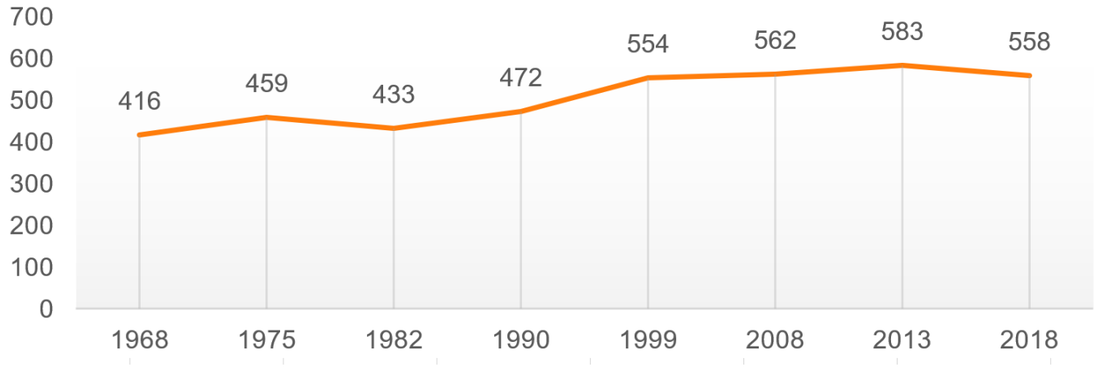
6.2. Données socio-économiques

Compte tenu du faible nombre d'habitants de la commune (moins de 2000 habitants), l'INSEE alerte que certaines données disponibles sont à manier avec précaution. Les données renseignées dans ce paragraphe sont donc données à titre indicatif.

6.2.1. La population de Prouilly

Depuis 1968, la population de la commune de Prouilly a une tendance globale à l'augmentation en passant de 416 habitants en 1968 à 558 en 2018. Entre 1990 et 1999, la commune a connu sa plus forte croissance en gagnant 82 habitants en 9 ans. Bien que quasi stable après 1999, la population est en légère décroissance depuis 2013.

Figure 102 : Évolution de la population de 1968 à 2018



Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

L'augmentation démographique que connait la commune de Prouilly depuis 1968 est principalement due à un **solde migratoire positif** (excepté entre 1975 et 1982 où il était de -0,5 %). La légère décroissance notée depuis 2013 est due à un pic du solde migratoire (-1,0 %) couplé à un faible solde naturel (0,1 %).
On note un solde naturel globalement faible sur la commune avec un maximum de 0,9% entre 2008 et 2013.

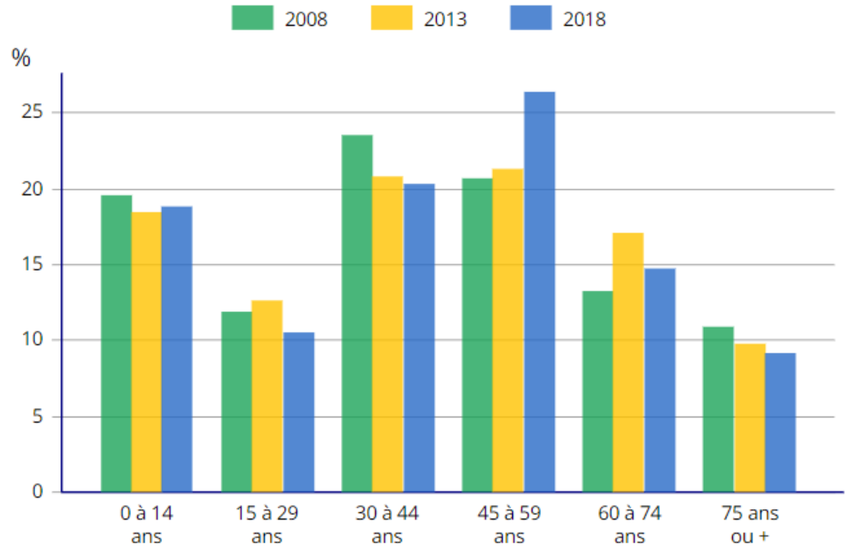
Tableau 46 : Indicateurs démographiques de 1968 à 2018

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,4	-0,8	1,1	1,8	0,2	0,7	-0,9
due au solde naturel en %	*0,4*	*-0,3*	*-0,1*	*0,4*	*0,2*	*0,9*	*0,1*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*1,0*	*-0,5*	*1,2*	*1,4*	*0*	*-0,1*	*-1,0*
Taux de natalité (‰)	14,5	11,1	12,5	13,3	12,0	14,7	9,4
Taux de mortalité (‰)	10,6	14,3	13,3	9,0	10,0	6,0	8,0

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales - État civil.

En 2018, les jeunes générations (0 à 29 ans) représentent 29,3% de la population totale communale. À noter que les 0 à 14 ans représentent 18,8% de la population communale totale, résultat d'un solde naturel positif, ces dernières années. Les classes d'âges intermédiaires (30 à 59 ans) représentent 46,7% de la population communale totale. Enfin, **les classes les plus âgées (60 ans et plus) représentent 24%** de la population.
Depuis 2008 on note une décroissance des plus de 75 ans et des moins de 29 ans ainsi qu'une forte hausse des 45-59 ans liée au baby-boom. La population de Prouilly est donc surtout composée d'une population active.

Figure 103 : Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021.

.

Enjeu nul

La population de Prouilly a une tendance globale à l'augmentation depuis 1990, notamment du fait d'un solde migratoire positif. Cependant, on note depuis 2013 une légère décroissance due à un pic de ce solde.
La population de la commune est majoritairement composée des 45-59 ans.
Le site d'étude ne comprend aucun logement dans son périmètre et ne présente donc pas d'enjeu au regard de la population et de la nature du projet.

6.2.2. Le logement à Prouilly

En 2018, on recense 323 logements sur la commune de Prouilly. 79,6% (257) de ces logements sont des résidences principales et 12,4% des logements vacants.

Depuis 1968, le nombre de logements de la commune de Prouilly a doublé. Les variations du parc de logements sont en lien avec les évolutions de la population. En effet les deux périodes de légère décroissance, à savoir entre 1975 et 1982 et entre 2013 et 2018, correspondent à la quasi-stagnation du nombre de logements.
Une impulsion est visible entre 1990 et 1999 (+ 39 logements), influant directement sur le solde démographique.

La part des maisons est très largement majoritaire (98,5% en 2018). Plus de 80% des Prouillousiens sont propriétaires de leur logement.

Tableau 47 : Évolution du nombre de logements par catégorie de 1968 à 2018

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Ensemble	**164**	**186**	**189**	**264**	**303**	**304**	**313**	**323**
Résidences principales	140	162	165	185	229	245	257	257
Résidences secondaires et logements occasionnels	9	6	8	62	57	45	28	26
Logements vacants	15	18	16	17	17	14	28	40

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

Tableau 48 : Nombre de résidences principales en 2018 selon le type de logement et la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2016	**254**	**100,0**
Avant 1919	47	18,7
De 1919 à 1945	37	14,7
De 1946 à 1970	31	12,3
De 1971 à 1990	88	34,5
De 1991 à 2005	34	13,5
De 2006 à 2015	16	6,3

Source : Insee, RP2018 exploitation principale, géographie au 01/01/2021

Enjeu nul

L'évolution du parc de logements de Prouilly est en lien direct avec l'évolution de sa population.
Le site d'étude ne comprend aucun logement dans son périmètre et ne présente donc pas d'enjeu au regard du parc de logement et de la nature du projet.

6.2.3. Les activités économiques de la commune

6.2.3.1. La population active et l'emploi

En 2018, parmi les 15 – 64 ans, 288 habitants sont actifs, soit 83,1% des 15 – 64 ans contre 79,6% en 2008. Sur la même période, les actifs ayant un emploi sont passés de 74,3% en 2008 à 78,5% en 2018. Sur la même période, **les actifs au chômage sont passés de 5,2 à 4,7%,** ce dernier taux reste dans la moyenne du taux départemental de 2020 (7,3%). En 2018, les inactifs représentent 16,9% des 15 – 64 ans, dont 5,8% de retraités.

Tableau 49 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2018

	2008	2013	2018
Ensemble	**346**	**362**	**347**
Actifs en %	**79,6**	**76,0**	**83,1**
Actifs ayant un emploi en %	74,3	70,6	78,5
Chômeurs en %	5,2	5,4	4,7
Inactifs en %	**20,4**	**24,0**	**16,9**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	5,8	9,4	6,4
Retraités ou préretraités en %	10,8	10,9	5,8
Autres inactifs en %	3,9	3,7	4,7

Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021.

6.2.3.2. La structure productive communale

Les établissements actifs sur la commune de Prouilly se répartissaient comme suit en 2019 :

Tableau 50 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019

	Nombre	%
Ensemble	**40**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	10,0
Construction	9	22,5
Commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration	9	22,5
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	0	0,0
Activités immobilières	2	5,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	9	22,5
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	3	7,5
Autres activités de services	4	10,0

Activés marchandes hors agricoles

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2021.

Parmi les salariés de Prouilly 83,5% sont des titulaires de la fonction publique ou disposent d'un contrat à durée indéterminée, 5,9 % d'un contrat à durée déterminée et 3,4% sont en stage.

La commune de Prouilly offre 116 emplois pour 276 actifs ayant un emploi. Parmi ces actifs ayant un emploi résidant dans la commune, 57 habitants travaillent à Prouilly. Ainsi, 219 actifs résidant à Prouilly vont travailler dans une autre commune.

6.2.3.3. Le tissu économique

La commune recense sur son territoire peu d'activités : un institut de beauté, une boulangerie, plusieurs menuisiers, charpentier, serruriers le siège d'une société de travaux publics, un magasin de matériel de motoculture et plusieurs chambres d'hôtes. Aucun magasin de proximité n'est présent.

Le pôle de commerce le plus proche est le supermarché de Jonchery-sur-Vesle à environ 3,3 km.

Enjeu nul

La commune de Prouilly offre 116 emplois et possède 40 établissements actifs. Une partie des habitants travaille sur la commune mais la majorité travaille en dehors dans l'agglomération de Reims
Le site d'étude se trouve sur une zone agricole. Aucune activité ne concerne le site d'étude.

6.2.4. L'activité agricole

L'occupation des sols de la commune est marquée par l'importance des territoires agricoles (55,5% en 2018), qui se réparti comme suit (données Corine Land Cover 2018) :

- 32, 5% de terres arables ;
- 15,4% de cultures permanentes ;
- 7,6% de cultures hétérogènes.

La commune comptait, en 2010, 62 exploitations agricoles (contre 50 en 1988) pour une surface agricole utilisée de 108 ha. Parallèlement le cheptel par exploitation a augmenté, il est passé de 12 en 1988 à 30 en 2010. Le mode de culture privilégié sur la commune reste la viticulture.

Tableau 51 : Données générales des exploitations ayant leur siège à Prouilly

		1988	2000	2010
Exploitation agricole	*nombre*	50	45	62
Travail	*unité de travail annuel*	83	88	108
Superficie agricole utilisée	*hectare*	614	767	793
Cheptel	*unité gros bétail alimentation totale*	12	25	30

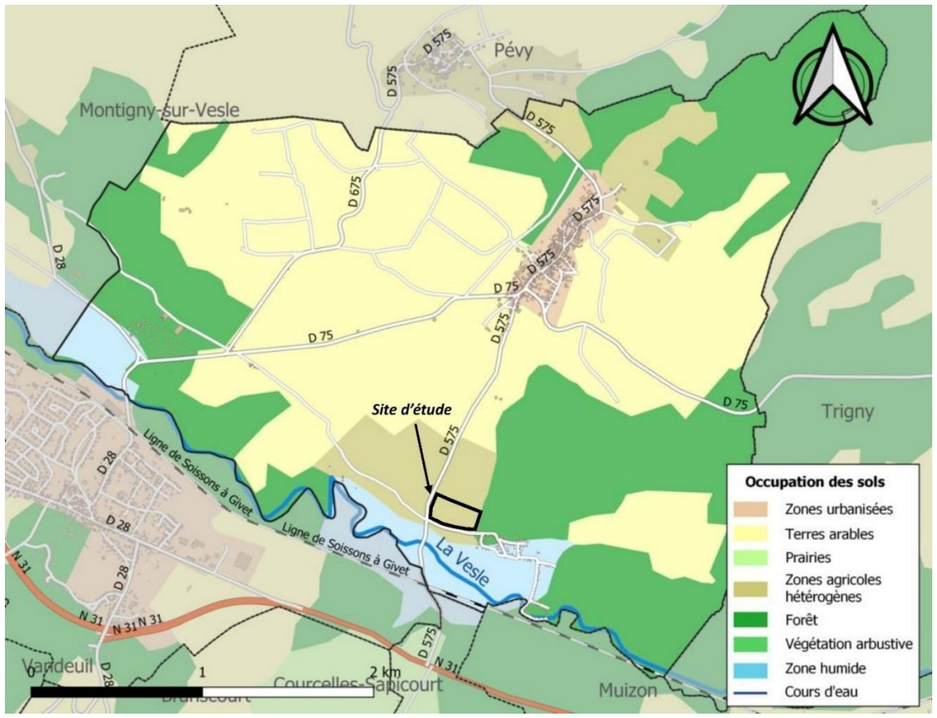
Sources : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles

Prouilly est une commune de l'appellation Champagne. Le village possède près de 130 hectares de vignes pour 56 exploitants, les cépages sont répartis de la manière suivante :

- 7% de chardonnay
- 65% de pinot meunier
- 28% de pinot noir

Quatre pressoirs ainsi que la coopérative La Champenoise proposent différentes marques de Champagne dans le village.

Figure 104 : Occupation du sol à Prouilly



Source : Corine Land Cover, 2018

Le règlement (CE) N° 510/2006 du Conseil du 20 mars 2006 établit les règles relatives à la protection des appellations d'origine et des indications géographiques (AOP et IGP) :

- L'AOP : « Appellation d'origine protégée » désigne la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté. Il s'agit de la déclinaison au niveau communautaire de l'AOC ;
- L'IGP : « Indication géographique protégée » désigne des produits agricoles et des denrées alimentaires dont les caractéristiques sont étroitement liées à une zone géographique, dans laquelle se déroule au moins leur production, leur transformation ou leur élaboration.

La commune de Prouilly est incluse dans deux aires d'AOC vins et boissons alcoolisées : Champagne (IDA 54) et Coteaux champenois (IDA 1963). Aucune IGP ne concerne la commune. A noter que la base de données Corine Land Cover 2018 identifie le site d'étude comme zone agricole hétérogène, cependant aucune activité agricole n'a été recensée sur le site depuis plus de 20 ans et ce dernier n'est pas identifié au registre parcellaire graphique depuis 2016.

Enjeu faible

L'activité agricole de la commune se caractérise principalement par la viticulture, activité agricole caractéristique de la région et incluse dans les aires AOC vins et boissons alcoolisées. Parallèlement le cheptel par exploitation est en augmentation sur la commune depuis 1988.
Le site d'étude fait partie des 7,6% de zones agricoles hétérogènes de la commune d'après la base de données Corine Land cover. Cependant l'enjeu agricole reste faible car aucune activité n'a été recensée depuis plus de 20 ans et que le site ne figure pas sur le registre parcellaire graphique.

6.2.5. Les équipements publics, sportifs et lieux d'intérêt

La mairie, l'église et le cimetière constituent les principaux équipements publics de la commune.

La commune dispose également de 7 équipements sportifs (terrain de pétanque, carrière, manège, piste de course et terrain de basket-ball). Les plus gros équipements sportifs, commerciaux et de santé les plus proches se trouvent sur la commune Jonchery-sur-Vesle à environ 3,3 km de Prouilly.

Enjeu nul

La commune de Prouilly comporte peu d'équipements. Les écoles et équipements sportifs et de santé sont dans les communes voisines à 3 km.
Le site d'étude se trouve à l'extérieur du bourg de la commune et ne comprend aucun équipement dans son périmètre, il ne présente donc pas d'enjeu.

6.3. Déplacements

6.3.1. Le réseau viaire

La commune de Prouilly est traversée par des axes départementaux d'importance locale. Il est possible de rejoindre Reims par le réseau départemental (RD575) puis en rejoignant la nationale N31 en environ 20 minutes.

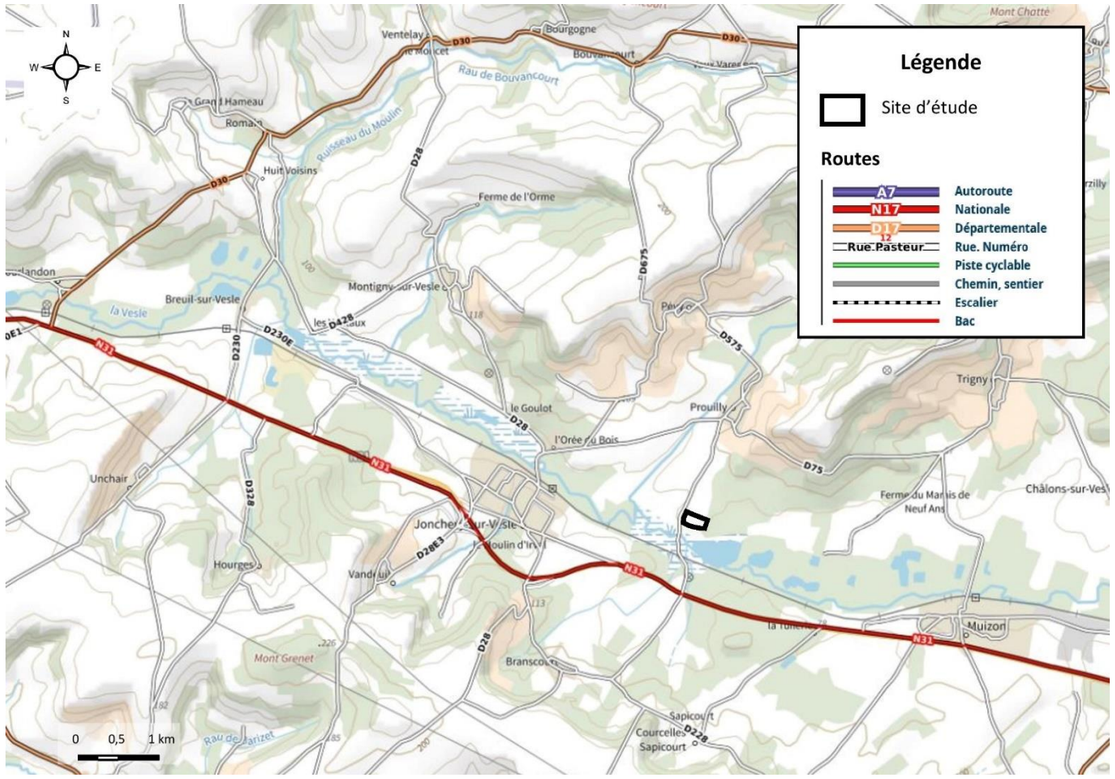
La desserte de la commune comprend :

- **La RD575 ou Grande rue,** traversant la commune du nord au sud et permettant de rejoindre Pévy et la route nationale N31 qui relie Reims à Soissons ;
- **La RD75,** qui traverse le bourg et qui permet de rejoindre Jonchery-sur-Vesle à l'ouest et Trigny à l'est.

Aucune voie ferrée ne traverse ni ne dessert la commune.

Le site d'étude est accessible via la RD575 à l'ouest et par la Rue de la Chute des Eaux à l'est.

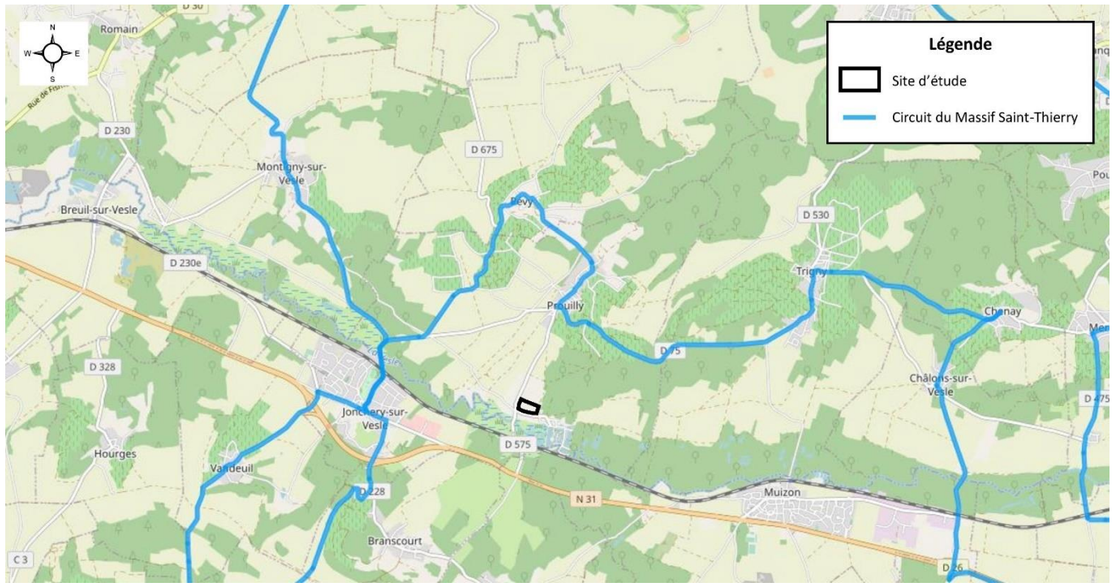
Figure 105 : Réseau routier de Prouilly et des environs



Source : Géoportail, 2021

A noter que la commune de Prouilly est traversée par une des routes touristiques de Champagne qui constituent un ensemble de circuits fléchés permettant de découvrir le vignoble champenois. Il s'agit du circuit du massif de Saint-Thierry, qui arrive dans le bourg au nord par la RD575, traverse le bourg et repart par la RD75 à l'est. Hormis le fait que ce circuit soit fléché, aucun équipement supplémentaire n'est présent sur la commune.

Figure 106 : Circuit du Massif Saint-Thierry



Source : Cirkwi, 2021

6.3.2. Le réseau de transports en commun

Hormis les bus de transport scolaire, aucun transport en commun ne dessert la commune de Prouilly.

6.3.3. Les liaisons douces

En dehors de quelques tronçons dans le bourg (notamment au niveau de la Grand rue) où des trottoirs sont délimités, **le réseau viaire actuel de la commune de Prouilly n'est pas aménagé pour les modes de déplacements alternatifs** à la voiture et ne permet pas de déplacements sécurisés à vélo ou à pied.

Enjeu faible

L'accessibilité du site d'étude est assurée par la route D575, une voie départementale reliée au bourg de Prouilly au nord et à la route nationale 31 au sud.
Aucun transport en commun ne dessert la commune de Prouilly et la circulation piétonne se cantonne au centre-ville.

6.4. Réseaux et énergie

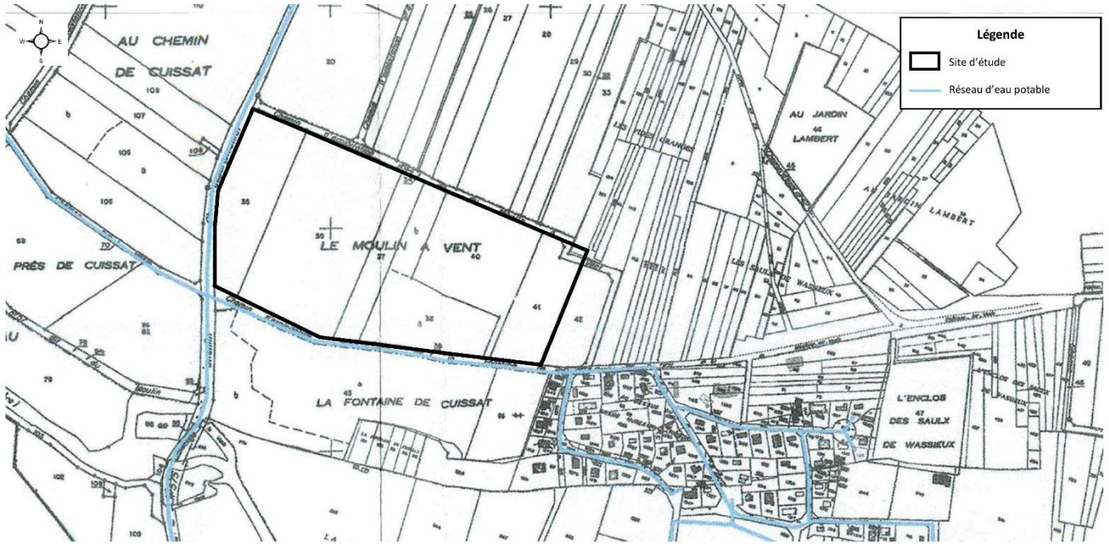
6.4.1. L'alimentation en eau potable

La commune de Prouilly est alimentée en eau potable par le SIAP des eaux de la Garenne. La ressource en eau potable provient du second puits du forage de la « Garenne de GUEUX ».

Une canalisation de 100 mm de diamètre alimente les deux réservoirs semi-enterrés de 150 m³ chacun. Ces réservoirs se situent au lieu-dit « les Nerrieux » au nord-est du village, ils stockent les eaux en provenance de la conduite syndicale et assurent une distribution correcte, tant en débit qu'en pression, des différents usagers.

La commune quant à elle dispose d'un réseau de distribution constitué par des conduites de 40 et 100 mm de diamètre. La forte conduite traverse le village dans sa longueur et distribue les rues de Cuissat, Grande Rue, rue Haute de Pévy et rue Basse de Pévy. Les canalisations de 40 mm de diamètre desservent les habitations isolées, telles « les Sablis d'Hutois », « Le Chemin de Jonchery ».

Figure 107 : Réseau d'eau potable au droit du site d'étude



Source : PLU de Prouilly, 2021

Enjeu faible **Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'eau potable. Cependant, des canalisations d'eau potable sont présentes sous la RD575 et sous la rue de la Chute des eaux qui constituent la bordure du site.**

6.4.2. La gestion des eaux usées

La commune de Prouilly ne possède pas d'assainissement collectif de ses eaux usées ; celles-ci sont traitées par des installations individuelles d'épuration de type fosse septique avec filtre bactérien et rejet au milieu naturel par épandage souterrain ou puisard.

Enjeu nul **Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'assainissement collectif.**

6.4.3. Défense incendie

Au regard de la protection incendie, la forte conduite distribuant une grande partie du village permet une protection « Grand Secours ». C'est le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Marne qui gère le risque relatif de Défense incendie.

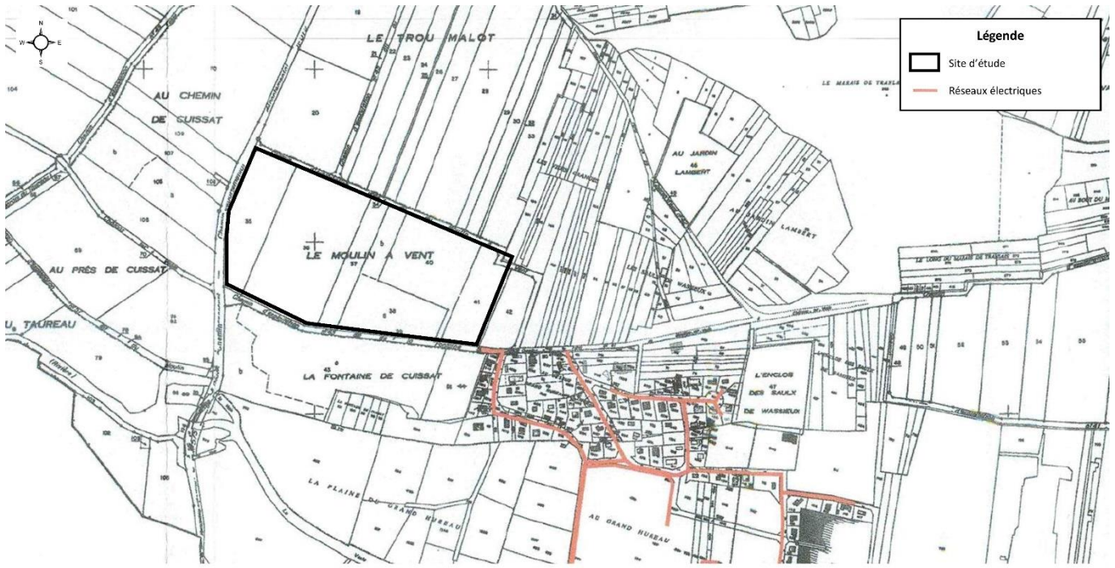
Aucun réseau de défense incendie n'est implanté au droit du site d'étude. Seul un bosquet en bordure du site est susceptible de présenter un risque d'incendie.

Enjeu faible **Aucun réseau de défense incendie n'est implanté au droit du site d'étude. Des préconisations du SDIS de la Marne dans le cadre de l'instruction du dossier du projet seront émises.**

6.4.4. Les réseaux d'alimentation en énergie et le réseau numérique

Toutes les habitations de Prouilly sont desservies par le réseau d'électricité, et au réseau téléphonique. La commune est par ailleurs couverte par les opérateurs de téléphonie mobile. **Un réseau électrique est présent au niveau du lieu-dit La Chute des Eaux mais ne concerne à priori pas le site d'étude.**

Figure 108 : Réseaux électriques au droit du site d'étude



Source : PLU de Prouilly, 2021

Enjeu faible **Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'énergie mais se situe à proximité du réseau alimentant le lieu-dit « La Chute des eaux ».**

6.4.6. Gestion des déchets

La gestion des déchets sur la commune de Prouilly est gérée par la communauté urbaine du Grand Reims. Le calendrier de collecte des déchets s'organise comme suit :

- Collecte des ordures ménagères tous les mardis ;
- Collecte des déchets recyclables un jeudi sur deux.

Prouilly ne dispose pas de déchèterie directement sur le territoire de la commune. Quatre collecteurs à verre se trouvent sur le territoire communal dont un au niveau du lieu-dit La Chute des eaux, à 250 m du site d'étude.

Enjeu nul **Le site d'étude n'est pas concerné par la présence d'une déchèterie ou d'un colleteur à verre.**

6.4.7. Énergies renouvelables

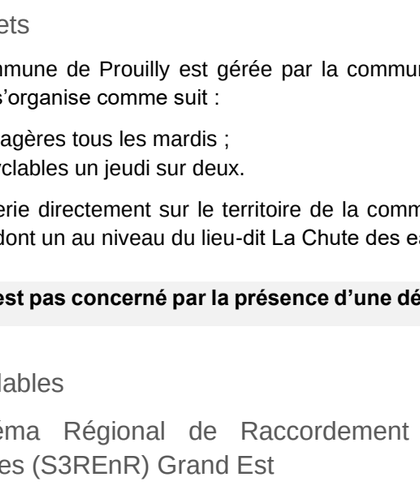
6.4.7.1. Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) Grand Est

Jusqu'à présent, il existait trois S3REnR : un pour l'Alsace, un pour la Champagne Ardenne et un pour la Lorraine. Le futur schéma couvrira l'ensemble du territoire de la région Grand Est.

Pour raccorder et acheminer de manière optimale cette nouvelle production jusqu'aux points de consommation, RTE, Enedis et les Entreprises Locales de Distribution ont mené des études approfondies d'adaptation du réseau électrique. Elles ont abouti à la réalisation du projet S3REnR Grand Est. Celui-ci a fait l'objet d'une enquête publique du 14 septembre au 30 octobre 2020.

Fin 2019, près de 6 700 MW de production d'électricité renouvelable étaient installés sur le réseau électrique en Grand Est. La région est la deuxième en France pour le volume de production d'énergies renouvelables installé. **Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 38,2 % de la consommation d'électricité du Grand Est a été couverte en 2019 par de la production renouvelable.**

Figure 109 : Les énergies renouvelables dans le Grand Est

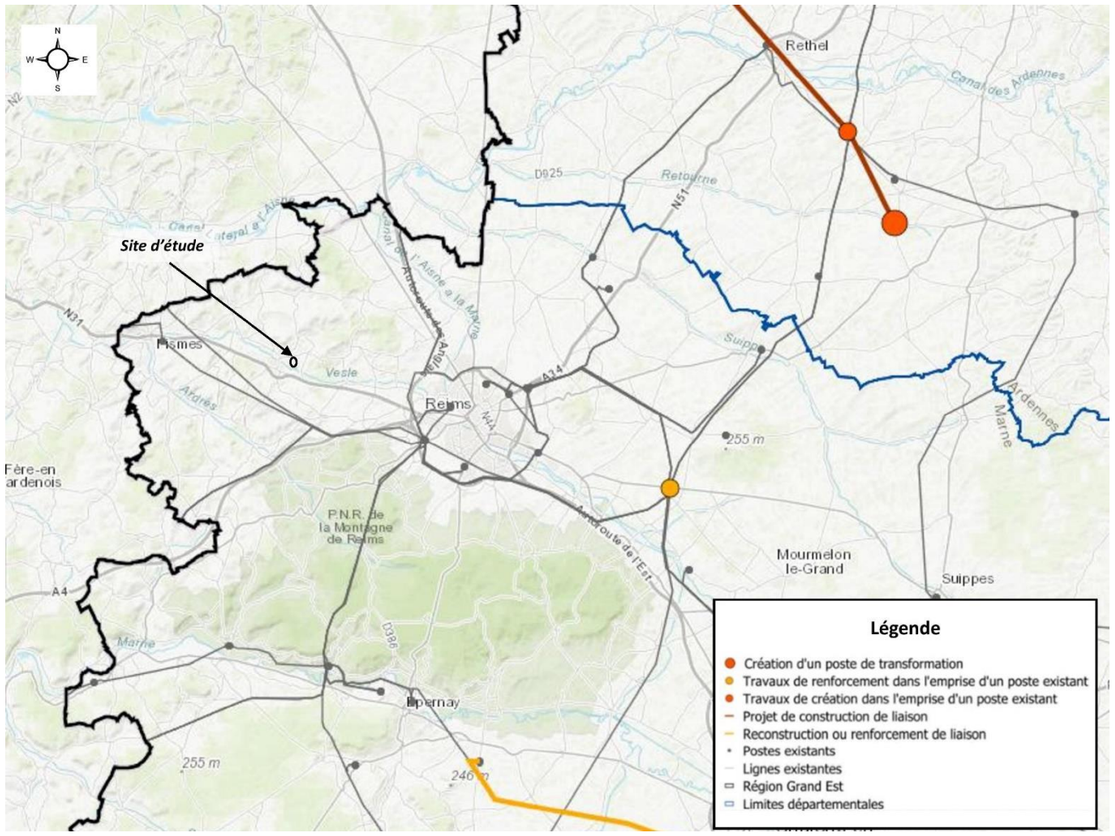


Source : RTE France, 2020

Fin 2019, dans le cadre du processus de révision du S3REnR, le préfet de la région Grand Est a fixé la capacité d'accueil des EnR à 5 000 MW supplémentaires d'ici 2030.

Pour raccorder et acheminer de manière optimale cette nouvelle production jusqu'aux zones de consommation, RTE, Enedis et les Entreprises Locales de Distribution ont mené des études approfondies d'adaptation des réseaux électriques.

Figure 110 : Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est



Source : Projet de S3REnR sur le Grand Est

6.4.8. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable du Grand Est. Cette stratégie issue de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 07 août 2015 est portée et élaborée par la Région Grand Est mais a été co-construite avec tous ses partenaires (collectivités territoriales, État, acteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement, associations…).

Il a été approuvé par le Préfet de la région Grand Est le 24 janvier 2020.

Deux axes y sont développés :

- Le premier axe porte l'ambition d'un Grand Est qui fait face au bouleversement climatique en osant changer de modèle de développement.
- Le second axe vise à dépasser les frontières et renforcer les cohésions, pour un espace européen connecté.

Pour concrétiser cette stratégie, 30 règles ont été fixés, déclinées en objectifs :

- Chapitre I. Climat, air et énergie
  - Règle n°1 : atténuer et s'adapter au changement climatique
  - Règle n°2 : intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement, la construction et la rénovation
  - Règle n°3 : améliorer la performance énergétique du bâti existant
  - Règle n°4 : rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
  - **Règle n°5 : développer les énergies renouvelables et de récupération**
  - Règle n°6 : améliorer la qualité de l'air
- Chapitre II. Biodiversité et gestion de l'eau
  - Règle n°7 : Décliner localement la trame verte et bleue
  - Règle n°8 : préserver et restaurer la trame verte et bleue
  - Règle n°9 : préserver les zones humides
  - Règle n°10 : réduire les pollutions diffuses
  - Règle n°11 : réduire les prélèvements d'eau
- Chapitre III. Déchets et économie circulaire
  - Règle n°12 : favoriser l'économie circulaire
  - Règle n°13 : réduire la production de déchets
  - Règle n°14 : agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
  - Règle n°15 : limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Chapitre IV. Gestion des espaces et urbanisme
  - Règle n°16 : sobriété foncière
  - Règle n°17 : optimiser le potentiel foncier mobilisable
  - Règle n°18 : développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
  - Règle n°19 : préserver les zones d'expansion des crues
  - Règle n°20 : décliner localement l'armature urbaine3
  - Règle n°21 : renforcer les polarites de l'armature urbaine
  - Règle n°22 : optimiser la production de logements
  - Règle n°23 : concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
  - Règle n°24 : développer la nature en ville
  - Règle n°25 : limiter l'imperméabilisation des sols
- Chapitre V. Transport et mobilités
  - Règle n°26 : articuler les transports publics localement
  - Règle n°27 : optimiser les pôles d'échanges
  - Règle n°28 : renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales.
  - Règle n°29 : intégrer le réseau routier d'intérêt régional
  - Règle n°30 : développer la mobilité durable des salaries

Le SRADDET s'inscrit dans la continuité des anciens Schéma Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) et dans le respect des objectifs fixés par la loi pour la Transition Énergétique et la Croissante Verte (TECV) ainsi que la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ou encore le plan de réduction des polluants atmosphériques. Il poursuit des objectifs :

- D'atténuation du changement climatique :
  - La lutte contre la pollution atmosphérique,
  - La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique,
  - Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse ;
- D'adaptation au changement climatique.

Comme exposé dans les objectifs du rapport, le Grand Est ambitionne de :

- Réduire la consommation énergétique finale de 29% d'ici 2030 et 55% d'ici 2050 par rapport à 2012 année de référence ;
- Réduire la consommation d'énergie fossile de 48% d'ici 2030 et 90% d'ici 2050 par rapport à 2012 année de référence ;
- Couvrir la consommation par les énergies renouvelables et de récupération de 41% en 2030 et 100% en 2050 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 54% en 2030 et 77% en 2050 par rapport à 1990 année de référence ;
- Réhabiliter 100% du parc résidentiel en BBC d'ici 2050 ;
- Respecter les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé d'ici 2030 sur la concentration en particules fines et ultrafines (20 µg/m^3 en moyenne annuelle pour les PM10, au lieu de 40 µg/m^3 dans la réglementation française) ;
- Réduire à la source les émissions de polluants, en lien avec les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) en prenant pour cible les objectifs issus de la scénarisation climat-air-énergie à horizon 2030 : Réduction de 84% des SO_2, de 72% des NOx, de 14% des NH_3, de 56% des PM2,5 et de 56% des COVNM.

Enjeu fort

Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 38,2 % de la consommation d'électricité du Grand Est a été couverte en 2019 par de la production renouvelable. Fin 2019, dans le cadre du processus de révision du S3REnR, le préfet de la région Grand Est a fixé la capacité d'accueil des EnR à 5 000 MW supplémentaires d'ici 2030. Un enjeu de développement des énergies renouvelables concerne donc le territoire. Le SRADDET indique que les centrales solaires devront se déployer sur des zones déjà artificialisées ou sans impacter les surfaces agricoles.

6.4.9. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

En application des engagements internationaux de la France en faveur du climat et de l'énergie lors de la COP21, la loi du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV), impose aux intercommunalités (EPCI) de plus de 20 000 habitants d'élaborer un Plan Climat Air Energie Territoriale (PCAET).

Le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. Il peut être de nature assez différente en fonction de l'engagement des collectivités concernées, mais son contenu est fixé par la loi :

- Un diagnostic ;
- Une stratégie territoriale ;
- Un plan d'action ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures initiées.

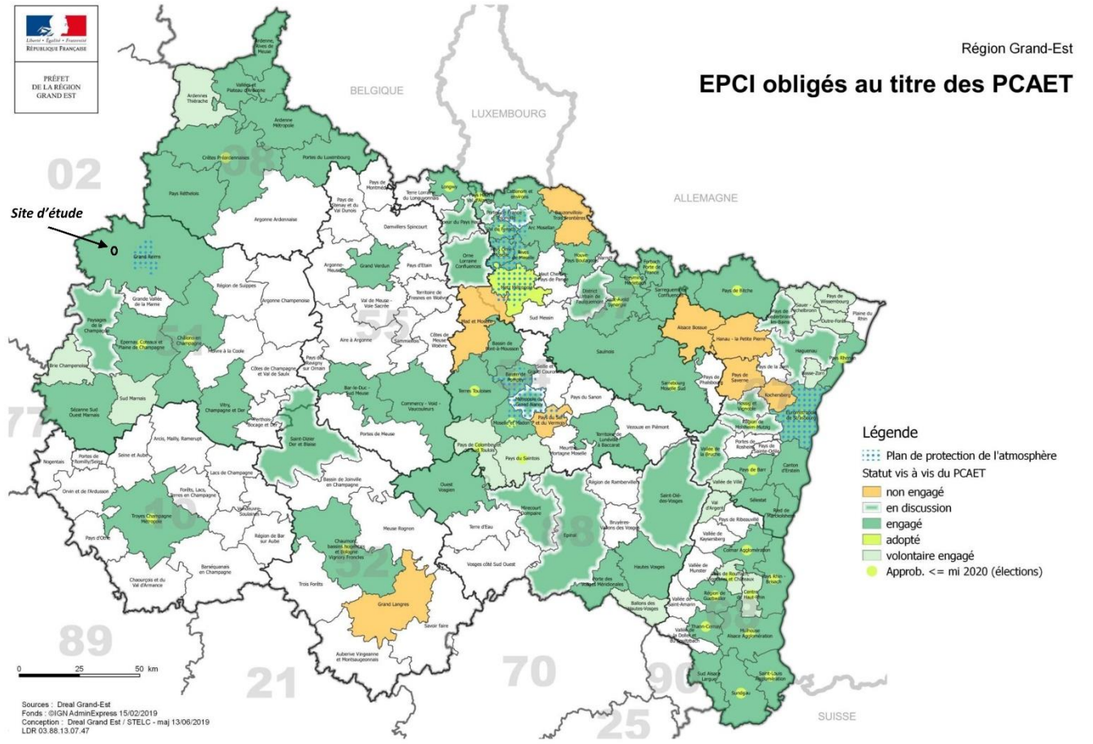
Le PCAET doit également prendre en compte dans son élaboration le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) permettant ainsi d'intégrer les dispositions relatives à l'urbanisme (mobilités, consommation d'espace, respect de l'armature urbaine, …).

Dans le Grand Est, une cinquantaine d'EPCI se sont engagés dans cette démarche.

La communauté urbaine du Grand Reims a lancé en 2019 la démarche d'élaboration de son premier Plan Climat Air Energie Territorial, deux comités de pilotages se sont tenus en décembre 2019 et février 2020 dans le but de construire trois scénarios pour atteindre la neutralité carbone en 2050. La démarche du PCAET définira de manière concentrée la trajectoire en vue de cet objectif. Le document est en cours d'élaboration.

Enjeu moyen **Bien que le territoire ne possède pas encore de Plan Climat Air Energie, ce dernier est en cours d'élaboration en vue d'une neutralité carbone dans la communauté urbaine du Grand Reims en 2050.**

Figure 111 : Cartes des EPCI devant réaliser un PCAET en région Grand Est



Source : DREAL Grand Est

6.5. Documents de planification urbaine

6.5.1. Schéma départemental des carrières de la Marne

Un Schéma départemental des carrières de la Marne a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 janvier 2014. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières, prend en compte l'intérêt économique du département, les besoins en matériaux, la protection de l'environnement en favorisant une utilisation rationnelle et économe en matières premières. **Il propose les conditions de réaménagement des carrières.**

La révision du schéma a bénéficié d'une large concertation grâce à la création des 3 groupes de travail, constitués autour des thèmes :

- Ressources et besoins ;
- Environnement ;
- Approvisionnement et transports.

Concernant la politique de réaménagement des carrières, ce schéma prévoit d'anticiper et d'optimiser la remise en état des sites :
« Chaque projet devra faire l'objet d'une réflexion transversale pour esquisser les devenirs possibles ultérieurs du site. Les propositions, qui devront être suffisamment souples, seront étudiées en fonction des potentialités du site sans oublier la cohérence avec l'activité économique, la planification du territoire et les trames verte et bleue.
Si un tel projet ne peut être défini avant le dépôt de la demande, la remise en état exigée par la réglementation devra rester compatible avec le plus large panel d'utilisations ultérieures potentielles.
Un retour du terrain à sa vocation antérieure est un choix à favoriser. Ainsi, en milieu rural, la consommation d'espace sera minimisée et répondra aux principes de développement durable. »

Enjeu faible

Le site d'étude est une ancienne carrière à ciel ouvert fermé en 2005 recensée au Schéma Départemental des carrières de la Marne, il n'est cependant pas concerné par le zonage des contraintes de celui-ci. Il est actuellement en friche et a été remis à sa vocation antérieure depuis la fin de validité de l'arrêté préfectoral du 12 mai 2005.

6.5.2. Le SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale a été créé par la loi SRU du 13 décembre 2000. C'est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale afin de :

- Définir l'évolution souhaitable du territoire, dans une perspective de développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement ;
- Fixer les orientations générales en termes d'organisation de l'espace ;
- Déterminer les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles.

La commune de Prouilly dépend du SCoT de la région Rémoise, celui-ci a été approuvé le 17 décembre 2016. Il s'applique sur un territoire de 126 communes et 9 Etablissements Public de Coopération Intercommunale (EPCI).

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT s'articule autour de 3 objectifs déclinés en plusieurs actions :

- Promouvoir un bassin de vie attractif
  - Assurer le rayonnement et renforcer la compétitivité
  - Intensifier les relations avec les territoires limitrophes
  - Tirer profit d'une nouvelle géographie temporelle
  - S'inscrire dans le cadre d'une démarche InterScot
  - Renforcer la compétitivité et garantir l'excellence économique
  - Miser sur les pôles de compétitivité
  - Accompagner la viabilité de l'économie locale
  - Elargir l'aire d'influence des grands équipements et services
  - Développer les fonctions clés d'un bassin attractif de +300 000 habitants
  - Anticiper la modernisation des équipements culturels et sportifs
  - Développer une économie présentielle de qualité
- Construire un bassin de vie solidaire
  - Construire des territoires à vivre
  - Tendre vers un bassin de +300 000 habitants
  - Mettre la croissance démographique au service de tous les territoires
  - Assurer la solidarité dans le parcours résidentiel
  - Encourager la production de logements adaptés
  - Répondre aux besoins diversifiés en logements
  - Améliorer les conditions de vie par la requalification du parc existant
  - Créer des espaces de proximité
  - Favoriser une politique d'implantation d'équipements au plus près des habitants
  - Développer l'économie dans les secteurs porteurs de mixité
  - Façonner une armature commerciale en réseau
- Soutenir un bassin de vie responsable
  - Valoriser le capital nature des territoires
  - Miser sur une armature naturelle et paysagère complémentaire de l'armature territoriale
  - Créer un réseau vert et bleu, vecteur de préservation et de valorisation
  - Faire du paysage un facteur d'identité et d'attractivité du territoire
  - Proposer un modèle de développement urbain maîtriser et équilibré
  - Faire des grands espaces agricoles et naturels l'écrin de la métropole
  - Adapter le territoire aux impacts du changement climatique
  - Construire des mobilités performantes
  - Assurer la sobriété des ressources
  - Sécuriser la ressource en eau
  - Réduire la vulnérabilité du territoire face aux risques et nuisances
  - Promouvoir la sobriété et la maitrise de l'énergie
  - Modérer la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers en rationalisant le développement urbain

Plus précisément, les actions visant à développer l'économie dans les secteurs porteurs de mixité et à promouvoir la sobriété et la maitrise de l'énergie s'intéressent à l'utilisation d'énergies renouvelables pour permettre des économies d'énergies notamment.

Enjeu moyen

Le site d'étude est couvert par le SCoT de la région Rémoise, ce dernier s'oriente autour de trois axes principaux : l'attractivité et la solidarité dans le bassin ainsi qu'une orientation vers une gestion responsable des ressources. Plusieurs actions du SCoT s'orientent vers la production d'énergies renouvelables.

6.5.3. Le Plan local d'urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune de Prouilly a été approuvé par arrêté le 15 septembre 2014.

6.5.3.1. Zonage et règlement

Le site d'étude correspond à une zone A : zone agricole, il s'agit des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles. Les constructions y sont règlementées.

Le règlement du PLU indique que « *En zone A peuvent seules être autorisées :*

- *Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ;*
- *Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.*

En zone A est également autorisé, le changement de destination des bâtiments agricoles identifiés dans les documents graphiques du règlement. »

Sont interdites dans la zone A :

- Les constructions à usage d'habitation ;
- Les constructions à usage de commerce ;
- Les constructions à usage de bureau ;
- Les constructions à usage de service ;
- Les constructions à usage d'hôtellerie-restauration ;
- Les constructions à usage d'artisanat ;
- Les constructions à usage agricole exceptées celles liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou viticole ;
- Les constructions à usage d'industrie ;
- Les ICPE exceptées celles liées à une exploitation agricole et ne compromettant pas la constructibilité des zones adjacentes ou destinées à l'urbanisation ;
- Les affouillements et exhaussements exceptés ceux liés à la création de bassins de rétention ;
- Les dépôts de véhicules ;
- Les garages collectifs de caravane ;
- Le stationnement des caravanes hors terrains aménagés ;
- Les caravanes isolées ;
- Les habitations de loisirs ;
- Les aires de jeux et de sport ouvertes au public.

Emplacements réservés
Les emplacements réservés aux voies et aux ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et aux espaces verts, bien que situés dans des zones urbaines ou des zones naturelles, ne peuvent être construits ou recevoir une autre destination que celle prévue.

Prouilly possède 10 emplacements réservés, ils concernent tous le bourg de la commune, de ce fait aucun d'entre eux ne concerne le site d'étude.

Espaces boisés classés (EBC)
Les PLU peuvent classer comme espaces boisés les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger, ou à créer. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'agrément.

Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

La commune de Prouilly dispose de plusieurs EBC, aucun d'entre eux ne se superpose avec le site d'étude. Il n'y a pas d'enjeu concernant les EBC.

Zonage humide
Le PLU de la commune ne fait pas état d'un zonage humide.

Enjeu fort — **Le site d'étude se trouve en zone agricole où les aménagements sont très règlementés. Les constructions autorisées sont celles nécessaires à l'exploitation agricole ou à des équipements ou des services publics compatibles avec l'activité agricole.**

Emplacements réservés (bénéficiaire commune) :

N°1 : Cimetière
Surface : 1 535 m²

N°2 : Accès au chemin des Fourbettes
Surface : 432 m²

N°3 : Elargissement de la voie
Surface : 139 m²

N°4 : Station d'épuration (agrandissement)
Surface : 16 417 m²

N°5 : Accès au chemin communal
Surface : 371 m²

N°6 : Accès à la zone 2AU
Surface : 6 768 m²

N°7 : Accès à la zone 2AU
Surface : 961 m²

N°8 : Espaces verts et voirie
Surface : 4 844 m²

N°9 : Espaces verts et bassin de rétention
Surface : 2 892 m²

N°10 : Voirie
Surface : 1 830 m²

LEGENDE

Zones Urbaines U

- Habitat et activités compatibles

- Uc : Zone urbaine correspondant au centre ancien
- Ud : Zone urbaine correspondant aux extensions plus récentes
- Udn: Secteur urbain correspondant aux extensions plus récentes dont la hauteur des constructions est limitée en raison de la configuration du terrain

Zones à urbaniser AU

- Urbanisation à court et moyen terme

- 1AU : Zone à urbaniser à court ou moyen terme

- Urbanisation à long terme

- 2AU : Zone à urbaniser à long terme

Zones agricoles A

- A : Zone agricole
- Ap : Secteur agricole à préserver de nouvelles constructions (même agricoles) pour ne pas compromettre les vues sur la commune et ses paysages
- AV : Zone agricole destinée à la viticulture
- AVp : Secteur agricole destinée à la viticulture à préserver de nouvelles constructions (même viticole) pour ne pas compromettre les vues sur la commune et ses paysages
- Ah : Secteur agricole correspondant aux activités équestres.

Zones naturelles et forestières N

- N : Zone naturelle à préserver, boisée ou non en raison de leur intérêt paysager ou environnemental
- Ni : Secteur naturel inondable où seule la reconstruction à l'identique est autorisée
- Nh : Secteur de taille et de capacité d'accueil limitée où seules la reconstruction à l'identique et les extensions sont autorisées
- Nhp : Secteur compris dans une ZNIEFF de taille et de capacité d'accueil limitée où seules la reconstruction à l'identique et les extensions sont autorisées
- Nr : Secteur de taille et de capacité d'accueil limitée où seule la reconstruction à l'identique et les extensions sont autorisées

Autres éléments graphiques

- Espaces Boisés Classés
- Limite d'extension de la zone Z2 (lit moyen)
- Limite d'extension de la zone Z1 (lit majeur)
- Emplacement réservé
- I3 - Gaz - Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz
- I4 - Electricité - Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques : Lignes aériennes - Lignes souterraines

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Zonage du PLU

Source: PLU de Prouilly, 15 septembre 2014

N W E S

0 150 300 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_zonage

6.5.3.2. Le Programme d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU en vigueur

La loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) a rendu obligatoire la rédaction d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable dans le cadre de la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme.

Le PADD permet d'assurer un développement urbain cohérent avec les attentes et les volontés des élus et de justifier sur le long terme les choix d'aménagement communaux. En effet, ce document répond à un double objectif :

- Établir les grandes orientations d'aménagement qui répondent à de grands enjeux de développement ;
- Préciser les projets ponctuels par le biais de préconisations plus détaillées sur des thématiques où des secteurs particuliers.

Le PADD de la commune de Prouilly a été approuvé le 15 septembre 2014 à la sous-préfecture de Reims. Il s'organise autour de 6 objectifs, eux-mêmes déclinés en plusieurs points :

- **Objectif 1 : Valoriser l'identité des unités urbaines**
  - Protéger le caractère viticole et agricole du village de Prouilly
  - Conserver le caractère boisé de l'Orée du Bois et du Bois Goulot
  - Valoriser les atouts paysagers liés à l'eau de la Chute des Eaux
  - Maitriser l'implantation de constructions isolées sur le territoire de grandes cultures
- **Objectif 2 : Maitriser le développement urbain**
  - Réguler l'arrivée de nouvelles populations en maitrisant l'urbanisation du territoire et dimensionner au plus juste les surfaces à bâtir
  - Maitriser le développement des logements locatifs
  - Stopper le développement urbain à la Chute des Eaux, à l'Orée du Bois et au Bois-Goulot, règlementer l'aménagement de l'existant en préservant le cadre de vie
  - Eviter tout nouveau mitage urbain sur le territoire
  - Améliorer les conditions de stationnement et de circulation
- **Objectif 3 : Valoriser et protéger le patrimoine rural et les milieux naturels riches en biodiversité**
  - Valoriser et protéger le patrimoine paysager
  - Intégrer le bâti des nouvelles constructions dans le paysage (en respectant les spécificités de chaque zone)
  - Protéger le petit patrimoine architectural et historique
  - Protéger les sites riches en biodiversité
- **Objectif 4 : Favoriser un développement économique et touristique respectueux de l'identité des lieux**
  - Pérenniser l'activité agricole, viticole et artisanale de la commune
  - Permettre l'implantation de commerces de proximité
  - Crée des zones spécifiques pour les équipements publics et privés de loisir existant (centre équestre)
- **Objectif 5 : Les orientations générales concernant le développement des communications numériques**
  - Réfléchir à la mise en place d'un site internet de la commune
- **Objectif 6 : Les objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain**
  - Prévoir une évolution démographique en lien avec les perspectives attendues
  - Promouvoir une gestion économe de l'espace en lien avec les dynamiques attendues
  - Maitriser l'élément urbain

Enjeu moyen **Les objectifs du PADD de la commune de Prouilly concernent notamment la protection des patrimoines agricole et paysager ainsi la maitrise de l'urbanisation et de l'étalement urbain.**

6.5.3.3. Les Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

En application des articles L123-1, R123-3 et suivants du code de l'urbanisme, le PLU comporte des « *orientations d'aménagement relatives à des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Ces orientations prévoient, en cohérence avec le PADD, les actions et opérations d'aménagement à mettre en œuvre, notamment pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de ville et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune.* »

Les OAP de la commune de Prouilly sont deux zones à aménager qui se trouvent toutes les deux au niveau du bourg en continuité ouest du village à plus d'1 km du site d'étude.

Enjeu nul **Aucune OAP ne concerne le site d'étude, la plus proche se trouve à environ 1 km.**

6.5.4. Les voies classées à grande circulation

Des routes peuvent être classées « Voies à grande circulation » selon le décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 modifiant le décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation. Ce classement induit une inconstructibilité le long de ces axes selon l'article L.111-6 du Code de l'urbanisme. Ainsi, en dehors des espaces urbanisés de la commune, **les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 m de part et d'autre de l'axe de ces routes classées à grande circulation.** Ces dispositions ne s'appliquent pas aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières, ni aux services publics exigeant la proximité immédiate de ces infrastructures, ni aux bâtiments d'exploitation agricole, ni aux réseaux d'intérêt public et ni aux adaptations, aux changements de destination et aux réfections et extensions des constructions existantes.

Enjeu nul **À Prouilly, aucune voie n'est classée à grande circulation.**

6.5.5. Les servitudes d'utilité publique

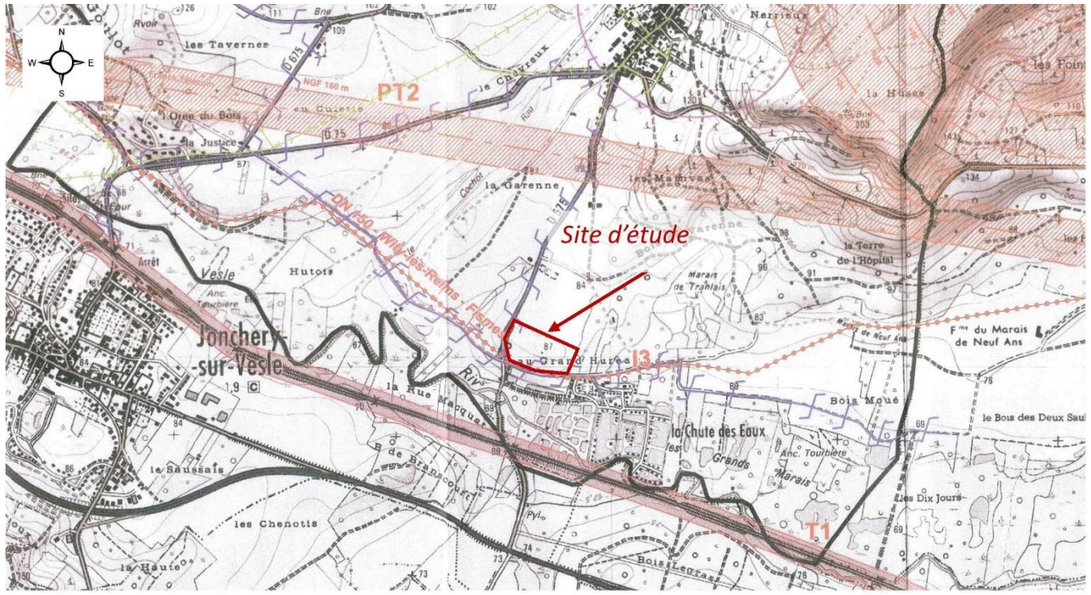
Les servitudes d'utilité publique affectant l'usage des sols sont celles pouvant avoir une conséquence sur la constructibilité et, plus largement, sur l'occupation des sols. Elles n'engendrent pas elles-mêmes d'interdictions de construire mais elles soumettent les modes d'occupation ou d'utilisation du sol à des conditions spéciales, après consultation des services ou concessionnaires concernés.

La commune de Prouilly est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- AC1 : Monuments historiques et servitude de protection des monuments historiques
- I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz
- I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (lignes aériennes et souterraines)
- PT1 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques (Télécommunications)
- PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'état. (Télécommunications)

- PT3 : Servitudes relatives aux réseaux de télécommunications
- T1 : Servitudes relatives aux chemins de fer
- T7 : servitudes aéronautiques
- ET : Aérodrome de Reims Champagne

Figure 113 : Servitudes d'utilité publiques au droit du site d'étude



Source : PLU de Prouilly, 2014

Enjeu fort

Le site d'étude est bordé par deux servitudes :

- **I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz**
- **PT3 : Servitudes relatives aux réseaux de télécommunications**

La proximité avec le réseau de gaz induit un enjeu fort du fait de sa sensibilité.

7. Paysage

7.1. Le Grand Est et ses paysages

La région Grand Est est un territoire d'une grande diversité de paysages. Les fondements géologiques sont sources de cette richesse avec tout particulièrement les reliefs de côtes des contreforts du Bassin parisien, le massif des Vosges et la plaine d'Alsace.

Figure 114 : Paysages de Champagne-Ardenne

Source : Atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne, 2002

Les paysages de Champagne-Ardenne se caractérisent par de grandes étendues et des lieux élevés. La lecture paysagère de l'ancienne région s'organise autour de 6 unités elles-mêmes découpées en sous unités :

- Les Pays Ardennais ;
- L'Arc Humide ;
- La Champagne Centrale ;
- Les Plateaux Occidentaux ;
- Les Plateaux du Barrois ;
- La Haute-Marne Méridionale ;

7.1.1. Entités paysagères de Prouilly

La commune de Pouilly se trouve au sein de l'unité paysagère des Plateaux Occidentaux, dans la sous unité paysagère du Tardenois et du Massif Saint-Thierry. Ce paysage se caractérise par une succession de vallonnements car entouré par la vallée de la Marne au sud et par le massif forestier de la Montagne de Reims à l'est. Les différents reliefs et la variété d'utilisation des sols (bois, vignes, grandes cultures, villages) confèrent au paysage une succession de couleurs variées.

Les bois couvrent 25% du territoires de la sous-unité paysagère, ils occupent les sommets des coteaux, les versants abrupts et les fonds de vallons les plus humides. La vigne quant à elle, est présente essentiellement sur les coteaux sud. Tendant à se développer, elle côtoie les parcelles géométriques consacrées aux grandes cultures qui découpent de façon régulière le fond des vallons et certains plateaux.

L'atlas des paysages de Champagne-Ardenne émets plusieurs recommandations quant à la protection du paysage de Tardenois et du Massif Saint-Thierry :

- Maintenir la répartition actuelle des couvertures végétales, notamment la présence des forêts sur les sommets des coteaux ;
- Maintenir et protéger la présence des ripisylves (bandes végétalisées composée essentiellement d'aulnes, de saules et frênes, bordant les cours d'eau ;
- Prendre en compte les couleurs du paysage local pour les nouveaux bâtiments agricoles ou d'habitation ;
- Positionner les nouvelles maisons dans la logique du tissu villageois dense qui caractérise ce paysage ;
- Eviter l'implantation des haies de thuyas en limite parcellaire des nouvelles résidences.

7.1.2. Chemins de randonnées

Aucun chemin de grande randonnée GR n'est référencé sur la commune de Prouilly. Une randonnée est toutefois possible entre la commune de Prouilly et celle de Montigny-sur-Vesle, proposant un circuit entre les champs et les vignes**. Ce circuit ne concerne pas le site d'étude.**

7.2. Description paysagère de la zone d'étude

Un reportage photographique a été réalisé in situ et aux abords du périmètre élargi, le 22 octobre 2021.

Les jours des reportages ont été choisis de façon à bénéficier d'une météo clémente, afin d'obtenir des clichés de bonne qualité en vue de la réalisation de photomontages.

Le reportage photographique permet d'appréhender l'insertion du site d'étude dans son paysage. Il permet de faire émerger les éléments paysagers importants, de dresser un portrait du secteur et d'identifier les vues proches et lointaines à enjeu.

7.2.1. Vues rapprochées

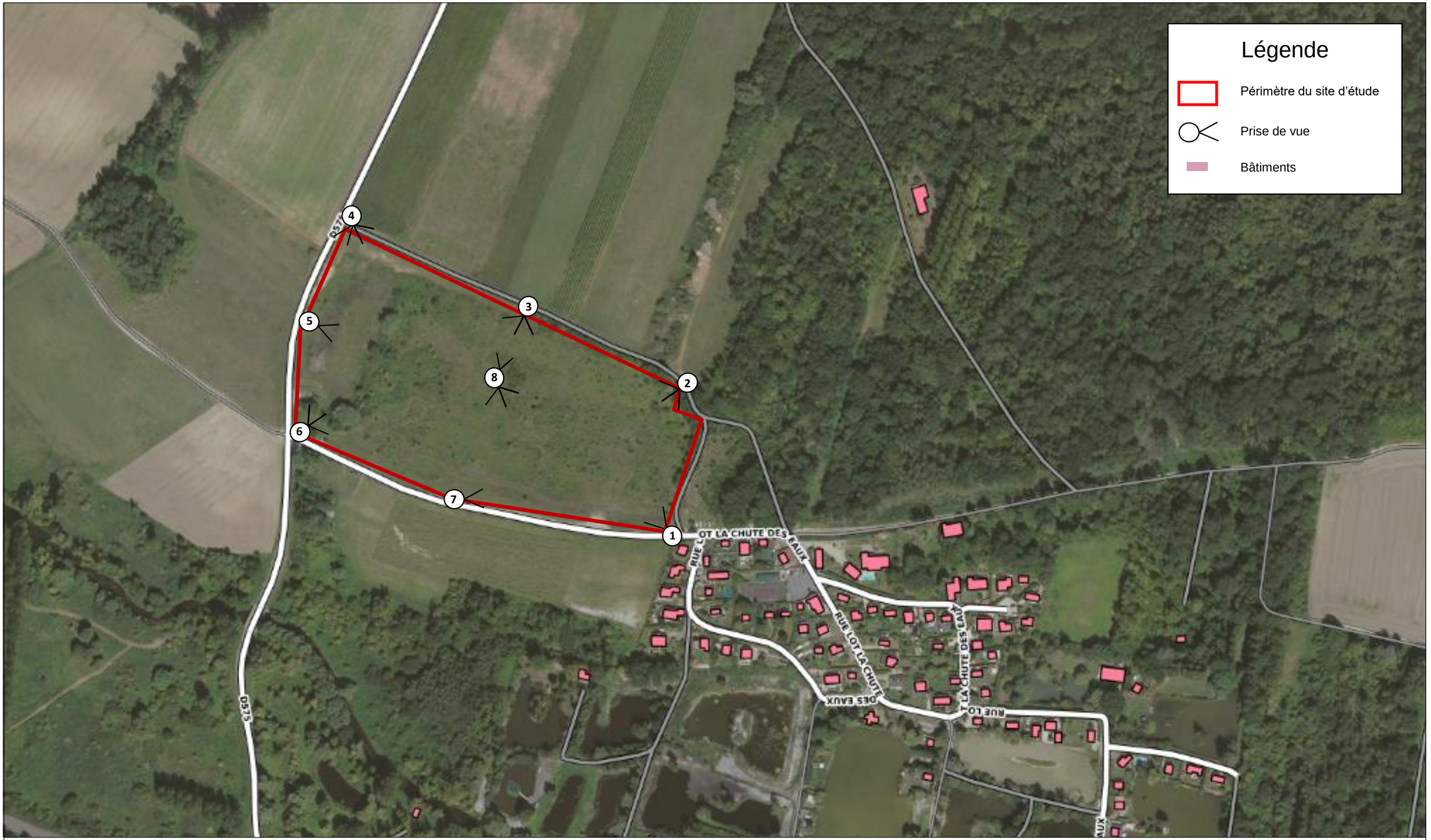
Le site d'étude est composé de **plusieurs parcelles agricoles dont la délimitation est peu visible sur site**. Un hameau se trouve en bordure sud du périmètre : il s'agit de la **Chute des Eaux, composé de plusieurs habitations, d'une auberge et de plusieurs petits étangs**.

La route départementale 575 borde le site d'étude à l'ouest et **la rue de la Chute des Eaux** le borde au sud, ces deux voies permettent l'accès au site. Les autres chemins au nord et à l'est sont peu praticables, hormis pour les agriculteurs eux-mêmes.

Le site d'étude est visible depuis la RD 575 et la rue de la Chute des eaux. La topographie constituée de légères buttes ainsi que la végétation permettent de **limiter la visibilité depuis la RD 575 à la parcelle limitrophe** (photos 4 et 5). A noter cependant que **le long de la rue de la Chute des eaux la visibilité sur le site est assez importante**, les deux se trouvant au même niveau topographique (photos 6 et 7). De même, les premières habitations du hameau de la Chute des eaux ont pleine vue sur le site d'étude (photo 1).

Depuis le chemin situé au nord du site, la végétation actuellement très importante limite la visibilité (photos 2). Cependant **la topographie plongeant vers le site induit une visibilité tout de même importante depuis ce point de vue** (photos 3).

Enfin, depuis l'intérieur du site d'étude, les deux voies menant au site sont peu visibles encore une fois de par la topographie irrégulière du site et de sa végétation. **Les habitations du hameau la Chute des Eaux sont cependant visibles depuis le centre du site**.



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique rapproché

Source: Géoportail

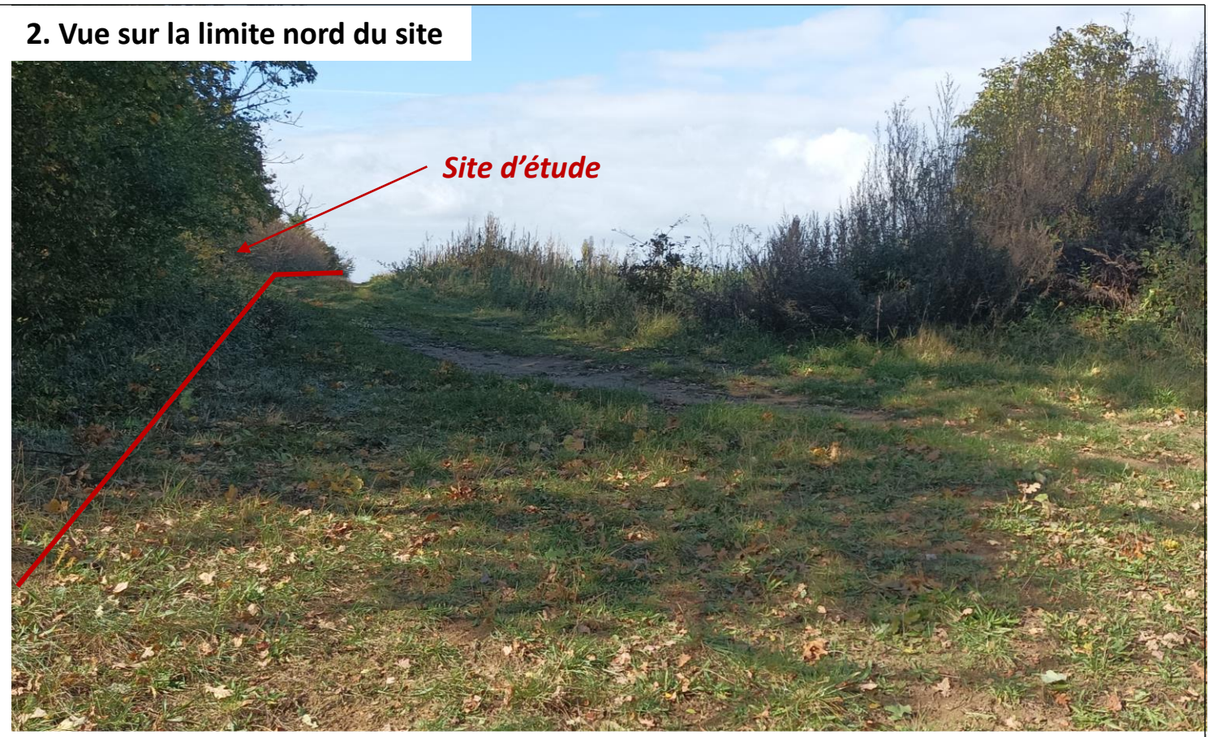
N W E S

0 50 100 m

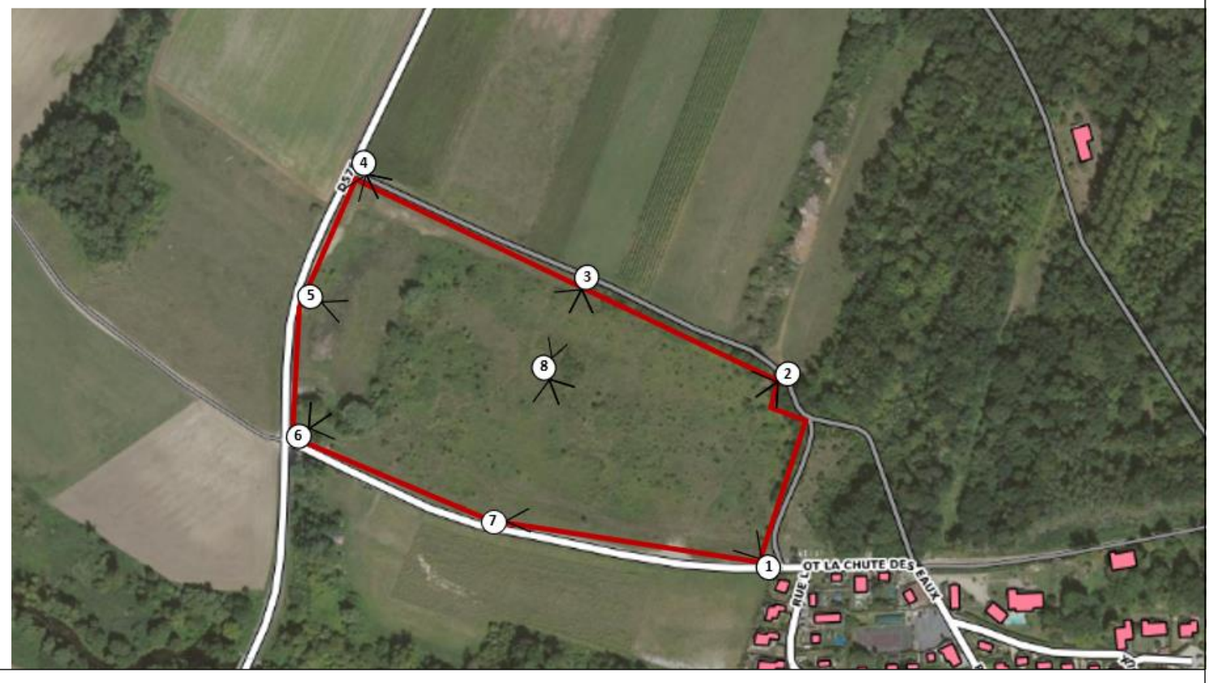
sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché

1. Vue depuis le hameau La Chute des Eaux

2. Vue sur la limite nord du site



2. Vue sur l'intérieur du site coté nord-est



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique rapproché – planche 1

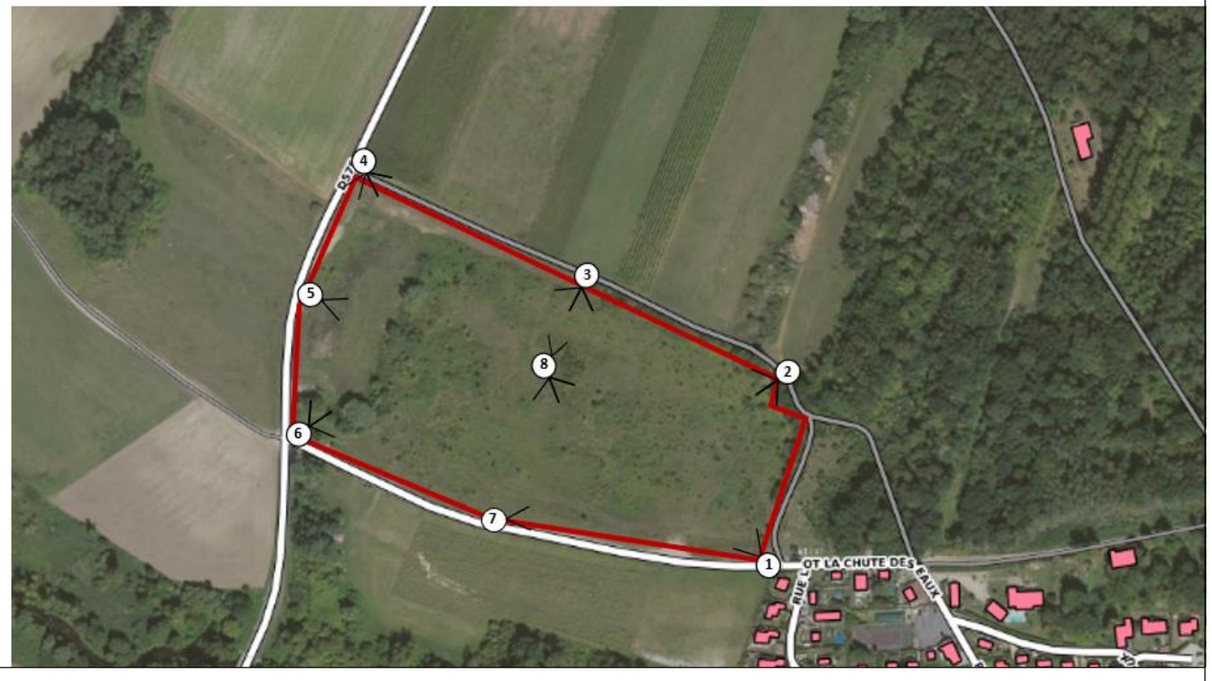
N
W
E
S
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché1

3. Vue sur le centre du site depuis la limite nord

3. Vue sur le centre du site depuis la limite nord

4. Vue sur l'intérieur du site côté nord-ouest



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique rapproché – planche 2

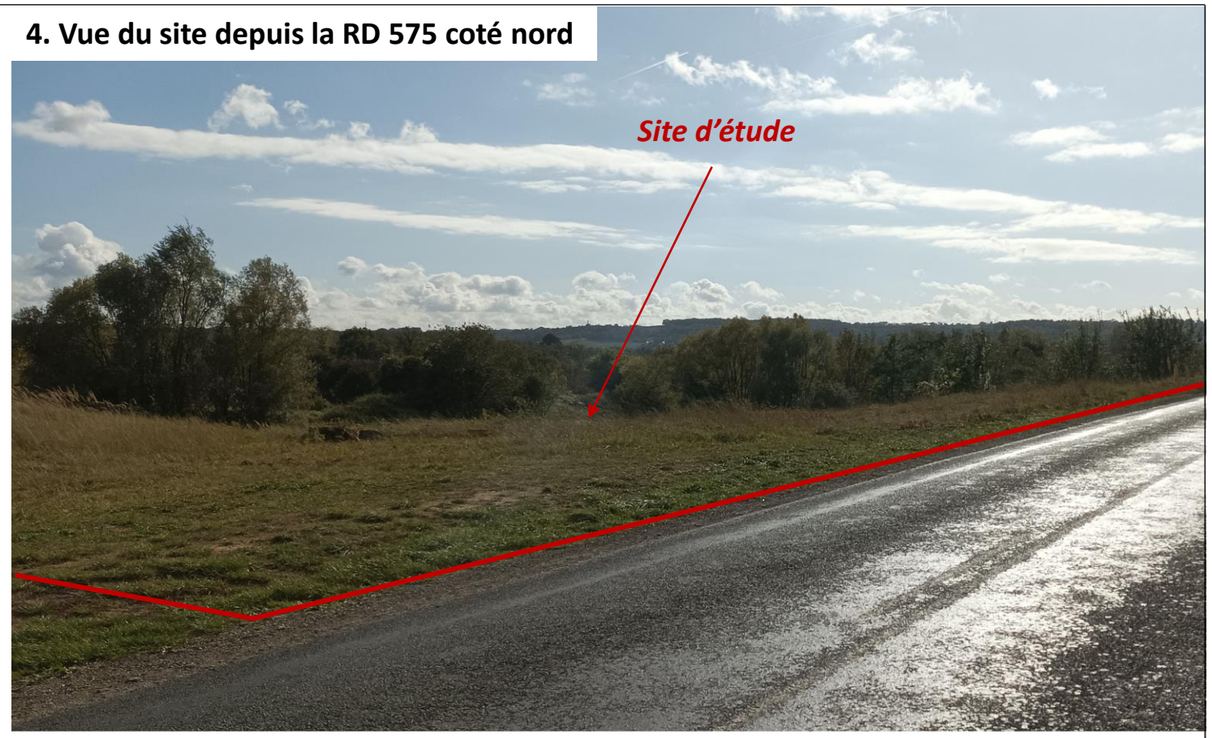
N
W E
S

0 50 100 m

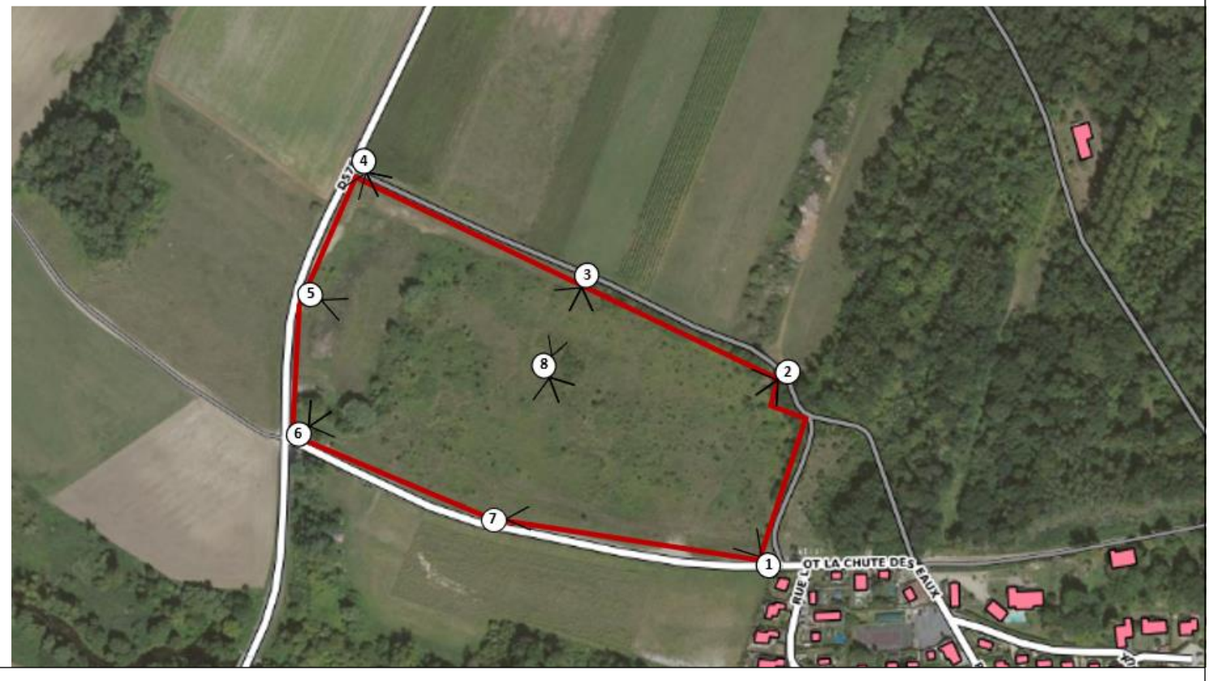
sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché2

4. Vue du site depuis la RD 575 coté nord

4. Vue du site depuis la RD 575 coté nord



5. Vue du site depuis la RD 575



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

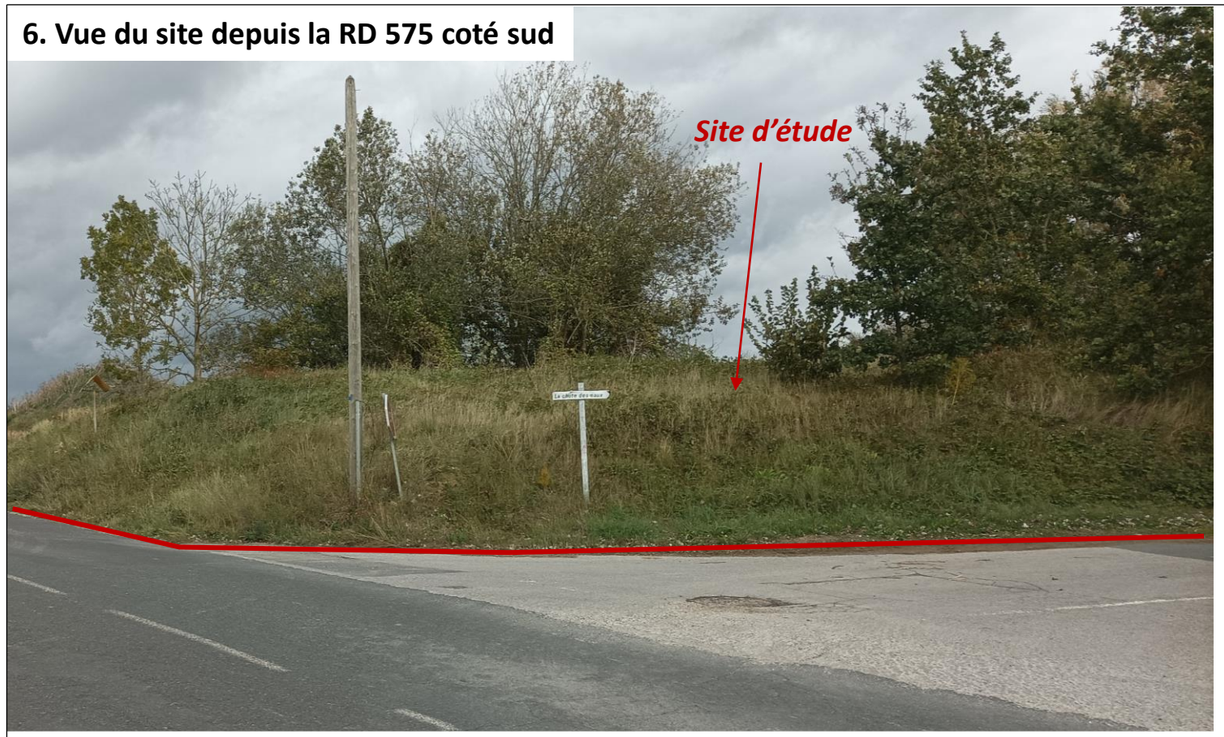
Reportage photographique rapproché – planche 3

N
W
E
S

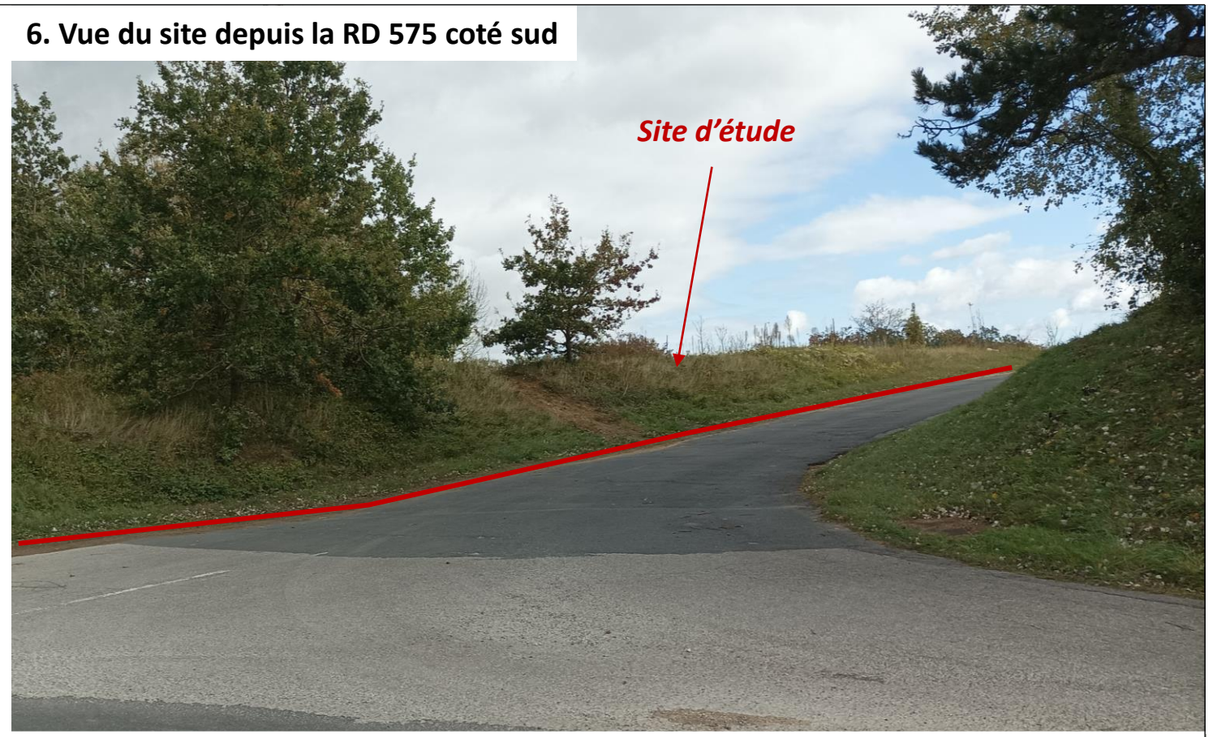
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché3

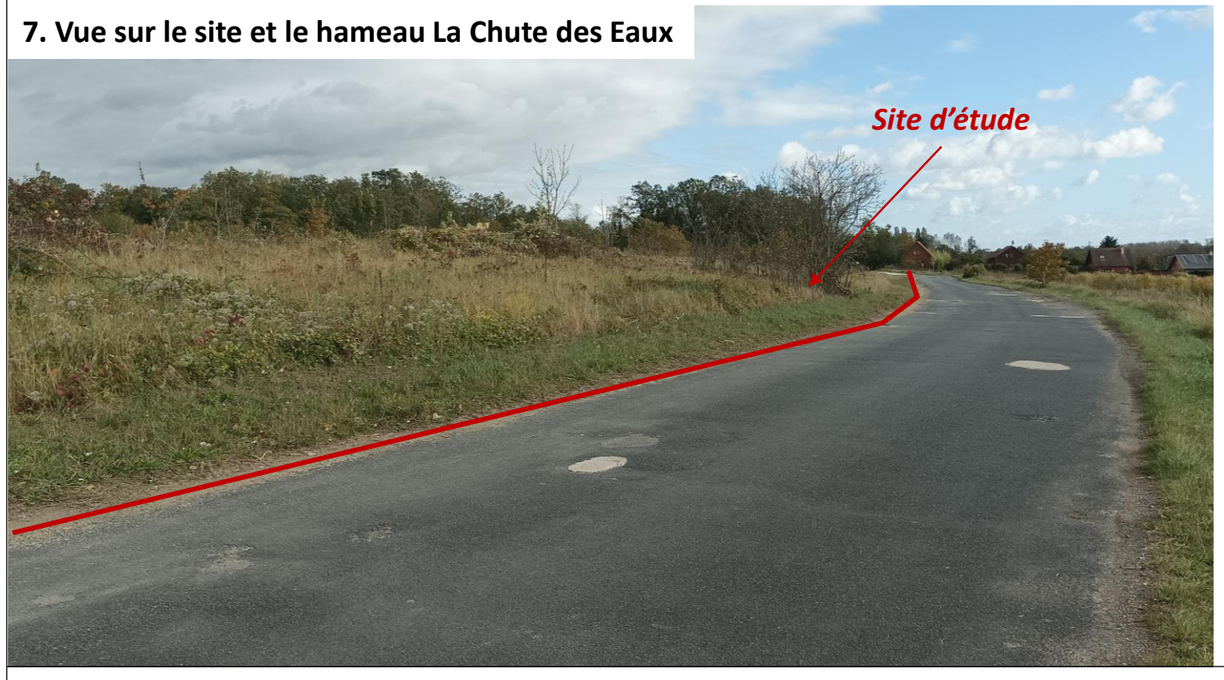
6. Vue du site depuis la RD 575 coté sud

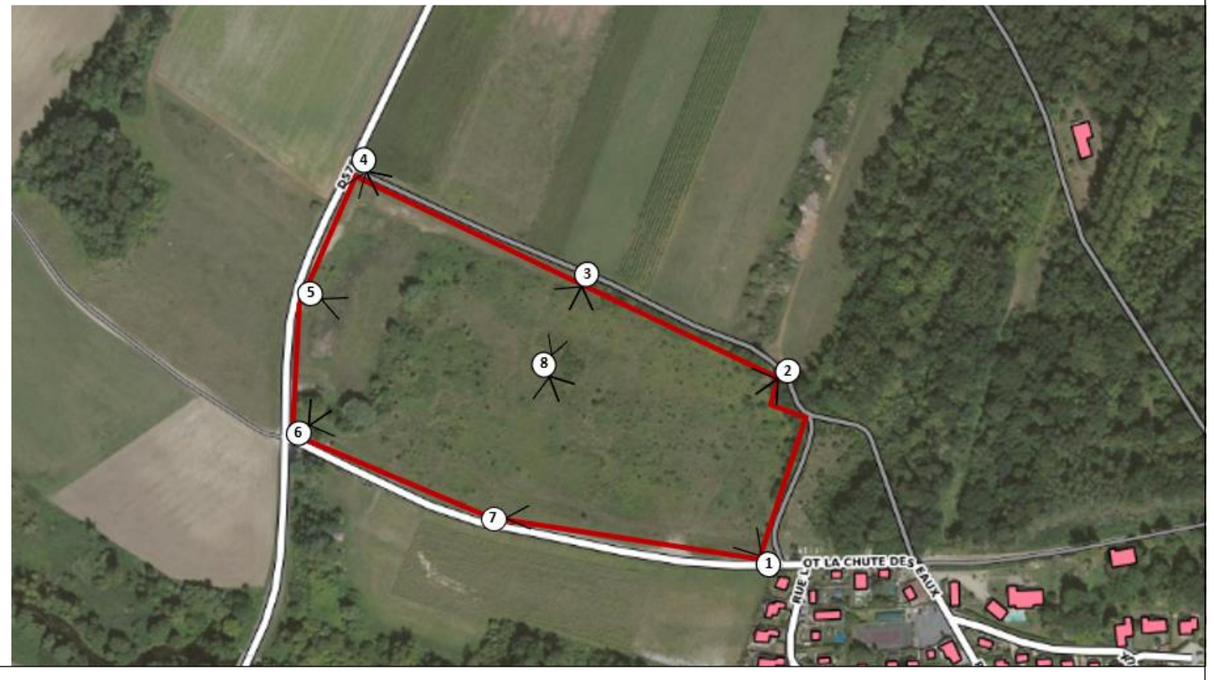


6. Vue du site depuis la RD 575 coté sud



7. Vue sur le site et le hameau La Chute des Eaux





Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique rapproché – planche 4

N
W E
S

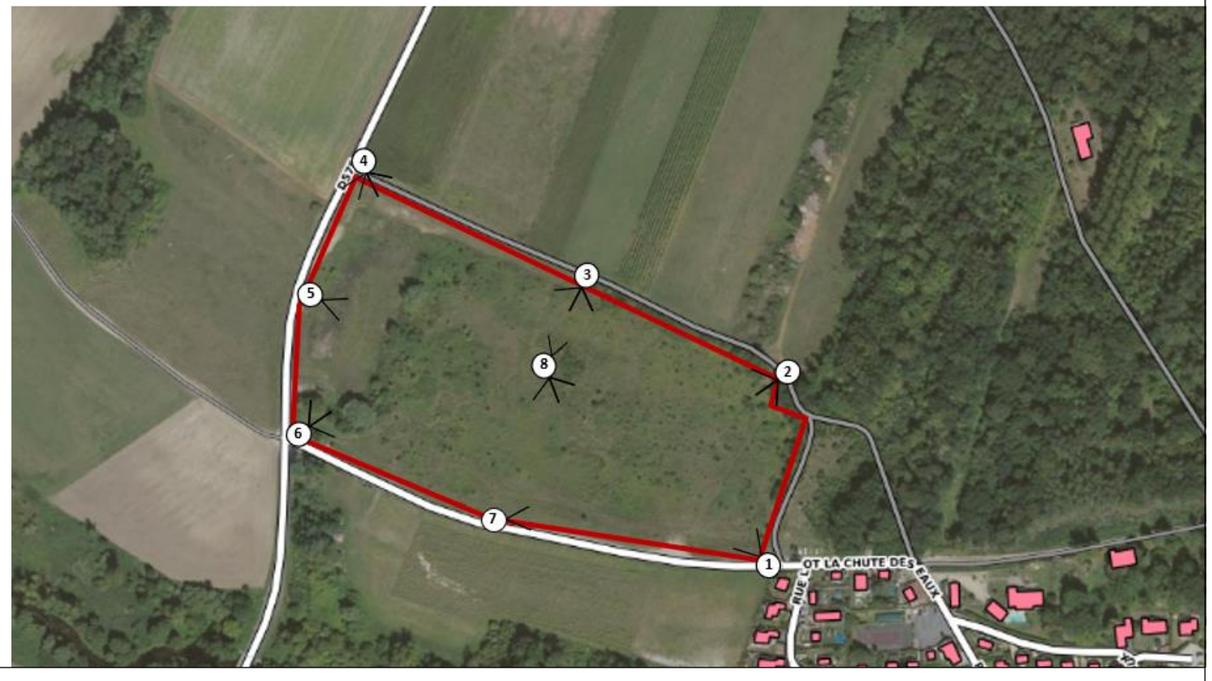
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché4

8. Vue sur La Chute des Eaux depuis le centre du site d'étude

8. Vue depuis le centre du site

8. Vue depuis le centre du site sur sa limite nord



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique rapproché – planche 5

Source: SCE,2021

N
W E
S

0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo rapproché5

7.2.2. Vues éloignées

Il s'agit à présent d'identifier les vues lointaines à enjeu, c'est-à-dire celles qui permettent d'observer le site d'étude depuis des points de vue éloignés et ainsi mieux appréhender le « grand paysage ». Il s'agit également de repérer les vues qui ne présentent pas d'enjeu, c'est-à-dire celles où se trouvent des habitations ou des monuments historiques et depuis lesquelles le site d'étude n'est finalement pas visible en raison d'obstacles visuels.

Par sa topographie et sa végétation, le site d'étude est représentatif du paysage du Massif-Saint-Thierry caractérisé par une succession de vallonnements et des reliefs variés.

La végétation du site permet d'éviter toute visibilité depuis des vues plus éloignées (photos 11, 12, 13, 15 et 17), **y compris depuis les hauteurs de la montagne de la Husse** (photo 23).

Les habitations en hutois (photo 17) celles situées au sud de la commune de Prouilly (photo 20) et celles au niveau de la D 75 (photo 21) ont de même, **très peu voire pas de visibilité sur le site grâce à la végétation de la région**. **La topographie et la barrière d'arbres au niveau du hameau de la Chute des Eaux permettent une visibilité limitée** à l'habitation la plus proche sur le site d'étude (photos 9 et 10).

A noter cependant que le site est partiellement visible depuis des hangars situés aux nord (photo 19) **et depuis les habitations des Prés Froment** (photo 16) **soit à une distance d'environ 480 m.**

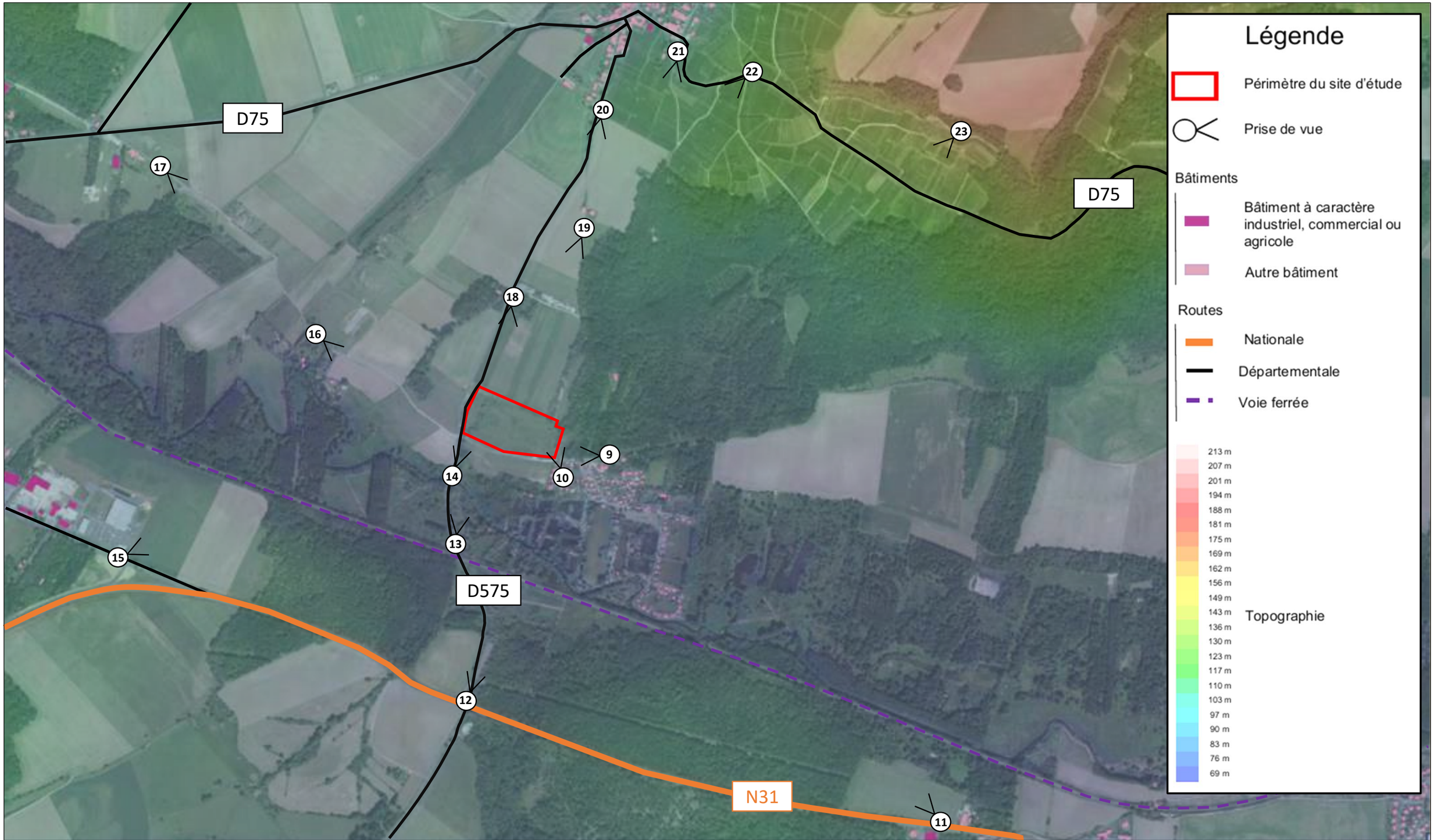
Enfin, concernant la départementale 575, la visibilité du côté sud est rapidement limitée grâce à la forme sinueuse de la route et à la végétation (photo 14), cependant le site d'étude **est en partie visible au nord de par la topographie plongeante vers la vallée de la Vesle du secteur** (photos 18 et 20).

Enjeu moyen

Le site d'étude s'inscrit dans les paysages du Tardenois et du Massif Saint-Thierry. Il se caractérise par une succession de vallonnements et des reliefs variés car entouré par la vallée de la Marne au sud et par le massif forestier de la Montagne de Reims à l'est. Dans ce paysage, on y trouve des habitats dispersés constitués de fermes et de hameaux auxquelles s'ajoutent des boisements épars et des parcelles agricoles.

Si la végétation et la topographie permettent d'atténuer les enjeux paysagers, certaines habitations (celles en amont du hameau la Chute des Eaux, celles des Prés Froment et des hangars situés au nord) ont une vue partielle sur le site d'étude. Le site est également en partie visible depuis la route départementale 575 côté nord.

L'enjeu paysager concerne donc à la fois les risques de visibilité depuis les habitations, notamment celles du hameau de la Chute des Eaux, et la RD 575, mais également la qualité actuelle du paysage composé d'arbres de vallées et de champs viticoles.



Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique éloigné

Source: Géoportail, topographicmap

N
W E
S

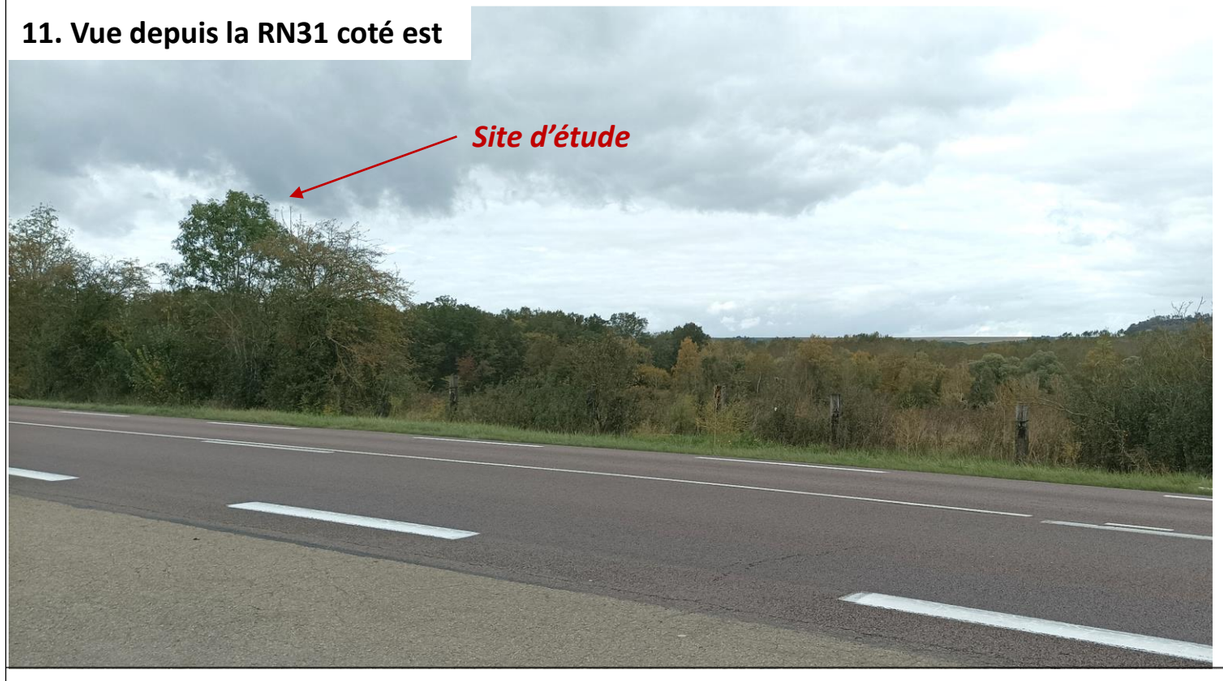
0 125 250 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné

9. Vue depuis l'est de La Chute des Eaux

10. Vue depuis l'intérieur du hameau La Chute des Eaux

11. Vue depuis la RN31 coté est



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique éloigné – planche 1

N
W E
S

0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné1

12. Vue depuis le croisement de la D575 et de la RN 31

13. Vue depuis la D575

14. Vue depuis la RN31 coté sud

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique éloigné – planche 2

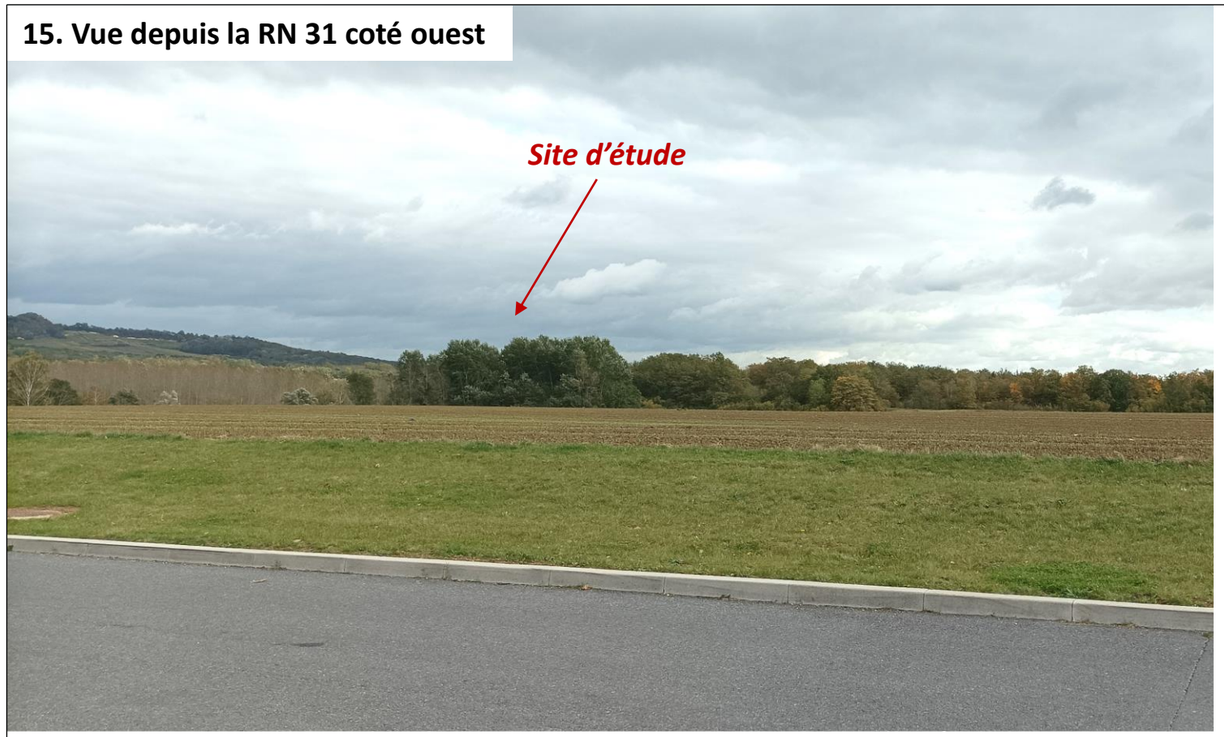
Source: SCE,2021

N
W E
S

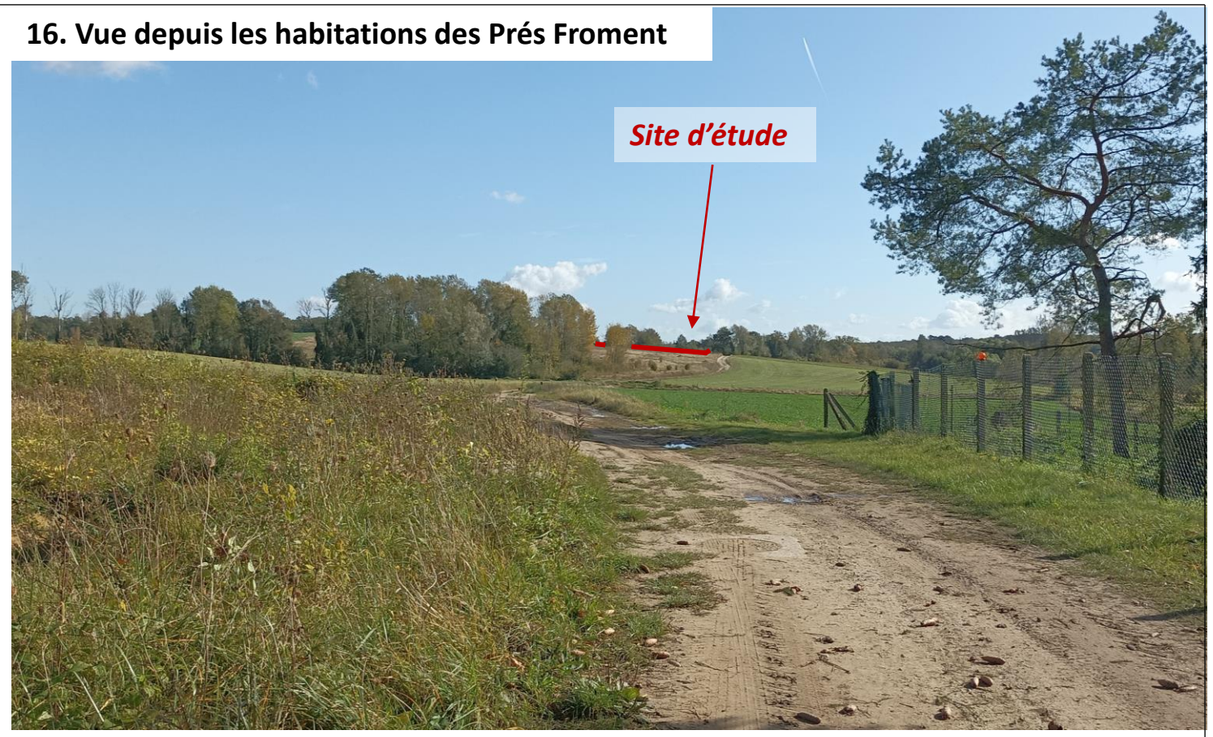
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné2

15. Vue depuis la RN 31 coté ouest



16. Vue depuis les habitations des Prés Froment



17. Vue depuis les habitations En Hutois

Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

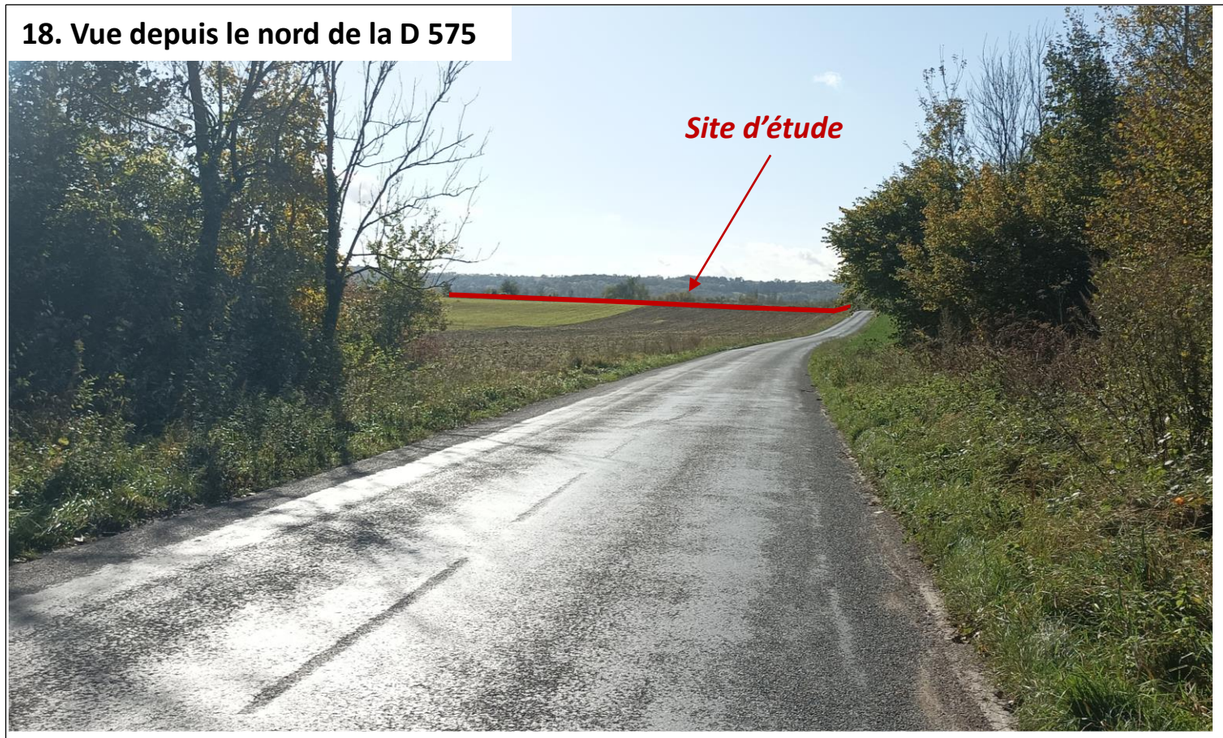
Reportage photographique éloigné – planche 3

N W E S

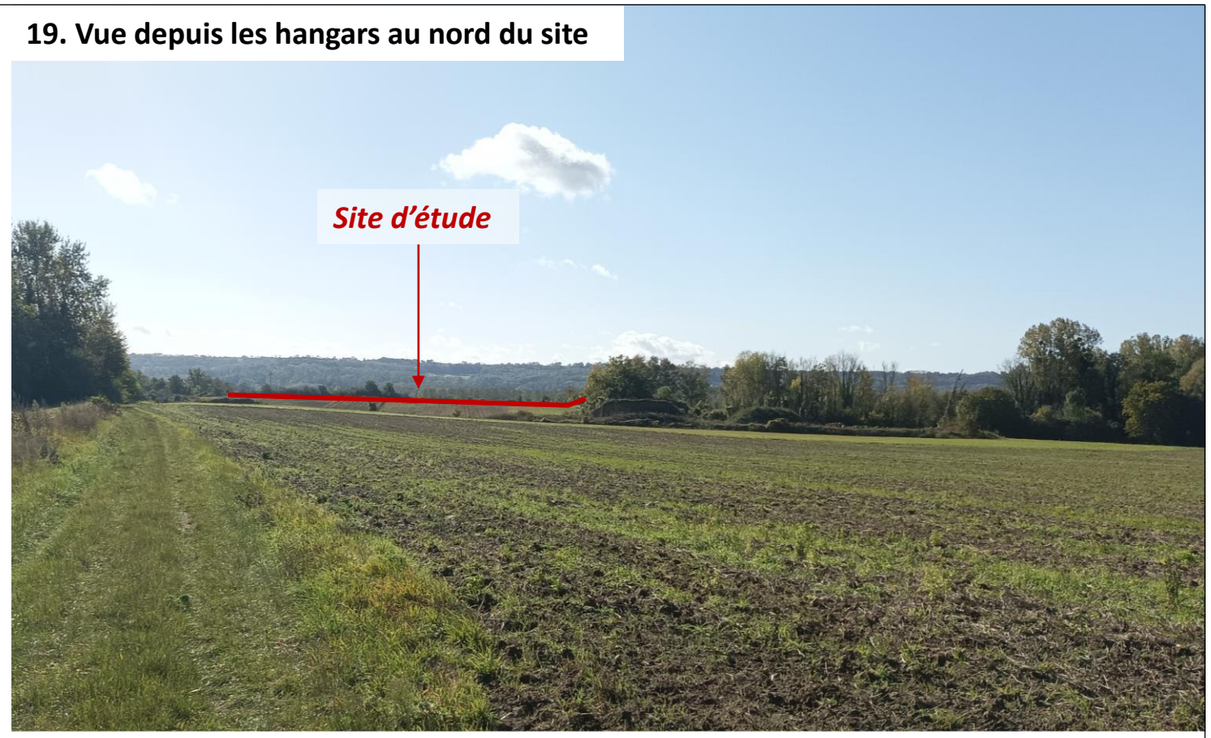
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné3

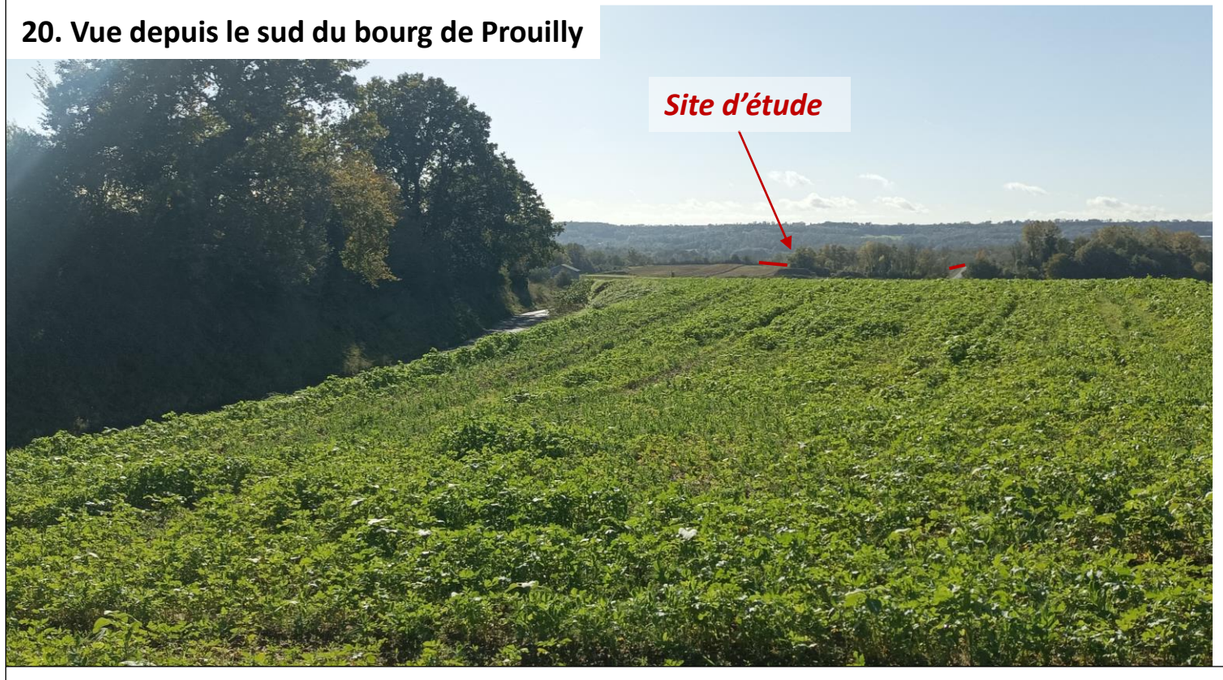
18. Vue depuis le nord de la D 575



19. Vue depuis les hangars au nord du site



20. Vue depuis le sud du bourg de Prouilly



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

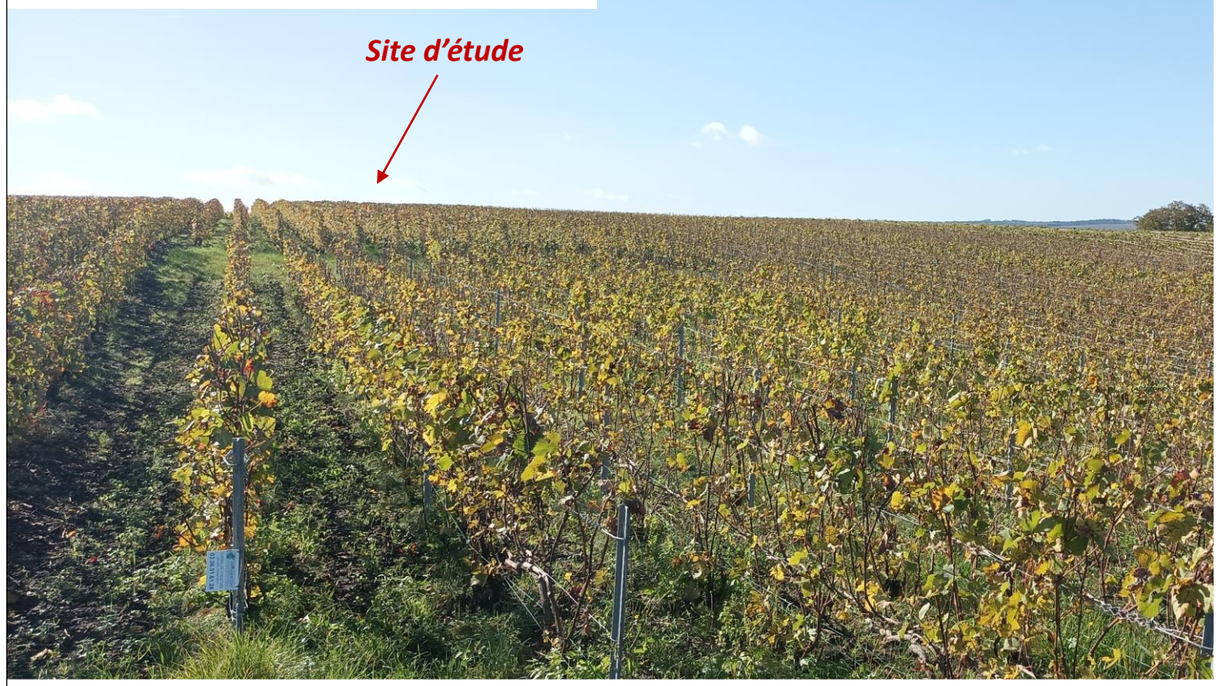
Reportage photographique éloigné – planche 4

N
W E
S

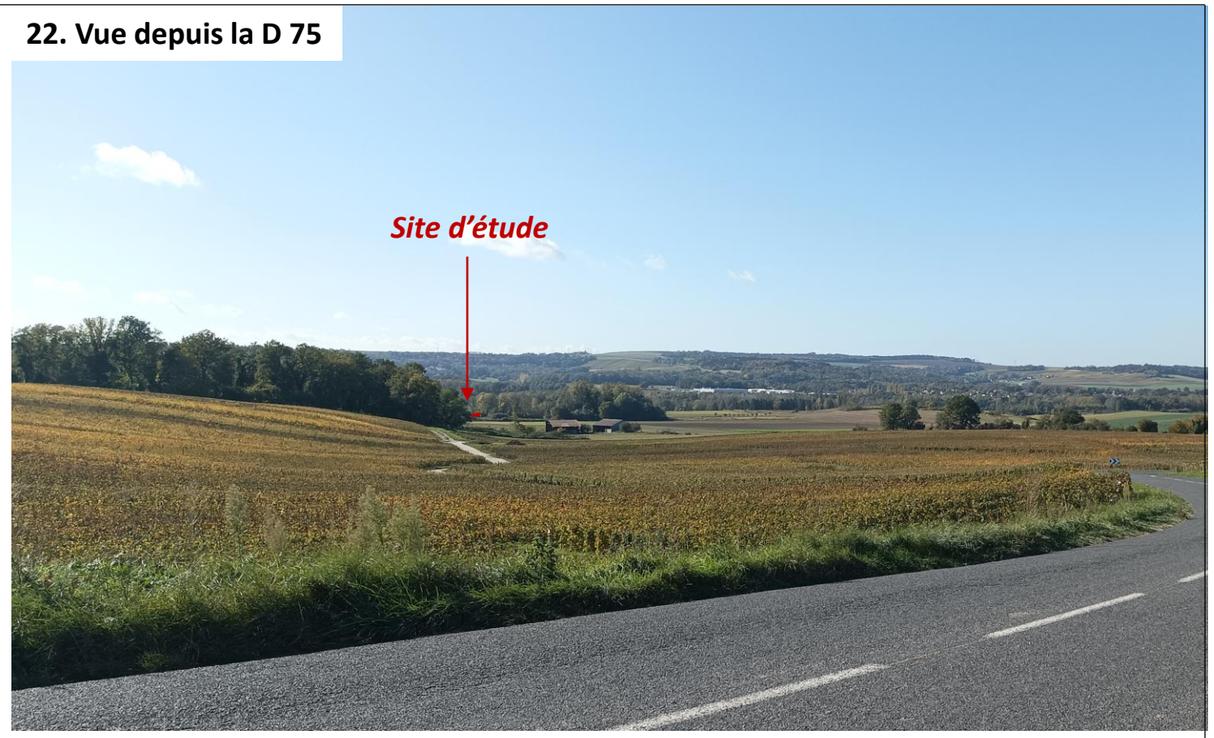
0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné4

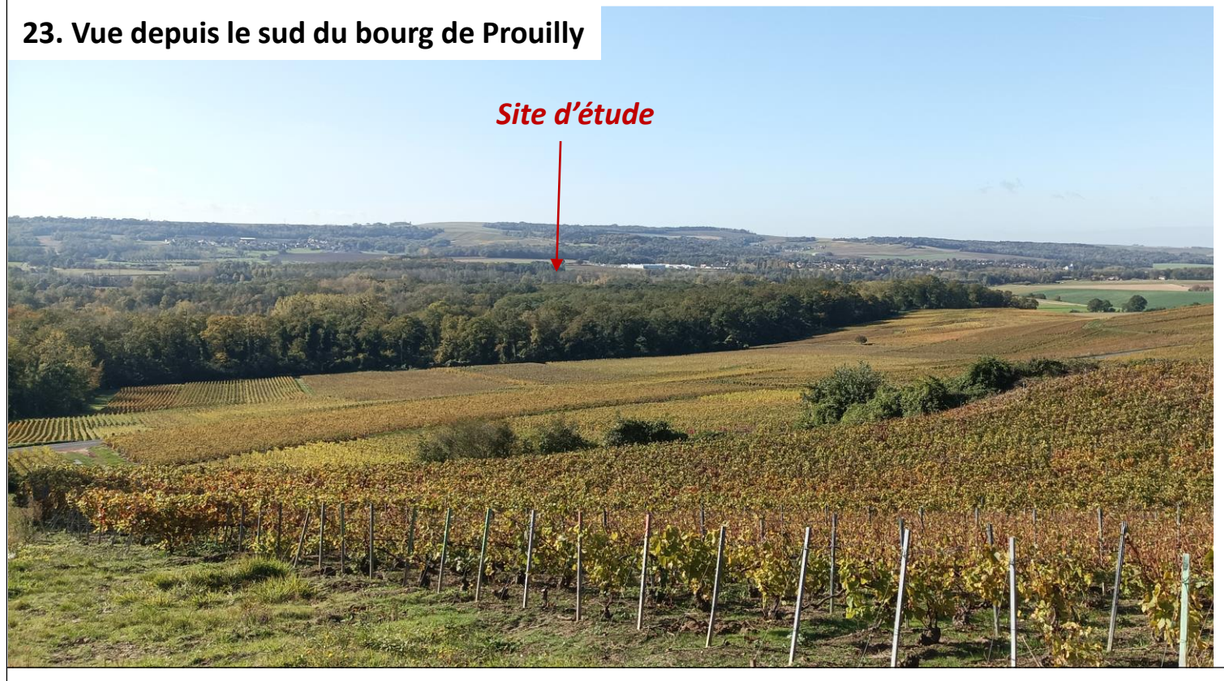
21. Vue depuis les habitations sur la D 75



22. Vue depuis la D 75



23. Vue depuis le sud du bourg de Prouilly



Source: SCE,2021

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Reportage photographique éloigné – planche 5

N
W
E
S

0 50 100 m

sce	Dessin: MVE	Date: 13/10/2021	Fichier: 210124_reportage photo éloigné5

8. Patrimoine

8.1. Patrimoine bâti

L'urbanisation de Prouilly se concentre principalement dans le bourg historique au nord de la commune. Deux lieux-dits, l'Orée du Bois au sud-ouest et La Chute des Eaux au sud-est sont également bâtis. Le site d'étude est localisé en bordure nord de La Chute des Eaux.

La commune de Prouilly compte un seul monument historique. Il s'agit de l'Eglise Saint-Pierre située dans le bourg, classée depuis le 9 août 1921 et construite entre le 12e et le 13e siècle. Ce monument se situe à environ 1,6 km du site d'étude, ce dernier se trouve donc en dehors de son périmètre de protection.

Enjeu nul

Le site d'étude se trouve en dehors du périmètre de protection de 500 m aux abords de l'église Saint-Pierre, classée monument historique. Il n'y a aucune covisibilité entre le site d'étude et ce monument classé.

8.2. Patrimoine paysager

8.2.1. Sites inscrits et classés

Il existe deux niveaux de protection institués après enquête publique par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'État :

- **Les sites classés (SC)** : le classement est réservé aux sites les plus remarquables, dont le caractère paysager doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis, selon leur importance, à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'Écologie. Dans ce dernier cas, l'avis préalable de la Commission Départementale de la Nature des Paysages et Sites (CDNPS) est obligatoire ;
- **Les sites inscrits à l'inventaire supplémentaire (SI)** : l'inscription est proposée pour des sites moins sensibles mais présentant suffisamment d'intérêt pour être surveillés de près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'ABF. Celui-ci dispose d'un avis consultatif, sauf pour les permis de démolir où il est conforme.

Le Grand Est compte 159 sites classés et 172 sites inscrits, représentant respectivement 16 323 ha et 112 200 ha.

Le site classé le plus proche du périmètre d'étude est le « Village de Saint-Thierry ». Il se situe à environ 8,5 km à l'est et s'étend sur une surface de 35,8 ha sur la commune de Saint-Thierry. **Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est le « Village de Septmonts »,** localisé **à environ 27,4 km à l'ouest.**

Enjeu nul

Au regard de l'éloignement entre le site d'étude et les sites inscrits et classés les plus proches, aucun enjeu n'est à signaler.

8.2.2. Espaces Naturels Sensibles

L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil départemental d'intervention foncière pour la gestion et l'ouverture au public de sites naturels. Ils ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Le département de la Marne possède 2 sites désignés « ENS » :

- **Le Mont de Berru**, butte-témoin détachée de la côte d'Ile-de-France constituée de bois, de broussailles, de pelouses, de petits marais et de mares remarquables. Il se trouve à 22 km à l'est du site d'étude.
- **L'Anse du Radouaye**, site présentant un intérêt écologique très fort de par la présence d'habitats aquatiques et riverains, de sa diversité floristique importante et de son rôle de refuge pour l'avifaune (pics, martin-pêcheur, fuligule milouin) et les insectes (papillons de jours, libellules). Il se trouve à 61 km au sud-est du site d'étude.

Enjeu nul

Aucun ENS ne concerne directement la zone d'étude. Le plus proche se trouve à 22 km à l'est, il s'agit du Mont de Berru.

8.3. Vestiges archéologiques

D'après l'Institut national de recherches archéologiques préventives, (Inrap) aucun site archéologique n'est recensé sur la commune de Prouilly.

Les modes de saisine du préfet de région (Service Régional de l'Archéologie (SRA)) sont régis par les articles R. 523-9 à R. 523-14 du code du patrimoine. Le préfet de région peut définir des zones où les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (art. L.522-5 du code du patrimoine), en fonction de leur emprise au sol. La cartographie en version numérique (format shapefile) des zonages définis par arrêté préfectoral peut être fournie par le SRA aux services instructeurs qui en font la demande.

Le site d'étude n'est pas associé à une zone de saisine du Service Régional de l'Archéologie.

Enjeu faible

Aucun site archéologique n'est recensé sur la commune de Prouilly. Le périmètre d'étude n'est pas soumis à la zone de saisine du SRA et correspond à un site déjà remanié. L'enjeu concernant les vestiges archéologiques est donc faible.

9. Interactions entre les facteurs environnementaux

Les interrelations entre les enjeux sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace, dans le cas présent : la zone d'étude.

Ces interrelations sont prises en compte dans l'analyse de chacun des compartiments de l'environnement.

À titre d'exemple, l'analyse du milieu humain prend en compte :

- L'habitat ;
- La commodité de voisinage (bruit, vibration) ;
- Les transports ;
- Les équipements publics ;
- Les commerces, les activités,
- Etc.

Ou encore, l'analyse du milieu naturel prend en compte :

- Les relevés de terrain ;
- L'occupation des sols ;
- Les caractéristiques topographiques et géologiques ;
- Le réseau hydrographique ;
- La gestion des emprises ferroviaires ;
- Etc.

L'aire d'étude se doit donc d'être analysée de la sorte et être considérée comme un ensemble d'éléments interagissant les uns avec les autres.

Le tableau qui suit présente une synthèse des interrelations entre les composantes environnementales de l'aire d'étude.

Tableau 52 : Interrelations de l'état initial du site d'étude

Composante de l'environnement	Climat	Topographie	Géologie/Sols	Qualité des eaux	Eaux souterraines	Risques naturels	Patrimoine naturel	Patrimoine culturel	Sites et paysage	Bâti	Bien matériels	Activités économiques	Population	Commerces	Circulation	Documents d'urbanisme	Réseaux	Consommation énergétique	Commodités de voisinage
Climat	x	■	■	■	■	■	■		■				■					■	
Topographie	■	x	■	■	■	■	■		■	■			■		■		■		
Géologie/Sols	■	■	x	■	■	■	■		■	■							■	■	
Qualité des eaux			■	x	■	■	■		■								■		
Eaux souterraines	■	■	■	■	x	■	■		■								■		
Risques naturels	■	■	■		■	x	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Patrimoine naturel	■				■	■	x		■				■		■	■			
Patrimoine culturel			■					x	■	■	■		■			■			
Sites et paysage	■	■	■	■	■		■	■	x	■	■	■	■	■	■	■	■		
Bâti		■	■			■		■	■	x	■	■	■	■	■	■	■		
Bien matériels			■			■		■	■	■	x	■	■	■	■	■	■		
Activités économiques						■				■	■	x	■	■	■	■	■	■	■
Population	■	■				■	■	■	■	■	■	■	x	■	■	■	■	■	■
Commerces						■				■	■	■	■	x	■	■	■	■	■
Circulation		■				■	■		■	■	■	■	■	■	x	■	■	■	
Documents d'urbanisme						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	x	■	■	■
Réseaux		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	x		■
Consommation énergétique	■		■									■	■	■	■	■		x	
Commodités de voisinage												■	■	■		■	■		x

Légende	
Interrelation directe ou majeur	Pas d'interrelation ou interrelation indirecte

Source : SCE, 2018

10. Synthèse de l'état actuel de l'environnement

THÈME	SOUS-THÈME	DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU
Milieu physique	Climat	Avec un minimum d'irradiation globale annuelle moyenne de 1356,7 kWh/m²/an pour une inclinaison optimale du panneau, le secteur est favorable à l'installation de modules photovoltaïques. Le climat n'est pas une contrainte à l'installation du parc photovoltaïque au niveau du site d'étude.	Faible
	Air	La qualité de l'air au droit du site est majoritairement bonne. Le site d'étude ne présente donc pas un enjeu particulier au regard de la nature du projet.	Faible
	Topographie	Le Massif de Saint-Thierry se caractérise par une succession de vallonnements et est creusé par les nombreux cours d'eau de la région. Le site d'étude est marqué par la présence de buttes et de fortes pentes, notamment sur ses côtés nord et ouest. Le sol de l'intérieur du site, bien que composé de reliefs moins importants reste tout de même irrégulier et pentu du nord vers le sud. L'enjeu topographique est donc fort du fait de l'irrégularité du relief sur l'entièreté du site d'étude.	Fort
	Géologie	Le site d'étude comprend plusieurs couches géologiques à l'affleurement : ▸ Les Sables de Châlons-sur-Vesle au nord-ouest et au centre du site ; ▸ Les Tuffeau de Moulins Compensés en bordures sud et est ; ▸ La craie blanche du Sénonien en pointe sud-est du site. A noter également la potentielle présence d'argile en profondeur qui peut représenter un enjeu du point de vue du risque de retrait/gonflement des argiles.	Moyen
	Eaux superficielles	Le site d'étude se trouve dans le bassin versant de la Marne, à proximité de la rivière de la Vesle (130 m) et des étangs du hameau La Chute des Eaux (120 m). Aucun cours d'eau ne passe à l'intérieur du site. Cependant la topographie en pente vers la vallée de la Vesle ainsi que la géologie pouvant favoriser le ruissellement des eaux pluviales sont susceptibles de créer une vulnérabilité du réseau hydrographique (sensibilité des eaux à une potentielle contamination).	Moyen
	Eaux souterraines	L'hydrogéologie du site d'étude se caractérise par une unité imperméable à dominante sédimentaire en milieu poreux et une unité aquifère à partie libres et captives en milieu poreux et à dominante sédimentaire. La masse d'eau souterraine correspondant au site d'étude est celle du « Lutétien - Yprésien du Soisonnais-Laonnois ». Le caractère poreux du secteur implique un risque d'infiltration de l'eau et la constitution de réserves aquifères. L'IDPR montre un indice moyen pour l'infiltration et la vulnérabilité de la nappe au droit du site d'étude est également moyenne. Étant donnée la nature du sous-sol, la nappe présente une vulnérabilité moyenne au risque de pollution. Actuellement, aucune activité potentiellement polluante n'est présente au droit du site d'étude. L'enjeu peut donc être considéré comme modéré.	Moyen
	Prélèvement et usages de l'eau	Le site d'étude n'est concerné par aucune Aire d'Alimentation de Captage ou captage d'alimentation en eau potable Le site d'étude n'est donc concerné par aucun périmètre de protection d'un captage d'eau, selon la consultation des données de l'Agence Régionale de la Santé du Grand-Est. À noter que la Marne est concernée par un arrêté préfectoral appliquant les restrictions des usages de l'eau en période de sécheresse.	Nul
	Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux	Les préconisations du SDAGE Seine-Normandie et du SAGE Aisne Vesle Suippe seront à respecter dans le cadre du projet, notamment en matière de préservation des milieux contre la pollution.	Moyen
Risques et nuisance	Acoustique	Le site d'étude n'est concerné par aucun secteur affecté par le bruit et ne se trouve donc pas dans un environnement bruyant au regard des infrastructures routières. L'enjeu n'est cependant pas nul de par la présence d'habitations en bordure sud du site.	Faible
	Vibration	La principale source de vibration sur le site est la route D575 avec le trafic poids-lourds, mais cette nuisance reste limitée. De plus, le site n'est concerné par aucune activité en cours pouvant provoquer des vibrations. A noter cependant que des habitations se situent en bordure de site.	Faible
	Émissions lumineuses	La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses. Toutefois, un enjeu faible est à prendre en compte quant à cet environnement agricole et naturel qui peut présenter une vulnérabilité aux émissions lumineuses.	Faible
	Réverbération	Le site d'étude se trouve à environ 14 km de l'héliport de l'hôpital Robert Debré de Reims. À cette distance, aucune étude de réverbération n'est nécessaire. A noter cependant que le site d'étude se trouve en bordure de la route départementale 575, les automobilistes de cette section peuvent donc présenter une sensibilité à la réverbération.	Moyen
	Risque météorologique	Le risque météorologique n'étant pas spécifique à une aire géographique (hormis les zones côtières), l'ensemble de l'aire d'étude est exposé au même titre que le territoire national.	Faible
	Sismique	Le risque sismique correspond à un enjeu négligeable.	Nul

	Mouvement de terrain	Le risque global de mouvement de terrain est considéré comme faible sur le site d'étude, malgré l'ancienne activité de carrière sur le site. En effet, aucun glissement de terrain historique ne concerne le site d'étude et l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible. A noter toutefois que la commune de Prouilly est soumise au risque de glissement rotationnel et blocs glissés d'après le DDRM de la Marne.	Faible
	Inondation	Le site d'étude se trouve à environ 150 m du cours d'eau la Vesle qui n'a pas d'antécédents de crue, le risque d'inondation est donc limité. Le site d'étude est en partie concerné par le risque d'inondation par remontée de nappe en sous-sol.	Moyen
	Feux de forêt	Le site d'étude est en lien direct le Bois de Varenne d'environ 180 hectares, ainsi même si la Marne reste peu touchée par les feux de forêt, le risque reste présent.	Moyen
Risques technologiques	Risque industriel	L'ICPE la plus proche se trouve à environ 4,5 km du site d'étude, de ce fait, celui-ci n'est pas concerné par le risque industriel.	Nul
	Transport de matières dangereuses	Une canalisation de gaz naturel se trouve en bordure sud du site d'étude.	Fort
	Engins de guerre	Le site d'étude est compris dans les zones principales d'enlèvements de munitions de la Marne et se trouve à environ 2 km de l'agglomération de Reims, secteur le plus sensible du département concernant le risque de découverte d'engins de guerre. Cependant il s'implante dans un territoire ayant été remanié de 1985 à 2005 par une activité de carrière à ciel ouvert, de ce fait le risque de découverte d'engin de guerre est faible.	Faible
	Sites pollués	Le site d'étude se trouve en dehors de tout site BASIAS ou BASOL référencé.	Nul
Milieu naturel	Contexte écologique	Le secteur d'étude sur la commune de Prouilly (51) se situe au sein d'un environnement riche et diversifié au niveau des aires d'études rapprochée et éloignée. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet comme l'atteste le nombre élevé de ZNIEFF I et II (13 au total) et la présence de 2 sites Natura2000 (2 ZSC). De plus, certaines de ces espèces sont susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'étude. Une vigilance particulière doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, ainsi qu'à celles d'intérêt communautaire, pour lesquelles a été créé le réseau Natura 2000. Enfin, l'investigation floristique et pédologique des zones humides permet de démontrer l'absence de zone humide au niveau de l'emprise du projet.	Moyen
	Flore et habitats	Des enjeux floristiques sont à prendre en compte, expliqués par la présence de quatre espèces patrimoniales apparaissant sur la liste rouge régionale, classées de quasi-menacées à en danger critique face au risque d'extinction. ▶ L'enjeu est très fort pour la véronique printanière (Veronica verna) et précoce (Veronica praecox) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort. ▶ L'enjeu est évalué comme modéré pour le Pavot argémone (Papaver argemone) et pour le Lycopside des champs (Lycopsis arvensis) en raison de leurs statuts de conservation défavorables (vulnérable (VU) et quasi-menacé (NT)). Leurs présences localisées sur le site entrainent ponctuellement un enjeu modéré pour les habitats où elles se localisent, initialement identifiés à enjeu faible. De plus, six espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site d'étude et devront faire l'objet de mesures de surveillance quant à leur prolifération Les pelouses subatlantiques sur sables silicocalcaires à calcaires représentent également un enjeu fort car il s'agit d'un habitat communautaire prioritaire inscrit sur liste rouge des habitats déterminants ZNIEFF.	Fort
	Zones humides	L'étude des sols permet de confirmer l'absence de sols caractéristiques de zones humides sur la ZIP.	Nul
	Avifaune	La ZIP se compose de deux grands types d'habitats d'une superficie équivalente, une zone boisée appartenant à une large entité forestière du Bois de Varenne et une zone semi-ouverte pouvant être qualifiée de friche buissonnante et arbustive (la seule du secteur), qui s'insère dans un paysage dominé par des boisements à l'est, des cultures à l'ouest et la ripisylve de la Vesle au sud. Les espèces d'oiseaux nicheurs rencontrées appartiennent donc majoritairement à ces deux catégories de milieux. La présence à proximité du cours d'eau de la Vesle et d'habitations (lotissement de la Chute des Eaux) permet de compléter la diversité avifaunistique avec des espèces plus anthropophiles ou liées aux zones humides. Du fait de la présence de plusieurs espèces menacées au statut de conservation défavorable, en densités parfois élevées au regard des superficies concernées, les zones boisées comme celles semi-ouvertes de la friche, y compris la haie arborée, peuvent être considérées comme des zones à enjeux forts. De petites zones de lisières herbacées étroites à l'ouest du boisement et au nord de la friche font office de transition avec les milieux plus ouverts de culture et sont considérées par des enjeux modérés. Enfin, les secteurs cultivés et habités sont classés en enjeux faibles.	Fort

		L'importance des habitats relictuels devenus rares est attestée par la densité de certaines espèces spécialistes de ces milieux et dont le déclin est directement lié à leur disparition, comme le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse dont les densités atteignent respectivement 5 couples/4ha et 4 couples/4 ha, ou secondairement le Tarier pâtre et le Pouillot fitis. Les boisements assez diversifiés comprenant des zones matures décidues permettent d'accueillir, outre le cortège classique d'espèces forestières, des espèces plus spécialistes et patrimoniales comme le Pic mar ou le Gobemouche gris.	
	Insectes - Rhopalocères	Globalement, les enjeux apparaissent faibles avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Champagne-Ardenne et en France. La présence d'une seule espèce inscrite sur la liste rouge régionale, l'Azuré de l'ajonc et l'absence d'espèces protégées ou menacées à l'échelle nationale, permettent de définir des enjeux considérés comme faibles sur toute la ZIP, bien que celle-ci semble être utilisée par une diversité modérée de papillons.	Faible
	Insectes Orthoptères	Les enjeux concernant les orthoptères apparaissent modérés au regard de la diversité recensée, du caractère commun et du statut de conservation favorable des espèces contactées. La présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne d'une espèce menacée, le Criquet noir-ébène, lié aux zones herbacées sèches justifie la catégorisation de son habitat comme zone à enjeu modéré.	Moyen
	Amphibiens et Reptiles	Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de faibles pour les amphibiens et de modérés pour les reptiles avec des secteurs de prédilection à enjeux forts et modérés pour ces derniers. De plus l'une des 2 espèces inventoriées (la Coronelle lisse) affiche un niveau de patrimonialité élevé car inscrite comme Vulnérable sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.	Moyen
	Mammifères terrestres	Globalement, les enjeux apparaissent faibles au regard des populations de mammifères terrestres présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares.	Faible
	Chiroptères	L'étude des chiroptères sur une semaine en période de parturition montre une forte diversité sur le site avec 15 espèces identifiées dont de nombreuses patrimoniales et/ou en mauvais état de conservation et une activité globale forte toutes espèces confondues et pour l'essentiel des groupes (pipistrelles, murins, sérotules). Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement, des haies arborées et des lisières du fait de la présence de zones de chasse, de reproduction et de déplacement privilégiées. De même les zones plus ouvertes et les milieux herbacés constituent des territoires de recherche alimentaire pour les chiroptères, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol et sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré. Les boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction. Elles présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site. Un tampon de 20 mètres appliqué autour de ces secteurs essentiels présente des enjeux forts. Les zones buissonnantes semi-ouvertes représentent également des habitats privilégiés par les chiroptères. Les insectes utilisent beaucoup ces différents types de milieux, les rendant favorables pour la chasse des chauves-souris. Ces différents secteurs présentent donc des enjeux modérés. Les enregistrements ont été réalisés pendant la période de parturition, période au cours de laquelle les chiroptères étaient les plus susceptibles d'utiliser la zone d'étude. Elles peuvent toutefois utiliser le site en période de transit printanier et automnal mais de manière plus temporaire.	Fort
Milieu humain	Contexte de la zone d'étude	Le site d'étude correspond à un site agricole aujourd'hui en fiche. Il s'agit d'une partie d'une parcelle cadastrale sur une emprise d'environ 4,8 hectares appartenant à la société SARL JUROVITCH TERRASSEMENT.	Faible
	Démographie	La population de Prouilly à une tendance globale à l'augmentation depuis 1990, notamment du fait d'un solde migratoire positif. Cependant, on note depuis 2013 une légère décroissance due à un pic de ce solde. La population de la commune est majoritairement composée des 45-59 ans. Le site d'étude ne comprend aucun logement dans son périmètre et ne présente donc pas d'enjeu au regard de la population et de la nature du projet.	Nul
	Logements	L'évolution du parc de logements de Prouilly est en lien direct avec l'évolution de sa population. Le site d'étude ne comprend aucun logement dans son périmètre et ne présente donc pas d'enjeu au regard du parc de logement et de la nature du projet.	Nul
	Activités économiques	La commune de Prouilly offre 116 emplois et possède 40 établissements actifs. Une partie des habitants travaille sur la commune mais la majorité travaille ailleurs. Le site d'étude se trouve sur une zone agricole. Aucune activité ne concerne le site d'étude.	Nul
	Activité agricole	L'activité agricole de la commune se caractérise principalement par la viticulture, activité agricole caractéristique de la région et incluse dans les aires AOC vins et boissons alcoolisées. Parallèlement le cheptel par exploitation est en augmentation sur la commune depuis 1988. Le site d'étude fait partie des 7,6% de zones agricoles hétérogènes de la commune d'après la base de données Corine Land cover. Cependant l'enjeu agricole reste faible car aucune activité n'a été recensée depuis plus de 20 ans et que le site ne figure pas sur le registre parcellaire graphique	Faible
	Equipements	La commune de Prouilly comporte peu d'équipements. Les écoles et équipements sportifs et de santé sont dans les communes voisines à 3 km. Le site d'étude se trouve à l'extérieur du bourg de la commune et ne comprend aucun équipement dans son périmètre, il ne présente donc pas d'enjeu au regard des équipements et de la nature du projet.	Nul
Déplacements	Déplacements	L'accessibilité du site d'étude est assurée par la route D575, une voie départementale reliée au bourg de Prouilly au nord et à la route nationale 31 au sud. Aucun transport en commun ne dessert la commune de Prouilly et la circulation piétonne se cantonne au centre-ville.	Faible

Réseaux	Eau potable	Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'eau potable. Cependant, des canalisations d'eau potable sont présentes sous la RD575 et sous la rue de la Chute des eaux qui constituent la bordure du site.	Faible
	Eaux usées	Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'assainissement collectif.	Nul
	Défense incendie	Aucun réseau de défense incendie n'est implanté au droit du site d'étude. Des préconisations du SDIS de la Marne dans le cadre de l'instruction seront émises.	Faible
	Electrique	Le site d'étude n'est pas raccordé à un réseau d'énergie mais se situe à proximité du réseau alimentant le lieu-dit « La Chute des eaux ».	Faible
	Déchets	Le site d'étude n'est pas concerné par la présence d'une déchèterie ou d'un colleteur à verre.	Nul
	Energies renouvelables	Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 38,2 % de la consommation d'électricité du Grand Est a été couverte en 2019 par de la production renouvelable. Fin 2019, dans le cadre du processus de révision du S3REnR, le préfet de la région Grand Est a fixé la capacité d'accueil des EnR à 5 000 MW supplémentaires d'ici 2030. Un enjeu de développement des énergies renouvelables concerne donc le territoire. Le présent projet de parc solaire au sol contribue à répondre aux objectifs du SRADDET Grand Est Territoire de 2020 et du S3REnR Grand Est. Les centrales solaires devront se déployer sur des zones déjà artificialisées ou sans impacter les surfaces agricoles.	Fort
		Bien que le territoire ne possède pas encore de Plan Climat Air Energie, ce dernier est en cours d'élaboration en vue d'une neutralité carbone dans la communauté urbaine du Grand Reims en 2050.	Moyen
Planification	Schéma départemental des carrières	Le site d'étude est une ancienne carrière à ciel ouvert fermé en 2005 recensée au Schéma Départemental des carrières de la Marne, il n'est cependant pas concerné par le zonage des contraintes de celui-ci. Il est actuellement en friche et a été remis à sa vocation antérieure depuis la fin de validité de l'arrêté préfectoral du 12 mai 2005.	Faible
	SCoT	Le site d'étude est couvert par le SCoT de la région Rémoise, ce dernier s'oriente autour de trois axes principaux : l'attractivité et la solidarité dans le bassin ainsi qu'une orientation vers une gestion responsable des ressources.	Moyen
	PLU	Le site d'étude se trouve en zone agricole où les aménagements sont très règlementés. Les constructions autorisées sont celles nécessaires à l'exploitation agricole ou à des équipements ou des services publics compatibles avec l'activité agricole.	Fort
		Les objectifs du PADD de la commune de Prouilly concernent notamment la protection des patrimoines agricole et paysager ainsi la maitrise de l'urbanisation et de l'étalement urbain	Moyen
		Aucune OAP ne concerne le site d'étude, la plus proche se trouve à environ 1 km.	Nul
	Voie classée à grande circulation	À Prouilly, aucune voie n'est classée à grande circulation.	Nul
	Servitudes d'utilité publique	Le site d'étude est bordé par deux servitudes : ▶ I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz ▶ PT3 : Servitudes relatives aux réseaux de télécommunications La proximité avec le réseau de gaz induit un enjeu fort du fait de sa sensibilité.	Fort
Paysage	Paysage	Le site d'étude s'inscrit dans les paysages du Tardenois et du Massif Saint-Thierry. Il se caractérise par une succession de vallonnements et des reliefs variés car entouré par la vallée de la Marne au sud et par le massif forestier de la Montagne de Reims à l'est. Dans ce paysage, on y trouve des habitats dispersés constitués de fermes et de hameaux auxquelles s'ajoutent des boisements épars et des parcelles agricoles. Si la végétation et la topographie permettent d'atténuer les enjeux paysagers, certaines habitations (celles en amont du hameau la Chute des Eaux, celles des Prés Froment et des hangars situés au nord) ont une vue partielle sur le site d'étude. Le site est également en partie visible depuis la route départementale 575 côté nord. L'enjeu paysager concerne donc à la fois les risques de visibilité depuis les habitations et la RD 575, mais également la qualité actuelle du paysage composé d'arbres de vallées et de champs viticoles.	Moyen
Patrimoine	Bâti	Le site d'étude se trouve en dehors du périmètre de protection de 500 m aux abords de l'église Saint-Pierre, classée monument historique. Il n'y a aucune covisibilité entre le site d'étude et ce monument classé.	Nul
	Paysager	Au regard de l'éloignement entre le site d'étude et les sites inscrits et classés, aucun enjeu n'émerge.	Nul
	Espace naturel sensible	Aucun ENS ne concerne directement la zone d'étude. Le plus proche se trouve à 22 km à l'est, il s'agit du Mont de Berru.	Nul
	Vestiges archéologiques	Aucun site archéologique n'est recensé sur la commune de Prouilly. Le périmètre d'étude n'est pas soumis à la zone de saisine du SRA et correspond à un site déjà remanié. L'enjeu concernant les vestiges archéologiques est donc faible.	Faible

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Carte de synthèse des enjeux

N
W E
S

Source: Géoportail, Géorisques,, BRGM, PLU de Prouilly

0 1 2 km

sce	Dessin: MVE	Date: 29/06/2022	Fichier: 210124_synthèse

11. Évolution du scénario de référence en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet

Cette partie se propose de faire une étude prospective des possibilités d'évolution du site en cas de non-réalisation du projet. Trois scénarios sont envisagés :

Scénario de libre évolution

Le projet est situé sur une zone sur laquelle il n'y a pas eu d'activité depuis un temps long.
Le projet est situé sur des zones majoritairement arbustive, qui ont été entretenus par des fauches. En cas de non-gestion, le milieu se refermera. Des espèces ligneuses communes se développeront sur la zone qui subira une succession friche herbacée, friche ligneuse, fourrés puis à long terme une évolution vers un milieu forestier.
La dynamique naturelle des écosystèmes entrainera une modification des cortèges faunistiques utilisant la zone. La diversité d'habitats diminuant, il est probable que la diversité des espèces faunistiques présente diminue à long terme.
Il est toutefois peu probable qu'une zone située, proche des agglomérations et dans une région de grande culture soit laissée en libre évolution pendant un temps long.

Evolution du PLU pour convertir le terrain en zone agricole

Adjacente à des zones de grande culture, il est possible qu'une pression foncière pour convertir la zone en parcelle agricole se mette en place. Il serait alors probablement mis en place un système de monoculture intensive comme sur les parcelles autour, ce qui diminuerait drastiquement l'intérêt écologique du site. Le nombre d'espèces floristiques serait immédiatement réduite, la fonction de zone de chasse pour l'avifaune et les chiroptères serait perdu, ainsi que les zones pertinentes pour les reptiles.

Scénario de maintien du milieu en zone prairiale arbustive :

Cette zone hérite d'une historique complexe, et se localise dans un secteur peu dynamique économiquement. De plus la reconversion de la zone en milieu de culture demanderait une combinaison de facteurs politiques locaux, ainsi que des expertises de pollutions de sol. Par ailleurs une absence de gestion de la végétation entrainera à terme l'apparition d'un milieu forestier, ce qui complexifierait la mise en place de tout nouveau projet. Ainsi il est probable qu'une gestion minimale de ce site soit mise en place pour lui garder tout son potentiel économique. Aussi le site dans ce scénario garderait globalement les mêmes propriétés que décrites précédemment.

Ce scénario réaliste et prudent en termes de prospection évolutive de l'écologique du site semble le plus adéquat pour définir le scénario de référence (ou baseline), à utiliser en cas de mise en place de mesures compensatoires.

Description des solutions de substitution examinées et justification du projet

1. Les différents partis d'aménagement étudiés

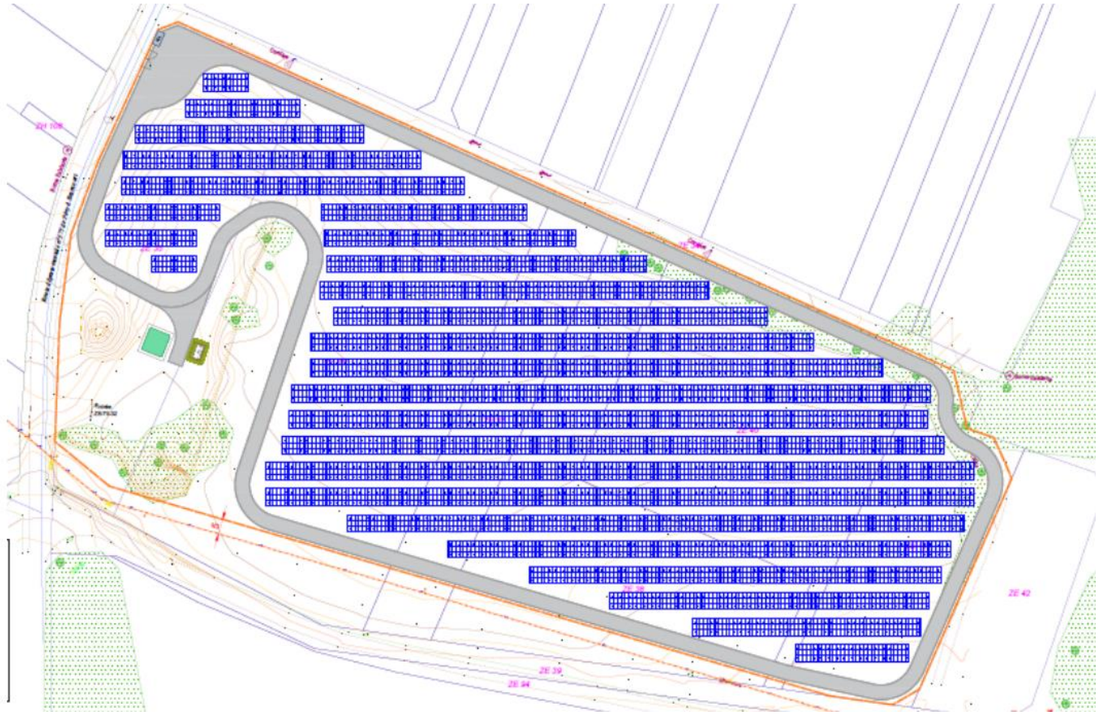
L'élaboration du plan masse a été menée conjointement à la rédaction de l'étude d'impact. Une fois l'état initial et la caractérisation des enjeux établis, l'analyse démontre que ceux liés à la topographie, à la canalisation de gaz naturel en bordure sud du site, au paysage et au milieu naturel représentent les enjeux les plus importants du site pour définir l'emprise du projet.

Variante 1 :
La variante 1 du projet englobe l'ensemble des parcelles concernées par le projet. L'implantation des tables est optimisée pour recouvrir le maximum de la surface.

Elle évite d'ores et déjà le boisement en partie Est, car elle représentait des enjeux forts pour la flore, l'avifaune, ainsi que les chiroptères. Le point culminant en partie Sud-Ouest est également évité. Cette zone nécessiterait pour être utilisée un terrassement permettant d'aplanir la terre ce qui engendrerait des conséquences sur le sol et les coûts de préparation du terrain, enfin ce choix permet de préserver une partie du milieu en friche arbustive qui sera pour le reste impacté par le projet.
L'entrée du site se fait depuis le Nord-Est du site, une piste périmétrale est mise en place. Le projet est également pourvu d'un poste de livraison, d'un poste de transformation et d'une citerne. Au sud du site la conduite de gaz enterrée est évitée. La surface clôturée est de 4,3542 ha avec une longueur de clôture de 880,47 ml pour 416 tables.

Cette version impacte toutefois la plupart des haies et fourrés présents sur le site, les lisières, qui constituent des zones de chasse pour de nombreuses espèces d'oiseaux ainsi que pour les chiroptères.

Figure 118 : Variante 1



Source : Urbasolar, février 2022

Variante 2 :
Cette seconde variante reprend la logique d'implantation de la première variante. A la suite des différents inventaires écologiques, un évitement a été ménagé au nord-est et à l'est du site afin de conserver les lisières végétalisées du site. Une haie paysagère est proposée afin de limiter la visibilité du projet. La haie vient compléter le couvert végétal existant à l'est au sud, à l'ouest et au nord du site.

La haie permettra aussi de limiter les impacts écologiques du projet.

La surface clôturée est de 3.9117 ha avec une longueur de clôture de 843.32 ml pour 316 tables.

Figure 119 : Variante 2

Source : Urbasolar, février 2022

Variante 3 :
Cette dernière variante reprend la logique d'implantation de la variante précédente. Il a cependant été décidé d'implanter le poste de transformation et la citerne au nord de la centrale permettant un accès simplifié pour les services de secours. Cette disposition permet de préserver un espace naturel plus important.

La surface clôturée a été optimisée, la haie se voit pourvu d'une trouée au sud-est du site à l'emplacement de l'entrée actuel du site. Cette trouée est proposée pour faciliter l'entretien de la haie. La surface clôturée est de 3.33 ha avec une longueur de clôture de 821.85 ml pour 366 tables.

Un évitement supplémentaire a été ménagé au nord-Nord Est du projet afin d'éviter des pelouses à fort enjeu.

Considérant les enjeux écologiques, c'est finalement la variante 3 qui a été retenue et est considérée dans les paragraphes suivants.

Figure 120 : Variante 3

Source : Urbasolar, février 2022

2. Les raisons du choix du projet et de sa localisation

2.1. Choix du projet

Variante retenue
La variante qui a été retenue est la numéro 3, celle-ci en plus d'éviter la canalisation de gaz située au sud du site d'étude, préserve les zones situées à l'est et au nord-est du site afin de conserver les lisières végétalisées qui s'y trouvent. Il s'agit de la variante qui sauvegardera le plus d'espace naturel sur le site.

La haie paysagère permettra de limiter la visibilité du projet et de limiter les impacts écologiques du projet, elle complètera le couvert végétal existant, au sud et à l'ouest du site.

2.1. Choix de la localisation

Conformément à la doctrine nationale en matière de développement de centrales photovoltaïques au sol, la société Urba 380 a porté sa recherche de site sur des **opportunités foncières ne remettant pas en cause un milieu agricole ou forestier** e**t apportant toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation**.

Le site du projet photovoltaïque de Prouilly est situé au Sud-Est de la commune de Prouilly, à proximité du bourg de la Chute des Eaux, sur une **ancienne carrière** exploitée entre 2000 et 2002. Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en été conformément aux arrêtés. Un PV de recollement a été délivré le 12 Mai 2005.

L'implantation d'une installation photovoltaïque sur ce site dégradé permettra une revalorisation d'un site laissé actuellement à l'état de friche. Il ne va pas à l'encontre d'un conflit d'usage avec le monde agricole.

Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises

1. Préambule : cadre méthodologique

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, **d'examiner les effets du projet de parc solaire au sol sur l'environnement et d'apporter des mesures destinées à les éviter, à défaut les réduire et à compenser les impacts résiduels, soit ce qui n'aura pu être ni évité ni réduit suffisamment.**

Conformément aux décrets d'application successifs de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (textes désormais intégrés au Code de l'Environnement), ce chapitre présente :

- **Les impacts** directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement ;
- **Les mesures envisagées** pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du parti d'aménagement sur l'environnement.

1.1. Analyse des effets

Les effets directs sont liés à l'opération elle-même, à sa création et à son exploitation. **Les effets indirects sont des conséquences**, et résultent généralement de mesures de correction des effets directs, c'est-à-dire qui proviennent d'aménagements accompagnant l'opération, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à l'opération.

Les effets permanents correspondent à des effets irréversibles. En revanche**, les effets temporaires sont appelés à régresser, voire disparaître totalement**, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux. Une législation particulière encadre les travaux afin de protéger l'environnement durant cette phase.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positifs**. Le degré de chaque effet est hiérarchisé selon quatre niveaux :

Effet nul	**Absence d'incidence de la part du projet :** ▪ **Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur,** ▪ **Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.**
Effet faible	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte partielle et faible de valeur,** ▪ **La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur,** ▪ **Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation**
Effet moyen	**Effet de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte partielle et moyenne de valeur,** ▪ **La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur,** ▪ **Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation**
Effet fort	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte totale de valeur,** ▪ **La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur,** ▪ **La création d'une préoccupation,** ▪ **La disparition totale d'une préoccupation,** ▪ **Une forte augmentation d'une préoccupation.**

1.2. Évaluation des impacts du projet

En fonction du degré de l'effet et de la sensibilité du site, les incidences, ou impacts, du projet sur l'environnement sont plus ou moins importants, selon 4 niveaux :

Enjeu \ *Effet*	Effet nul	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Si ces impacts sont positifs, les couleurs présenteront un dégradé de vert :

Enjeu \ *Effet*	Effet nul	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

1.3. Définition des mesures

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la doctrine **Éviter Réduire Compenser (ERC)** a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERC est considérée sur toutes les phases de déroulement de l'opération et s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux. Elle comprend différents types de mesures :

- **Les mesures d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- **Les mesures de réduction** qui visent à atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;
- **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles. Ainsi, le niveau d'impact après application d'une mesure compensatoire étant difficilement évaluable, un impact compensé sera présenté dans une couleur neutre ;
- **Les mesures d'accompagnement** qui peuvent être définies en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d'améliorer la performance environnementale du projet : étude scientifique, soutien à un programme d'actions locales, régionales ou nationales, soutien à des centres de sauvegarde, soutien d'actions d'éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, méthode d'entretien, etc.

La présentation détaillée de chaque mesure est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque mesure est identifiée par un n° et par sa nature :

- E : mesure d'évitement ;
- R : mesure de réduction ;
- C : mesure de compensation ;
- A : mesure d'accompagnement.

1.4. Rédaction

En fonction de l'avancement du projet au moment de la rédaction de l'étude, **un niveau d'impact initial est évalué.**

Des mesures doivent ensuite être définies **pour modifier le niveau d'effet du projet** sur l'environnement.

Après application des mesures, et donc modification du projet initial, **le niveau de l'impact résiduel est réévalué** : c'est ce dernier qui décrit l'impact du projet retenu.

2. Effets temporaires et permanents sur le milieu naturel et mesures

L'analyse des effets temporaires et permanents sur le milieu naturel ainsi que la prescription de mesures ont été réalisées par le bureau d'étude Auddicé Environnement dans son rapport du 22 juin 2022.

2.1. Description des impacts de la centrale de Prouilly

2.1.1. Effets généraux d'une centrale solaire

Principaux effets d'une centrale solaire au sol	Type		Durée		Phase		Impact engendré sur les habitats	Impact engendré sur les individus de flore et faune
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploit.		
Retrait de la végétation : L'implantation de la centrale peut nécessiter des opérations de débroussaillage, défrichage et abattage d'arbres.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Fragmentation de habitats	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Imperméabilisation du sol : Les fondations des panneaux entrainent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon leur nature. Par exemple, les semelles en béton présentent une emprise au sol plus importante que les fondations de type pieux. De mêmes, les équipements de la centrale (transformateurs, pistes, locaux...) peuvent engendrer une imperméabilisation localisée du sol.	X		X		X		Destruction d'habitats Fragmentation des habitats Dégradation de la fonctionnalité des zones humides	Diminution de l'espace vital
Tassement du sol : La circulation des engins de chantier ou d'entretien modifient les facteurs abiotiques du site. L'impact sur le sol est plus ou moins important selon la nature du sol : il est moindre sur un sol sec que sur un sol engorgé.	X			X	X	X	Dégradation de la fonctionnalité d'habitats et de zones humides	-
Pollution du sol : Le chantier peut générer des pollutions des sols, de l'air et de l'eau, par exemple en cas de fuite d'hydrocarbures.	X			X	X			-
Modification des écoulements pluviaux : Les modules peuvent concentrer les eaux de pluie et créer des zones d'érosion préférentielle.		X	X			X	Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	-
Création de zones de dépôts (matériaux issus du terrassement, matériels pour la construction...) : Les travaux, notamment les travaux de terrassement, nécessitent la création de zones de dépôts.	X			X	X			Destruction directe d'individus
Travaux de préparation du sol : Ces travaux peuvent engendrer la destruction directe d'espèces peu mobiles (ex : Amphibiens). Les opérations de terrassement, de décapage ou de retrait de la végétation peuvent favoriser le développement et la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site et aux alentours.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Développement d'espèces exotiques envahissantes	
Circulation d'engins de chantier et d'entretien : La circulation des engins de chantier ou d'entretien peut engendrer une destruction d'habitats ou d'individus de flore et générer des dépôts de poussière. Un risque de collision d'individus utilisant la zone existe. Enfin, les engins peuvent participer à la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le site ou dans les alentours.	X		X	X	X	X		Destruction directe d'individus Dérangement d'individus entrainant une sous occupation du site
Augmentation de la fréquentation du site : La réalisation d'un chantier entraine une augmentation des nuisances envers la faune sur le site, notamment lors de périodes sensibles (reproduction, nidification...) ou de nuit. De même, la maintenance de la centrale nécessite la circulation de véhicules sur le site.		X		X	X	X	-	
Éclairage nocturne : L'éclairage du site peut constituer une source de pollution lumineuse, néfaste pour les espèces réalisant tout ou partie de leur cycle de vie de nuit (Chiroptères, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres...).		X	X	X	X	X	Fragmentation des habitats	
Implantation d'un parc clôturé : L'installation d'une centrale photovoltaïque entraine une modification dans le paysage.	X		X			X		
Implantation de panneaux solaires : Les modules pourraient être susceptibles d'impacter certaines espèces en raison d'effets optiques : miroitement par réflexion de la lumière solaire, reflets du paysage, formation de lumière polarisée. Ces effets sont limités par les technologies utilisées (voir description des installations). Les panneaux engendrent une modification du microclimat, notamment en raison de l'ombrage porté sur le sol, qui peut modifier les cortèges de végétation en place.	X		X			X	Modification des cortèges de végétation Fragmentation des habitats	
Modification de la gestion du site : Selon la richesse écologique du site, l'installation d'une centrale solaire peut entrainer un appauvrissement du site (ex : maintien d'un couvert bas, ombrage...) ou une amélioration de son intérêt écologique (ex : ancien site industrialisé).	X		X			X	Modification des cortèges de végétation (Positif ou négatif)	Modification des habitats d'espèce (Positif ou négatif)

2.1.1.1. Incidence générale de la mise en place et du fonctionnement de la centrale

Afin d'éviter que la végétation ne vienne recouvrir les tables, il sera nécessaire en premier lieu de débroussailler la friche actuelle sur l'intégralité de la surface clôturée.

Les panneaux photovoltaïques susciteront un **ombrage** et pourront **modifier le microclimat** sous et sur les modules, en raison de l'ombre portée et du dégagement de chaleur. Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation. Pour maintenir une strate herbacée en couvert bas et éviter un ré-enfrichement, un entretien est nécessaire.

Une gestion de la végétation sous les panneaux photovoltaïques par fauchage mécanique sera appliquée. Une fauche tardive annuelle sera appliquée et les déchets végétaux seront laissés sur place, sous forme de tas ou d'andins afin de constituer des abris à petite faune. Cette gestion permettra l'évolution de la zone vers un milieu de type pelouse, qui pourra développer un nouveau cortège d'espèces végétales spécialisées qui diffèrera légèrement en fonction du choix de gestion et le maintiendra dans un état stable en inhibant la dynamique naturelle.

Le débroussaillage, l'ombrage généré et le maintien d'un couvert bas sur les 3.33 ha de l'enceinte du parc sont les principaux impacts bruts négatifs sur la biodiversité de ce projet. L'implantation aura lieu sur une zone actuellement semi-ouverte, pouvant être qualifiée de friche buissonnante et arbustive, classifiée en Friche graminéenne (E87-1 E5.1) : la perte de cet habitat, rare dans le secteur a une **incidence forte sur de nombreux taxons.**

2.1.1.2. Incidence générale des opérations d'entretien de la centrale

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront régulièrement taillés.

Une vigilance particulière sera à apporter lors de ces phases d'entretien concernant les espèces végétales exotiques envahissantes identifiées sur le site. Les opérations de suivi écologiques pourront amener l'écologue qui en aura la charge à réaliser des prescriptions complémentaires en cas de progression de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'incidence est **faible pour la plupart des taxons.**

2.1.2. Impacts bruts sur les continuités écologiques

2.1.2.1. Effets généraux d'un projet photovoltaïque au sol sur les continuité écologiques

D'un point de vue des zonages règlementaires, l'implantation se situe en dehors de tout réservoir ou corridor de milieux boisés, notamment le réservoir du bois des Hauts Balais (inclus à la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims) et ses ramifications, rejoignant au sud la ZSC des Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres et reliant au nord les autres entités de la ZSC à laquelle il appartient. Enfin, la zone d'implantation se trouvent éloignées des réservoirs et corridors de milieux ouverts et agricoles.

D'un point de vue de l'écologie fonctionnelle, un projet de centrale photovoltaïque au sol est de nature à pouvoir engendrer des effets sur les continuités identifiées sur le terrain, à l'échelle locale comme régionale. Ils nécessitent une grande surface de terrain pour leur construction. Ils sont susceptibles d'accentuer fortement la perte et la fragmentation de l'habitat, ce qui entraîne des conséquences écologiques directes et indirectes.

En phase chantier, il peut y avoir altération d'habitats servant de corridors écologiques ce qui peut engendrer une rupture des continuités écologiques (haies, ripisylves, cours d'eau, zones humides…).

En phase exploitation, la présence d'un parc clôturé peut constituer un obstacle au déplacement des espèces utilisant les milieux ouverts pour se déplacer (grands mammifères notamment).

2.1.2.2. Analyse des impacts du projet de Prouilly sur les continuité écologiques

Le tableau page suivante détaille les impacts du projet de centrale photovoltaïque au sol et les mesures d'évitement qui ont été prises lors de la conception du projet.

Tableau 53 : Détermination des impacts sur les continuités écologiques et évitement amont

Phase	Sujet	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut
Travaux	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)	Altération d'habitats	La partie forestière et sa lisière ont été évitées.	Redéfinition du projet et choix de la variante 3 (E1.1.c)	Négligeable
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Ruisseau, zones humides, fossés)		Le ruisseau de la Vesle est évité. Aucun habitat humide n'est impacté. Une pollution des milieux humides reste possible.		Faible
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		La dégradation des habitats et le dérangement engendré par la phase travaux constitue une dégradation des continuités écologiques.		Modéré
Exploitation	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue, ripisylve et lisières)	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	En phase exploitation, aucun impact n'est à signaler sur ces habitats.	Redéfinition du projet et choix de la variante 3 (E1.1.c)	Négligeable
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Ruisseau, zones humides, fossés)		En phase exploitation, aucun impact n'est à signaler sur ces habitats.		Négligeable
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		La strate arbustive de la zone d'implantation sera supprimée. L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		Modéré

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

2.1.3. Impacts bruts sur les zones humides

2.1.3.1. Les fonctions et services écosystémiques des zones humides

Les zones humides sont des milieux de grande importance, elles abritent une biodiversité unique, elles peuvent revêtir des fonctionnalités écologiques cruciales pour les écosystèmes et rendre directement de nombreux services écosystémiques pour les sociétés humaines.

Les **fonctions des zones humides** sont les actions résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques qui ont **naturellement lieu** dans les zones humides. La nature et l'intensité de ces fonctions résultent des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des zones humides, de leur position dans le bassin versant, du paysage environnant, du type de système hydrogéomorphologique et de leurs interactions (Gayet et al, 2016). Les fonctions peuvent être rassemblées en trois groupes auquel il est intéressant d'ajouter un quatrième groupe, celui des services écosystémiques ne dépendant pas directement de l'état de conservation de la zone humide :

- **Les fonctions hydrologiques** : ralentissement des ruissèlements (écoulement en surface), recharge des nappes (infiltration des eaux de surface en profondeur) et rétention des sédiments (captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements, rétention des particules solides présentes dans la zone humide) ;
- **Les fonctions biogéochimiques** : dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates (retenus temporairement dans la végétation), adsorption et précipitation du phosphore dans le sol et séquestration du carbone (dans les végétaux et le sol) ;
- **Les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** : support des habitats (capacité à accueillir des espèces autochtones) et connexion des habitats (possibilité de déplacement des espèces),
- Les autres **services écosystémiques** : le soutien d'étiage, la rétention des produits phytosanitaires et des matières en suspension.

2.1.3.2. Impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque

Le site retenu pour l'implantation du parc photovoltaïque ne se situe pas sur une zone à dominante humide selon les zonages définis dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2010-2015 ainsi que 2016-2020 de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Bien que relativement proche de zones humides (100m) selon les diagnostics mis à disposition par la DREAL Grand Est, le site ne se situe pas non plus dans une zone potentiellement à dominante humide selon les projections par modélisation. Le projet n'engendrera pas d'imperméabilisation de zones humides au sens de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau. Ainsi **le niveau d'impact brut permanent et direct sur les zones à dominante humide est négligeable.**

2.1.3.3. Impacts de la circulation des engins de chantier

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier pourra provoquer un **tassement du sol**, en particulier si elle a lieu sur sol engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorer, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agit d'un impact direct et réversible à long terme par l'activité biologique du sol.

Le projet sera positionné le long d'un tracé existant évitant ainsi la création de nouvelles pistes lourdes, ceci permet l'évitement de cet impact brut potentiel.

La présence, proches de zones humides d'engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures**. Il s'agit d'un impact direct et temporaire. **Le niveau d'impact brut est faible.**

2.1.3.4. Impacts du fonctionnement de la centrale

Les modules peuvent concentrer les écoulements d'eau de pluie et créer des zones d'érosion du sol à leur aplomb. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux et de réduire ce risque d'érosion, les modules constituant les panneaux seront espacés d'un à deux centimètres. Cette mesure de réduction prise en phase de conception permet d'assurer un **impact négligeable.**

2.1.3.5. Impact des opérations d'entretien de la centrale

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer un **tassement et une pollution des sols**. Les passages sur les sites pour les opérations d'entretien seront ponctuels et limités, de fait, l'impact brut est qualifié de **faible.**

L'implantation du projet au regard des zones humides engendre un niveau d'impact global brut qualifié de faible.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

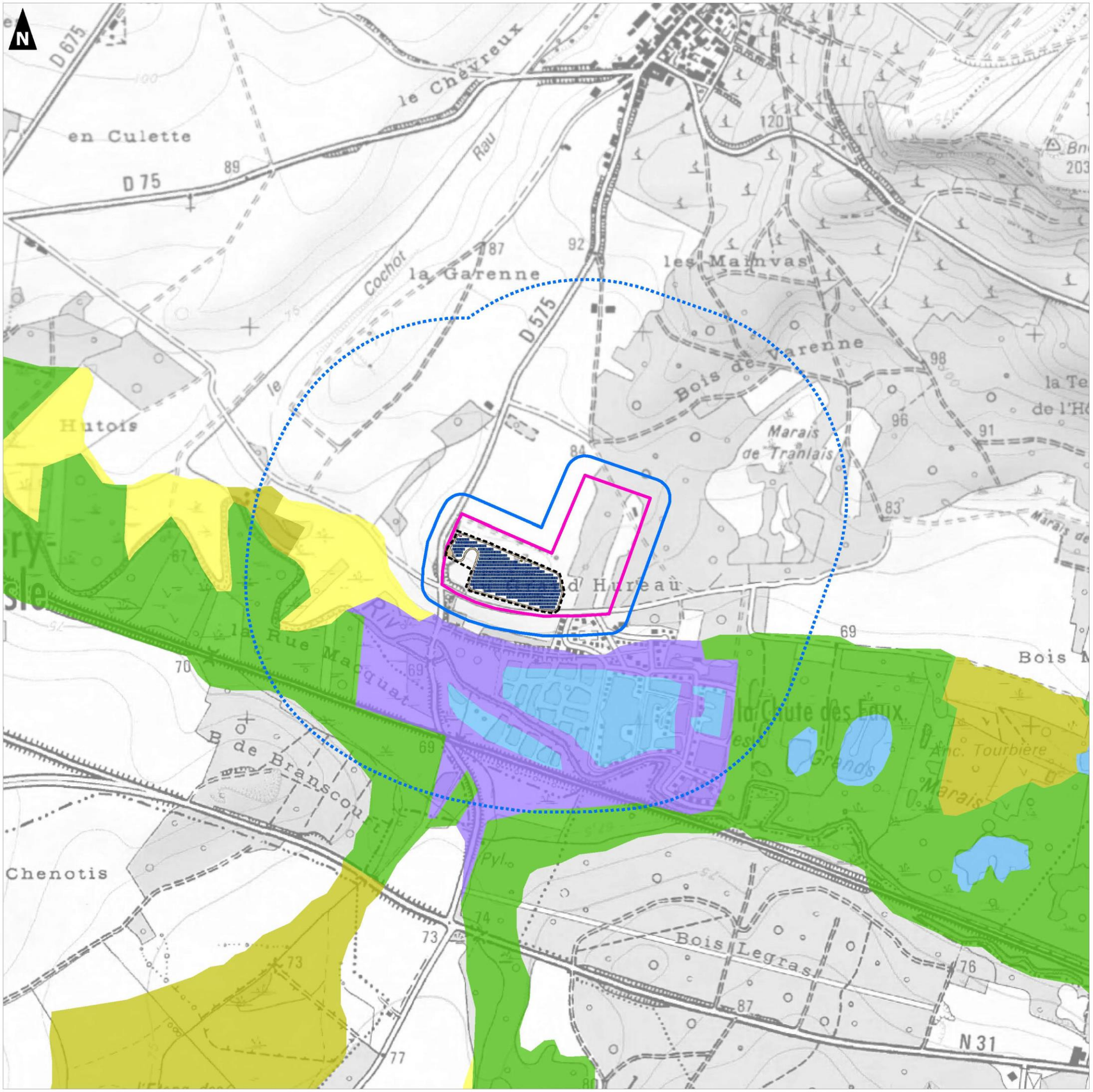
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2010-2015)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Zones à Dominante Humide
- Eaux de surface (stagnantes et courantes)
- Formations forestières humides et/ou marécageuses
- Prairies humides
- Terres arables
- Mosaïques d'entités de moins d'un hectare



0 — 500 — 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022 - AESN, SDAGE 2010-2015

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

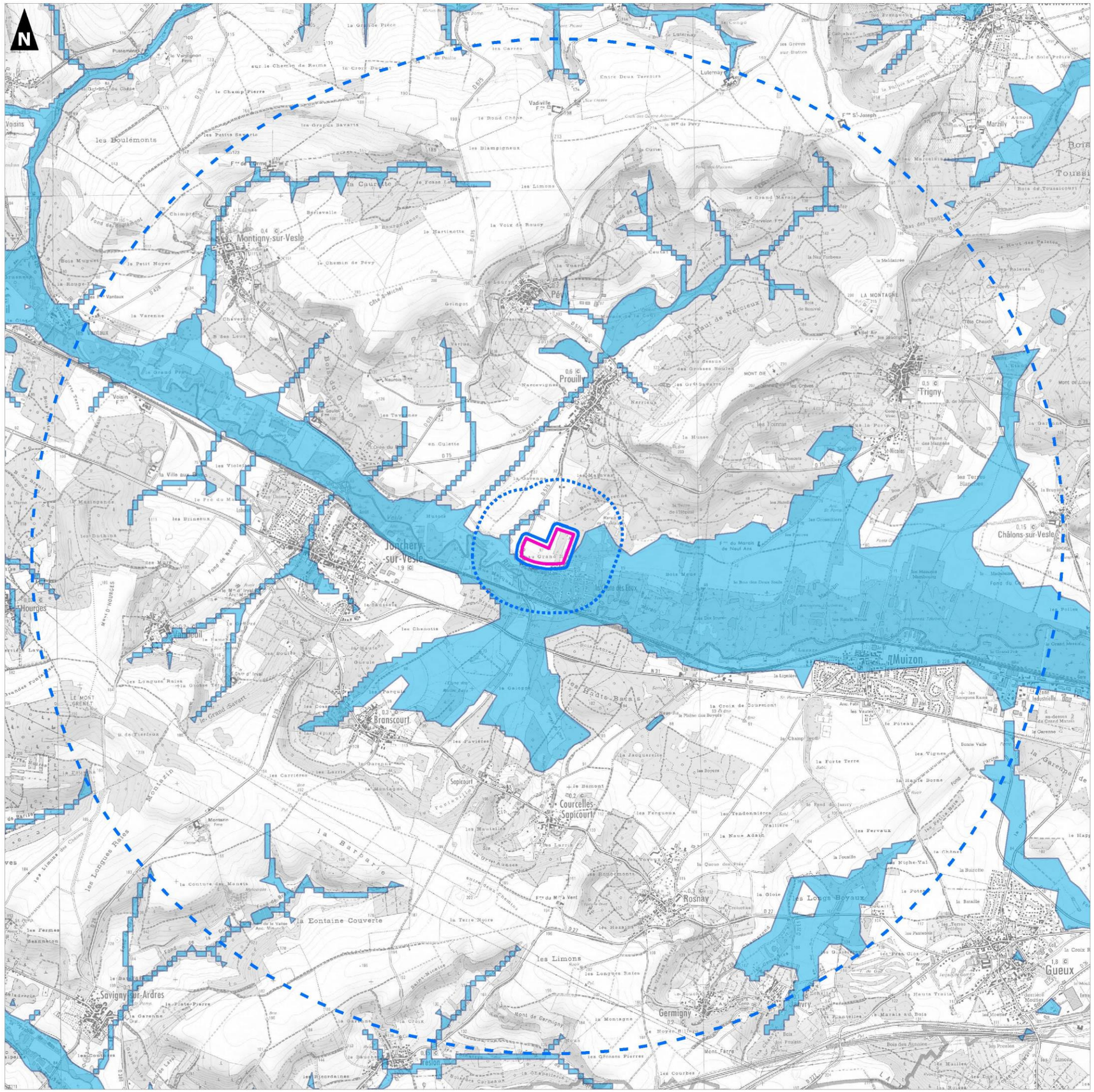
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Prélocalisation des zones humides



0 1 2 3

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2016-2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

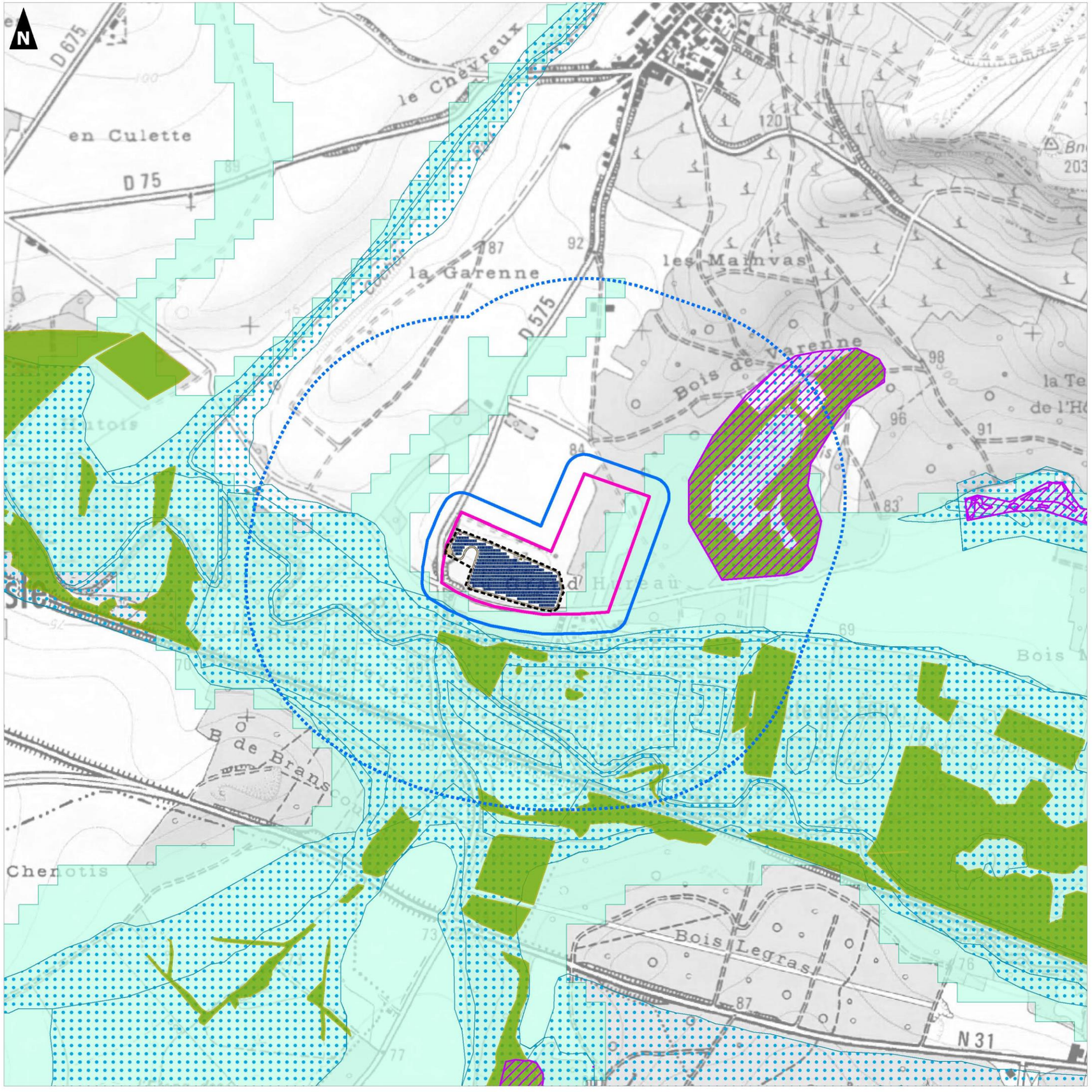
Implantation du projet au regard des Zones Humides
(DREAL Grand Est)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Inventaires de zones humides
- Zone humide connue dite "Loi sur l'Eau"
- Boisements alluviaux

Zones à Dominante Humide
- Zone à Dominante Humide (par diagnostic)
- Zone à Dominante Humide (par modélisation)



0 500 1 000
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

2.1.4. Impact brut sur les espèces et les habitats

Les paragraphes suivants détaillent l'évaluation des impacts bruts sur les espèces et les milieux naturels. Des mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet. L'impact brut évalué dans cette partie tient compte de ces mesures préalables. Le processus de conception est détaillé dans la partie Description des solutions de substitution examinées et justification du projet. Ces mesures d'évitement en amont sont détaillées dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Figure 124 : Vue du site d'implantation

2.1.4.1. Impacts brut sur la Flore et les Habitats

2.1.4.1.1. *Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct et indirect)*

Les défrichements et la dégradation des couches supérieures du sol qui seront les deux facteurs susceptibles d'altérer ou de détruire certains types de végétation.

La phase chantier engendrera un **impact direct par suppression des habitats naturels** ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux. Cette partie détaille l'intensité de l'impact brut par habitat. Celui-ci dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage

Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120* :
Habitat d'intérêt communautaire prioritaire, Inscrits sur liste rouge des habitats, Déterminant ZNIEFF. Deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle, suite à l'exploitation de l'ancienne carrière. La première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde se trouve dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (Veronica praecox, Veronica verna). L'enjeu est très fort pour les véroniques printanière (Veronica verna) et précoce (Veronica praecox) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.

Du fait de l'enjeu qu'ils représentent, ces habitats ont été totalement évités dans le choix de la variante de la zone d'implantation. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Une de ces pelouses reste néanmoins directement adjacent à la zone d'exploitation. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont à prévoir : piétinement, écrasement par la circulation de véhicules de chantier et stockage temporaire de matériel et/ou de matériaux. La mise en place d'un chantier non respectueux de l'environnement pourrait donc avoir un impact par destruction directe de flore typique de cet habitat ou par détérioration suite à des tassements.

L'impact brut est considéré comme modéré.

Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC
Cet habitat est assez commun en Montagne de Reims et d'Épernay (Royer et al., 2006).

Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

Cet habitat a été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus, du fait du caractère boisé de cet habitat, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.
Aucun impact brut n'est à considérer.

Boisements à Robinier faux-acacia CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp
Cet habitat est disséminé en France et assez commun en Champagne-Ardenne.

Groupement anthropogène sans intérêt patrimonial dominé par une espèce invasive avec un niveau d'enjeu très faible pour le maintien de l'état de conservation de la flore.

Cet habitat a été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus du fait du caractère boisé de cet habitat il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

Ourlets nitrophiles hémihéliophiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp
Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.

Les communautés de l'Aegopodion podagrariae sont en général banales mais situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire.

C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les ourlets nitrophiles hémihéliophiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact des chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia. Cet habitat a donc été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus, du fait du fait qu'il soit enclavé entre des boisements, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

Ourlets nitrophiles sciaphiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp
Les communautés du *Geo urbani – Allarion petiolatae* sont en général banales mais, situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les ourlets nitrophiles sciaphiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact de la Chênaie-Charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia. Cet habitat a donc été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus du fait du fait qu'il soit enclavé entre des boisements, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC
Ces groupements sont mal connus et généralement peu fréquents et localisés en Champagne-Ardenne. Cet habitat figure parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

Ces friches vivaces graminéennes, sont pour certaines plus ou moins en voie de recolonisation vers des fourrés pionniers. Elles ont bénéficié de mesures de plantations suite à la remise en état de l'ancienne carrière, elles abritent aujourd'hui une grande biodiversité et sont présentes dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de l'habitat qui sera le plus impacté par le projet, une grande partie de sa surface devra être gyrobroyée pour permettre le déploiement des panneaux photovoltaïques.

L'impact brut est considéré comme fort.

Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp
Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. Cet habitat figure toutefois parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Des fourrés pionniers sont présents dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle, au contact des friches vivaces graminéennes. Cet habitat ne présente que des espèces floristiques communes mais constitue un milieu d'intérêt pour la faune. Il sera également très impacté par le projet, une grande partie de sa surface devra être gyrobroyée pour permettre le déploiement des panneaux photovoltaïques.

L'impact brut est considéré comme modéré.

Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC
Cet habitat est non patrimonial, mais possédant un enjeu local notable du fait de la présence d'une plante quasimenacée de la liste rouge régionale (*Lycopsis arvensis*).

Deux zones de dépôts ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle. La première se situe au centre-nord de la ZIP, implantée en mosaïque avec un fourré pionnier rudéral, et sera trop éloignée pour être impactée par la phase travaux. Une deuxième, de moindre emprise, se situe en bordure sud-ouest de la ZIP avec présence du Lycopside des champs (Lycopsis arvensis). Cette deuxième zone a bénéficié de la stratégie d'évitement amont, mais pourrait être impactée par la phase travaux.

L'impact brut est considéré comme faible.

2.1.4.1.2. *Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (impact indirect)*

13 espèces végétales exotiques envahissante sont signalées potentielles sur la commune et 6 ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle.
Le Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*) a été observée dans les friches vivaces graminéennes situées à l'ouest du site.
Le Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*) a été observée de façon diffuse au sein des friches vivaces graminéennes.
Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*) a été observée localement en bordure nord de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois.
Le Chêne rouge (*Quercus rubra*) a été observée au nord d'une des friches vivaces graminéennes. Sa présence s'explique par les plantations opérées dans le cadre de la remise en état de l'ancienne carrière.
Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est présent de façon diffuse au sein des différents habitats forestiers, ainsi qu'en bordure d'une des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires et de l'un des fourrés pionniers eutrophes. Il représente une menace sérieuse pour ces milieux. Une gestion spécifique devra être réalisée : cette mesure de réduction est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.
Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) été observée de façon ponctuelle sur la zone de dépôt du centre nord en accompagnement des fourrés pionniers eutrophes. Il représente une menace sérieuse sur ce site car la colonisation de cette espèce conduit à des peuplements monospécifiques, qui réduit drastiquement la richesse du cortège végétal. Les travaux pourraient entraîner la **dispersion de cette espèce**, ou d'une autre espèce issue d'un autre chantier, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges ou le transport de graines via les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées. Une mesure de réduction générique sur les espèces exotiques envahissante est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Compte-tenu du nombre d'espèces de plantes exotiques envahissantes présentes dans le secteur d'étude, de la diversité de leur mode de propagation, ainsi que de leur forte capacité de colonisation sur des milieux perturbés par des travaux, cet **impact brut est qualifié de modéré**.

2.1.4.1.3. *Pollution du sol*

La présence d'engins de chantiers pourra engendrer une pollution des sols aux hydrocarbures sur les habitats situés dans l'emprise du chantier ou à proximité. Il s'agit d'un impact direct et permanent. **Le niveau d'impact brut est faible.**

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

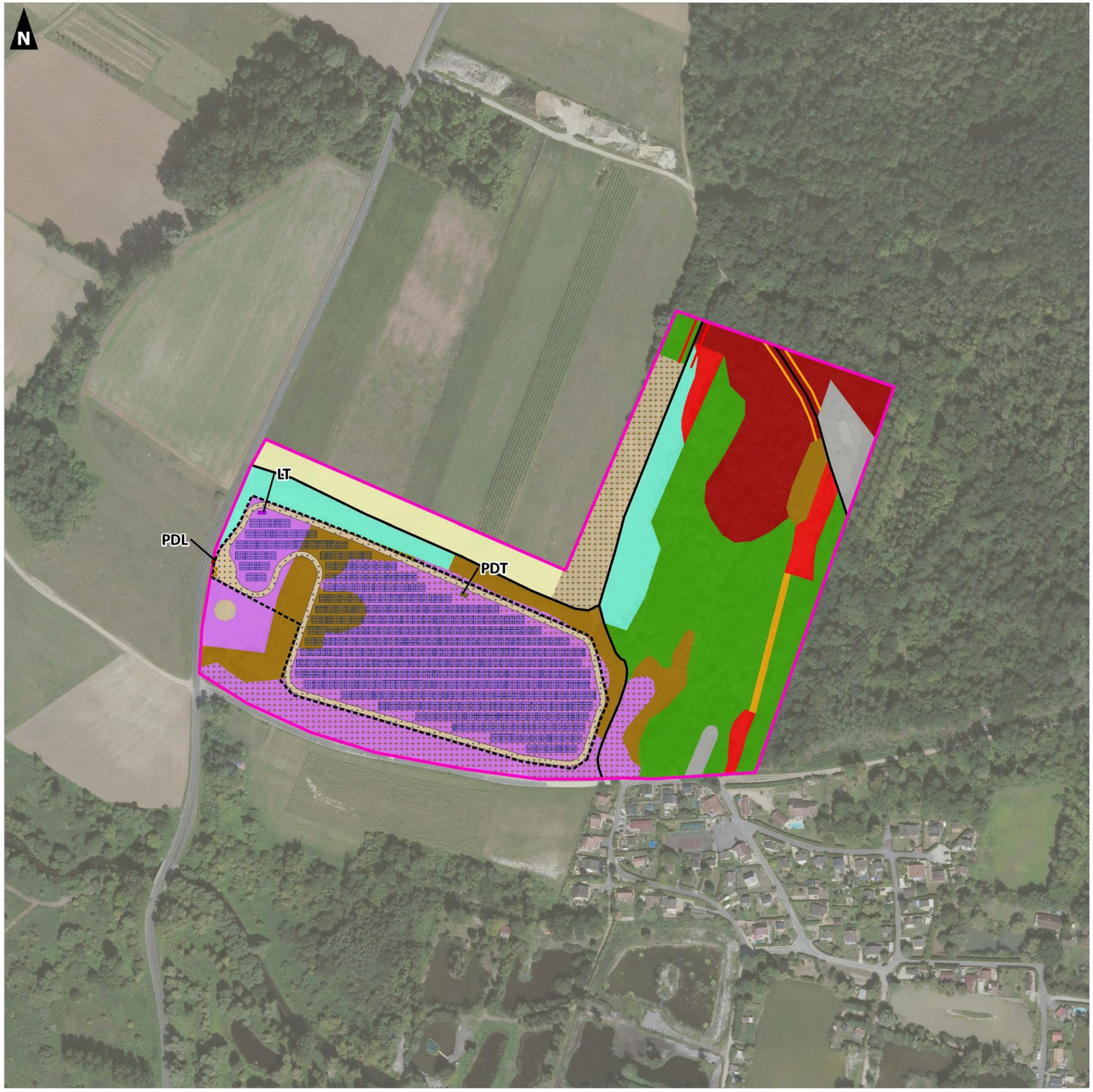
Étude écologique

Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Habitats (Codes CB - EUNIS)
- Chemins agricoles dont Bermes berbeuses (86 - J4)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Boisements eutrophes à Robinier faux-acacia (83.324 - G1.C3)
- Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (41.21 - G1.413)
- Cultures (82.12 - I1.12)
- Fourrés pionniers eutrophes (31.872 - G5.85)
- Friches vivaces graminéennes (87.1 - E5.1)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (34.12 - E1.9)
- Constructions rurales à faible densité (86.2 - J.2)
- Zone de dépôts (87 - J6)
- Plantations pour la remise en état de la carrière



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Implantation du projet au regard de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

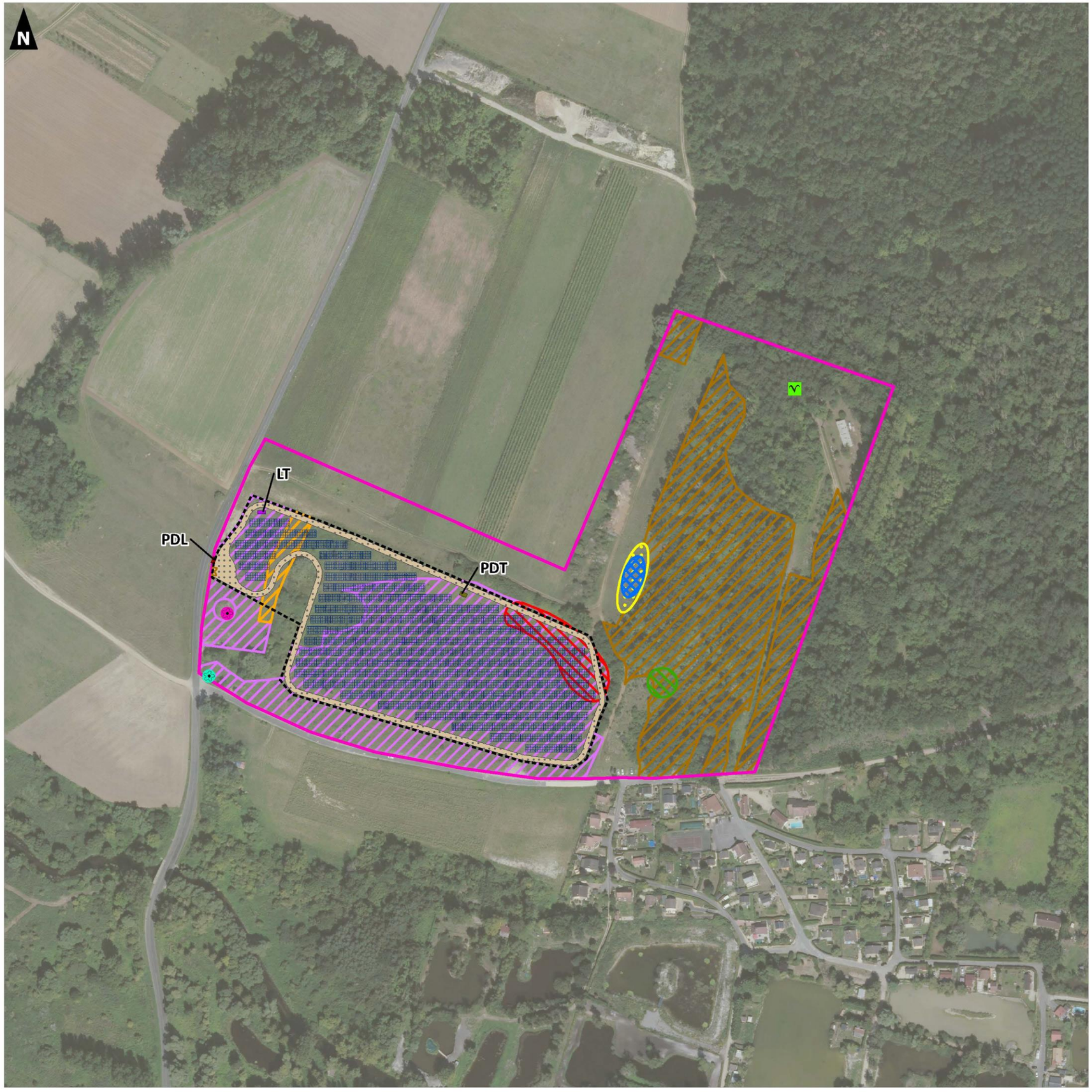
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Espèces patrimoniales

- Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*)
- Pavot argémone, Coquelicot Argémone (*Papaver argemone*)
- Véronique pritanière, Véronique du printemps (*Veronica verna*)
- Véronique précoce (*Veronica praecox*)

Espèces exotiques envahissantes

- Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne (*Prunus serotina*)
- Bunias d'Orient, Roquette d'Orient (*)Bunias orientalis(*)
- Chêne rouge d'Amérique (*)Quercus rubra(*)
- Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre (*)Galega officinalis(*)
- Robinier faux-acacia, Carouge (*)Robinia pseudoacacia(*)
- Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante (*)Solidago gigantea(*)



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale

Aires d'étude

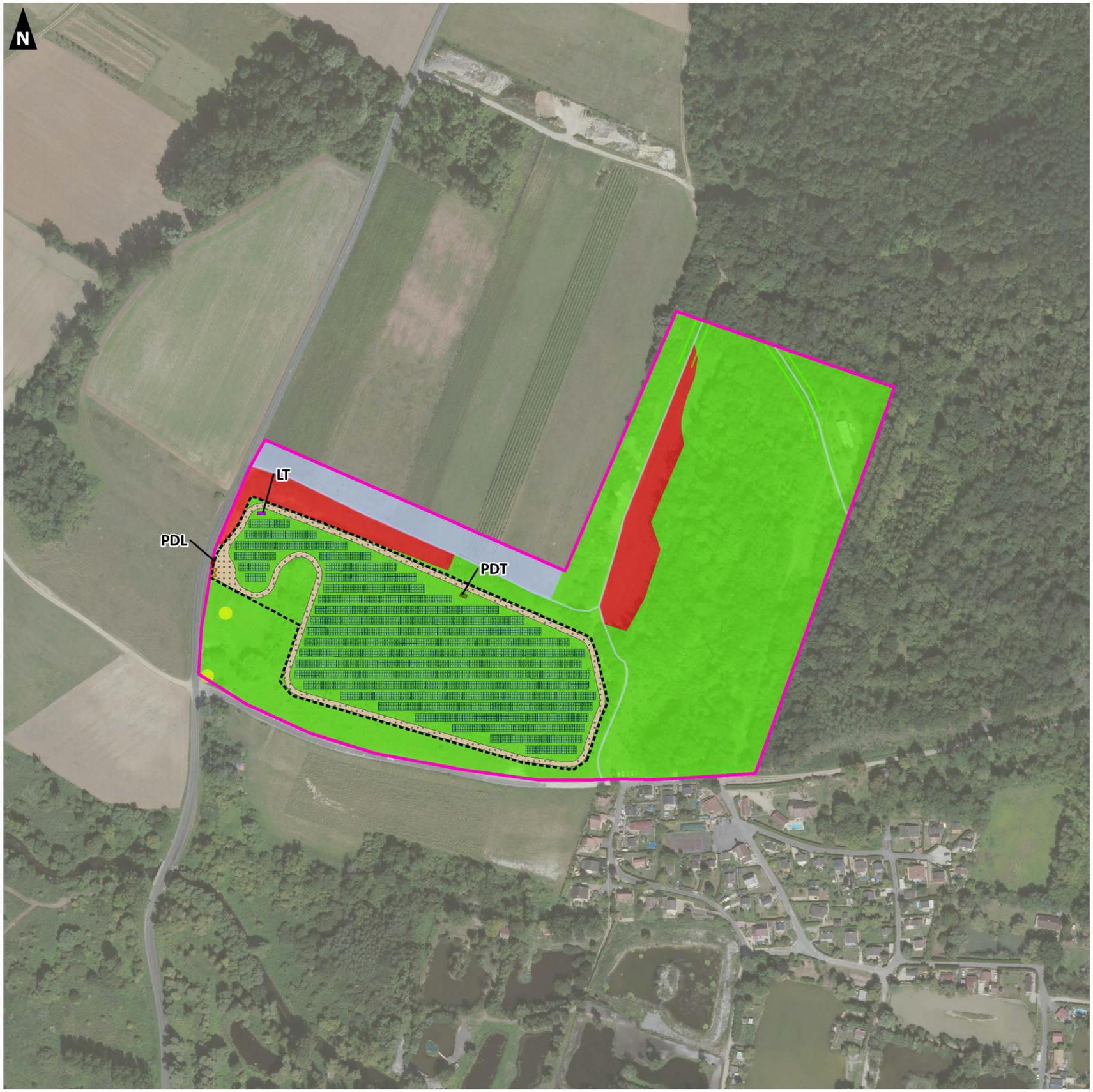
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

2.1.4.2. Impacts bruts sur la Faune

L'intensité de ces impacts bruts dépend de la patrimonialité des espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et les alentours, mais aussi de leur **utilisation de l'aire d'implantation potentielle du projet.**

2.1.4.2.1. *Oiseaux*

Les centrales photovoltaïques peuvent induire une réduction de la richesse et de la densité des espèces d'oiseaux dans son aire d'étude immédiate. **La destruction ou l'altération des structures arbustives lors de la phase d'installation auront un effet sur tout un cortège avifaunistique spécialisé**. Ce sont notamment les oiseaux inféodés aux milieux arbustifs, les rapaces qui ont besoin de ces structures de végétation pour chasser. La présence de panneaux au sol et la gestion régulière des végétations au sol (fauche ou pâturage) pourront avoir également un impact sur les oiseaux qui nichent au sol.

De plus, il existe également un risque de mortalité directe qui découle des collisions avec l'infrastructure. Les insectes peuvent également être attirés par les installations photovoltaïques, ce qui augmentera la probabilité de collision des oiseaux. L'hypothèse de « l'effet de lac » suggère que les espèces dépendantes de l'eau confondent de grandes étendues de panneaux solaires avec des plans d'eau, entrant ainsi en collision avec l'infrastructure lorsqu'ils tentent de se poser.

La période de nidification et les **habitats utilisés par les oiseaux à cet effet** présentent le plus d'enjeux : en dehors de la période de nidification, les oiseaux peuvent facilement se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement.

Espèces nicheuses sur le site

Les espèces nicheuses sur le site peuvent subir **un dérangement** lors des opérations de préparation du terrain avant l'installation des tables photovoltaïques et durant l'entretien de la végétation en phase d'exploitation. De plus, l'entretien des haies, s'il est réalisé en période de nidification, peut entrainer la destruction **d'individus, d'œufs ou de nids.**

La part la plus importante des impacts sur les espèces nicheuses vient de la perte de l'habitat en friche arbustive, rare localement, qui constitue un milieu de nidification pour plusieurs espèces observées lors des inventaires.

L'impact brut sur l'avifaune nicheuse est considéré comme fort.

Espèces utilisant le site pour l'alimentation

Lors de la phase chantier, l'avifaune utilisant le site pour l'alimentation pourra être impactée indirectement par le bruit, la circulation d'engins ou de personnes.

La majeure partie des impacts viendra de la présence de panneaux qui constituera une perte de zones de nourrissage pour certaines espèces (par exemple des rapaces chassant en zones ouvertes) et donc une **diminution de l'espace vital** des espèces se nourrissant au sol. Or, il leur sera impossible de se reporter sur des milieux aux alentours équivalents.

De fait, **l'impact brut de la centrale en phase d'exploitation sur les espèces d'oiseaux non nicheuses sur le site est qualifié de fort.**

Espèces potentiellement recolonisatrices

Le retour d'expérience d'Urbasolar indique des observations d'usage de sites photovoltaïques en activité par certaines espèces d'oiseaux, dont certaines patrimoniales observées sur le présent site d'étude : Tarier Pâtre, Linotte Mélodieuse, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant.

Tableau 54 : Détermination de l'impact brut sur l'avifaune

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié	Effets du projet	Impact brut
Espèces **patrimoniales** des cortèges des milieux **forestiers** présentes en période de nidification	Gobemouche gris Pic mar Pic vert Tourterelle des bois	**Enjeu Modéré**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Evitement amont total de destruction d'habitat. L'impact vient de la perte de la zone arbustive qui peut être une zone de nourrissage pour certaines espèces, ainsi que des dérangements de la phase travaux. **Impact Faible**
Espèces non patrimoniales des cortèges des milieux **forestiers** présentes en période de nidification	Accenteur mouchet Buse variable Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive musicienne Casse-noyaux Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pigeon ramier Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rougegorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	**Enjeu Faible**		
Espèces **patrimoniales** des cortèges des milieux **arbustifs** présentes en période de nidification	Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon crécerelle (avec présence d'arbre de plus haut jet) Linotte mélodieuse Pouillot fitis (espèce non nicheuse sur le site) Tarier pâtre Verdier d'Europe	**Enjeu Fort**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Importante destruction de l'habitat de friches arbustives. Et faibles possibilités de report comptent tenu de la rareté de ce type de milieu au niveau local. **Impact Fort**
Espèces non patrimoniales des cortèges des milieux **arbustifs** présentes en période de nidification	Corneille noire Fauvette à tête noire Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Merle noir Pie bavarde	**Enjeu Faible**		

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié	Effets du projet	Impact brut
Autres : Oiseaux en déplacement, en migration active ou halte migratoire, ou utilisant un autre milieu en période de nidification	Alouette des champs (autre milieu) Bécasse des bois (halte migr, hivernage) Bergeronnette des ruisseaux (autre milieu) Bergeronnette grise (autre milieu) Bruant des roseaux (halte migr, hivernage) Canard colvert (déplacement) Choucas des tours (déplacement) Corbeau freux (déplacement) Grand cormoran (déplacement) Grande Aigrette (déplacement) Grive mauvis (halte migr, hivernage) Hirondelle de fenêtre (déplacement + alimentation) Hirondelle rustique (déplacement + alimentation) Martinet noir(déplacement) Milan noir (déplacement) Roitelet huppé (halte migr, hivernage) Rougequeue noir (autre milieu) Tourterelle turque (autre milieu) Vanneau huppé (déplacement)	**Enjeu Faible**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus	En dehors de la période de reproduction, les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. **Impact Négligeable**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

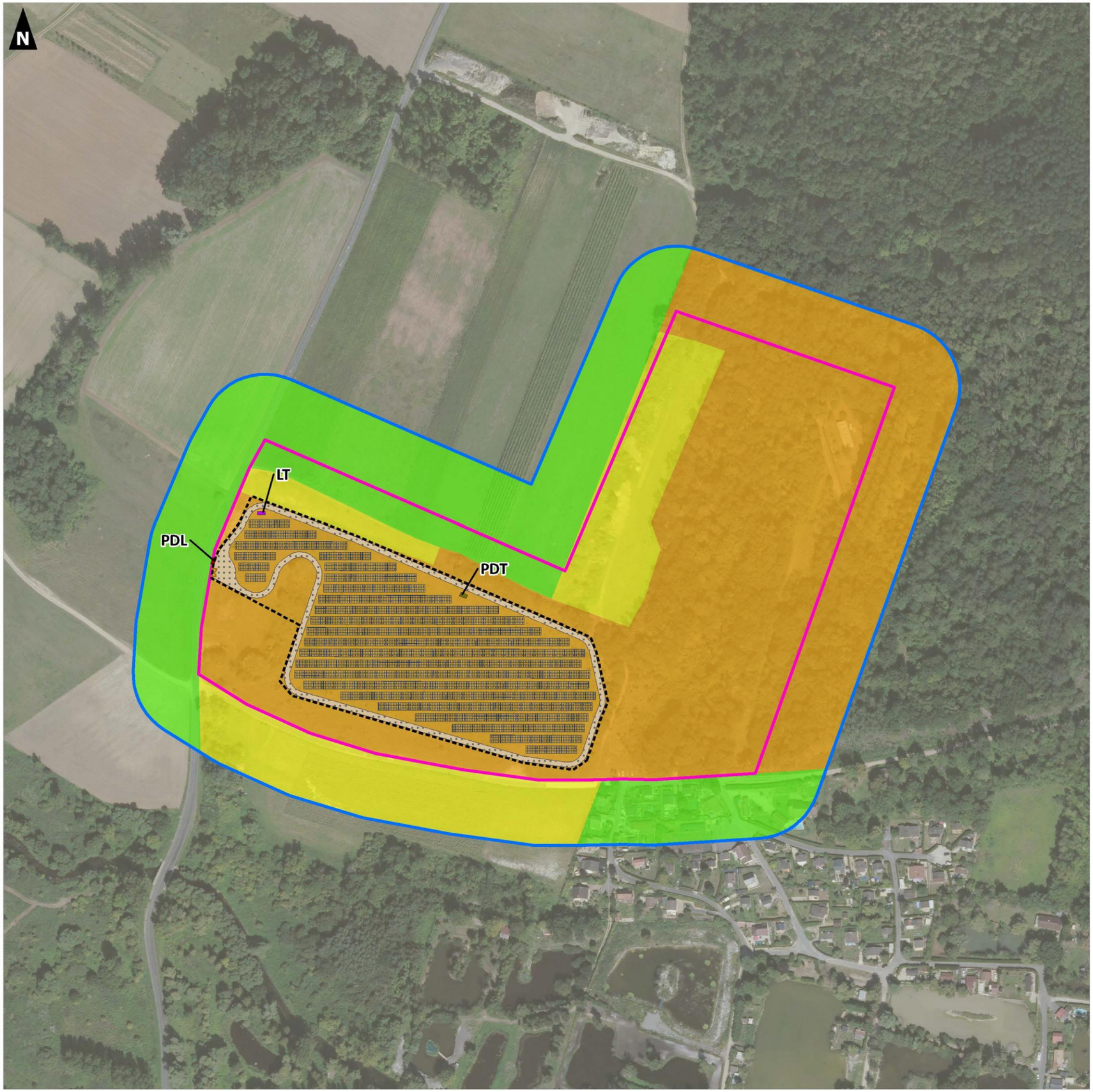
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

2.1.4.2.2. *Insectes*

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut notamment participer au déclin des pollinisateurs et de leurs habitats. Les mosaïques combinant les stades herbacés et arbustifs jouent un rôle très important pour une bonne partie des pollinisateurs. La modification des structures de végétation, de la composition floristique et de la perturbation des sols aura probablement un effet sur les cortèges de pollinisateurs.

La lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques peut devenir des pièges écologiques et entrainer un déclin des populations d'insectes par la déshydratation et l'échec de la reproduction de certaines espèces d'insectes ou la mortalité des organismes qui utilisent ce type de lumière pour trouver notamment des sites de ponte. De même, les insectes qui pondent des œufs dans l'eau sont particulièrement attirés par les panneaux photovoltaïques car ils utilisent la polarisation horizontale de la lumière des masses d'eau pour trouver des sites de ponte, or la lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques est elle aussi polarisée.

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces**. Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

La circulation d'engins et les opérations d'entretien pourront engendrer une **destruction directe d'individus**. Du fait du faible nombre de passages annuel, l'impact est cependant moins important que lors de la phase chantier.

Rhopalocères

- Une seule espèce présente un enjeu modéré du fait de sa présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc. Or celle-ci utilise la zone arbustive qui sera amenée à être fortement réduite par le projet. Compte tenu de la zone relictuelle de friche arbustive qui sera maintenue dans le projet et de la nature des milieux environnants, on peut qualifier de **modéré l'impact brut** sur cette espèce.
- 18 espèces communes ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Malgré que plusieurs puissent utiliser la zone arbustive qui sera amenée à être fortement réduite par le projet, celles-ci sont relativement ubiquiste et pourront se reporter sur d'autres types de milieux alentours, voire utiliser la pelouse sous l'ombrière. Ainsi **les impacts bruts sont considérés comme faibles.**

Orthoptères

- Nous avons qualifié l'habitat du Criquet noir-ébène, lié aux zones herbacées sèches comme zone à enjeu modéré. Or cet habitat est situé dans la petite zone de clairière en bordure du boisement qui ne sera pas sur l'emprise du projet retenu. De fait, **aucun impact brut n'est à considérer.**
- 13 espèces communes ont été inventoriées sur la zone. Cette diversité vient de la diversité des milieux ouverts et semi-ouverts : lisière, pelouse sèche, milieux arbustifs. Bien que la taille de la zone arbustive sera significativement diminuée, les autres milieux seront maintenus et un nouveau milieu de pelouse sous ombrière sera généré par l'implantation du projet. Ainsi **les impacts bruts sont considérés comme faibles.**

Figure 129 : Azuré commun Polyommatus icarus (à gauche), Sphynx de l'euphorbe Hyles euphorbiae (à droite) - Photos prises sur site

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

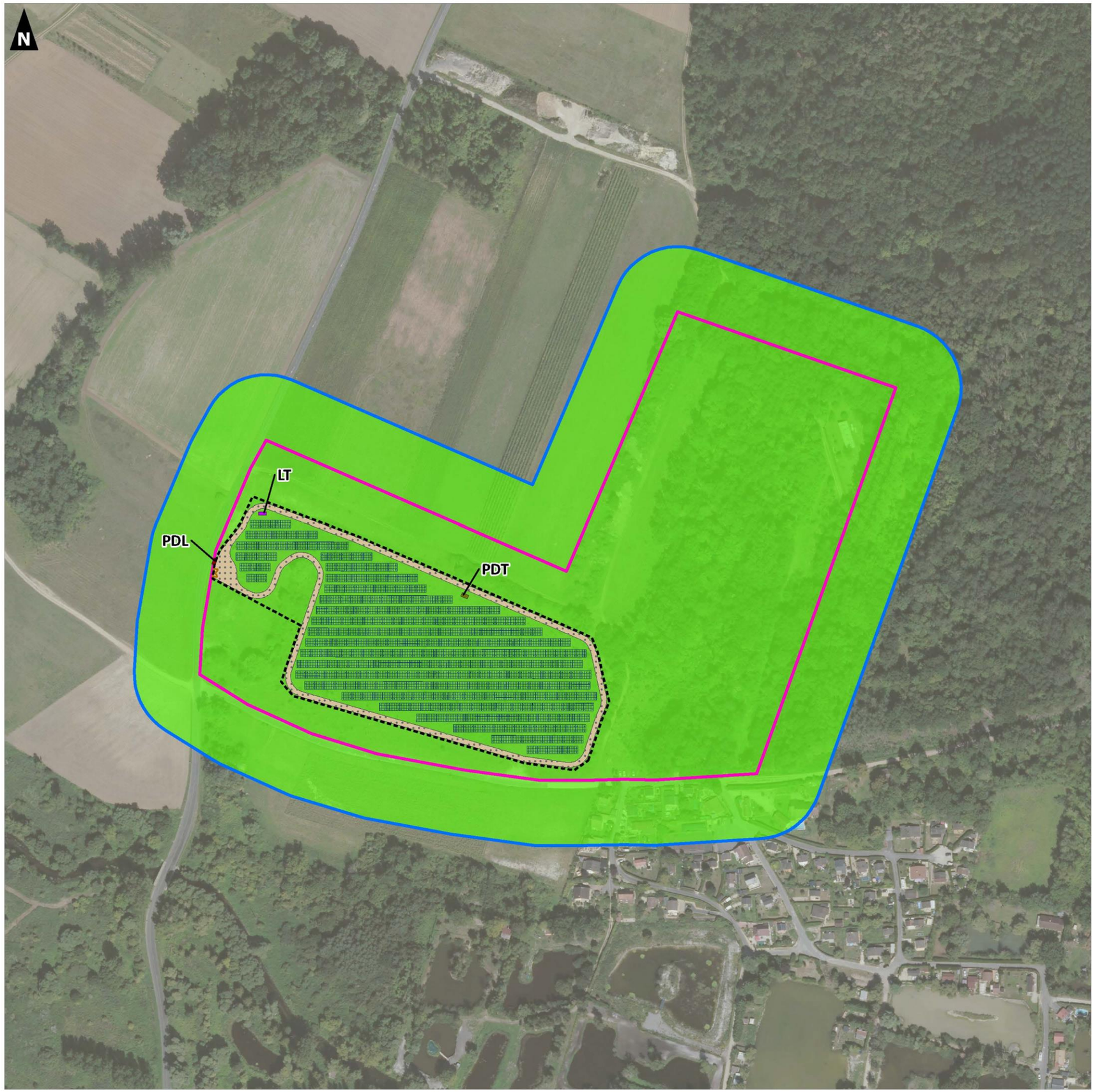
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les Insectes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Faible



0 100 200
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé

2.1.4.2.3. *Amphibiens*

En ce qui concerne les amphibiens, l'absence de toute zone humide limite la fréquentation en période de reproduction. Cependant, l'existence d'habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité avec la vallée de la Vesle suggèrent la probable présence d'espèces d'amphibiens en période d'hibernation.

De plus, la zone boisée a été évitée en partie amont du projet, ce qui évite les impacts de destruction d'habitat de zone d'hivernage. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Les travaux se déroulant en zone de friche arbustive moins attractive pour les amphibiens, **l'impact brut du projet est considéré comme négligeable.**

2.1.4.2.4. *Reptiles*

Lors de la phase chantier, la circulation d'engins, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une **altération des habitats des espèces**. Les travaux pourront également être à l'origine d'un **dérangement et d'une sous-utilisation de la zone par les espèces**. **L'impact brut en phase chantier est qualifié de faible.**

En phase exploitation, les habitats des reptiles ne seront pas impactés. Seule la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien sera susceptible d'engendrer une **destruction directe d'individus.**

Seulement deux espèces de reptiles ont été contactées : l'Orvet fragile et la Coronelle lisse (espèce patrimoniale car Vulnérable sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne). Elles ont été observées à la limite d'implantation du projet, à la lisière entre la zone arbustive, la zone boisée.

Le talus bordant la friche d'enjeu fort pour ces espèces, a été évité en amont dans la conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. Néanmoins la mise en place d'une ombrière sur le milieu de friche arbustive (d'enjeu modéré) causera une **perte d'attractivité directe** auprès des reptiles par l'ombrage généré, de plus cette altération de l'habitat diminuera sa production de biomasse et donc la nourriture disponible pour les reptiles.

L'impact brut sur les reptiles est donc considéré comme globalement modéré.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

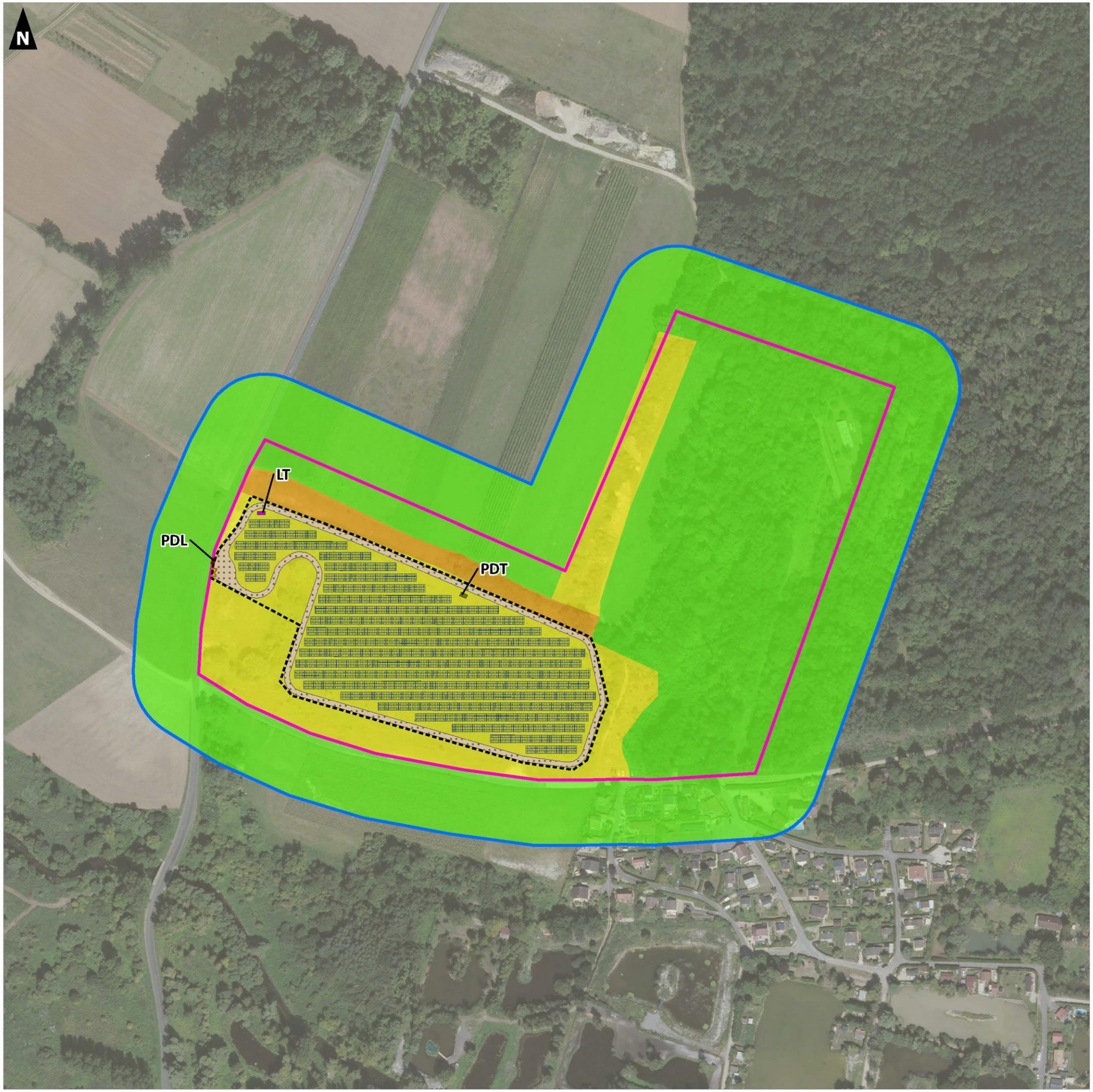
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les Reptiles

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

2.1.4.2.5. *Chiroptères*

Les projets photovoltaïques peuvent induire une réduction des espaces vitaux des chiroptères (territoire de chasse et corridors) et donc de leurs populations. Ce phénomène vient de la modification des structures verticales de végétation lors de l'installation des centrales photovoltaïques. Les effets les plus marquants en Grand Est porteront sur les Rhinolophes et le Murin à oreilles échancrées sur les territoires ouverts à semi-ouverts.

Impact de la phase chantier

Lors du chantier, la circulation d'engins, le débroussaillage, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus**, notamment si des gites sont impactés. De même, **les habitats des espèces pourront être altérés**. Enfin, les travaux pourront constituer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. En l'absence de destruction de gites et de travaux de nuit, la destruction de chauve-souris par les engins de chantier est très peu probable. **L'impact brut est très faible et non significatif.**

Impact du fonctionnement et entretien de la centrale

Aucun éclairage n'est prévu de la centrale photovoltaïque, ce qui évite un dérangement de ces espèces en partie nocturnes.

Les boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction. Ils présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site et seront entièrement évitées dans la conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche.

Les zones buissonnantes semi-ouvertes représentent des habitats d'enjeux modérés. Les individus disposant d'une forte capacité de déplacement, ils pourraient se reporter sur les habitats de chasse aux alentours pour chasser, mais de tels habitats favorables sont rare au niveau local. **De fait, l'impact brut est modéré.**

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

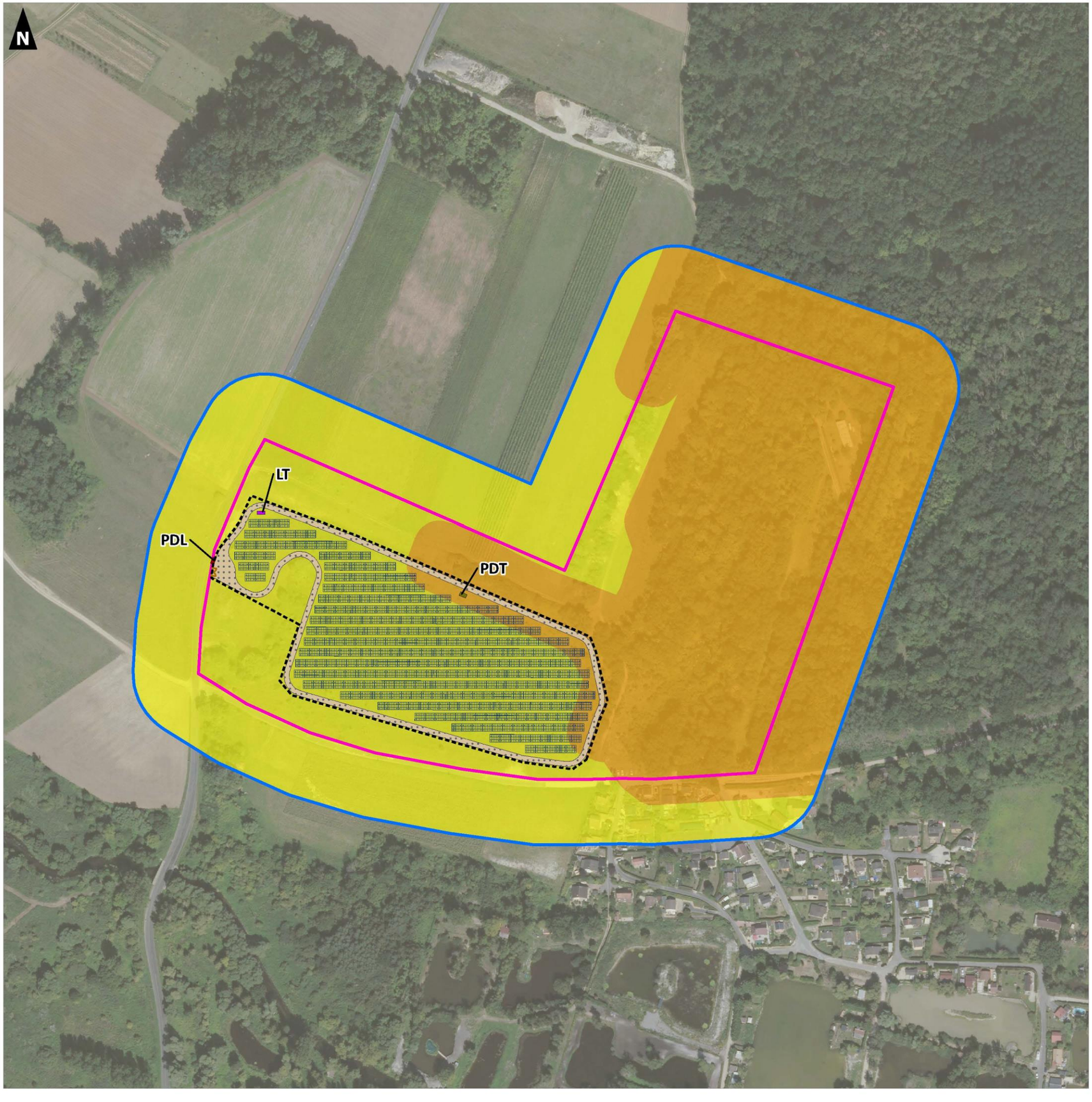
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré



0 100 200
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

2.1.4.3. Synthèse des impacts écologiques

L'implantation se situe en dehors de tout zonage réglementaire et patrimonial, de réservoir de biodiversité ainsi qu'en dehors de tout corridor de milieux boisé, ouvert ou agricole de niveau régional (SRCE).
D'un point de vue fonctionnel, on peut considérer la zone d'implantation potentielle du projet comme un **élément de continuité écologique « en pas japonais »** pour ce qui est de plusieurs taxons. Le dérangement engendré par la phase travaux et surtout l'altération des habitats constituent une dégradation des continuités écologiques locales. De plus la présence d'un parc clôturé constituera une barrière aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.

Les pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*, du fait de l'enjeu qu'ils représentent au niveau habitat, flore et reptiles ont été **totalement évités** dans le choix de la variante de la zone d'implantation.
La partie forestière et sa lisière ont également été évitées. En effet, ce sont des secteurs de nourrissage et de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales avifaunistiques et chiroptérologiques, qui abritent également une flore patrimoniale.
Ces deux habitats restent néanmoins pour partie directement adjacent à la zone d'exploitation. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont donc à prévoir. De plus, la réalisation de travaux sur un site présentant déjà des espèces de plantes exotiques envahissantes constitue un impact supplémentaire, compte tenu de leurs fortes capacités de colonisation sur des milieux perturbés.

La majeure partie des impacts viendra de la mise en place des panneaux photovoltaïques sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des **habitats relictuels très riches au niveau local.**
Une grande partie de la surface de ces **habitats devra être gyrobroyée** créant des impacts directs par mortalité d'individus des multiples taxons qui en dépendent.
Lors de la phase de fonctionnement **l'ombrage généré va diminuer la production de biomasse** et donc la nourriture disponible pour l'ensemble du réseau trophique liée à ces friches et fourrés arbustifs.
Enfin le mode de gestion par fauche ou pâturage va modifier la nature du milieu, le transformant en pelouse ou prairie qui **ne permettra plus aux espèces spécifiques des milieux arbustifs d'accomplir leurs cycles biologiques.**

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

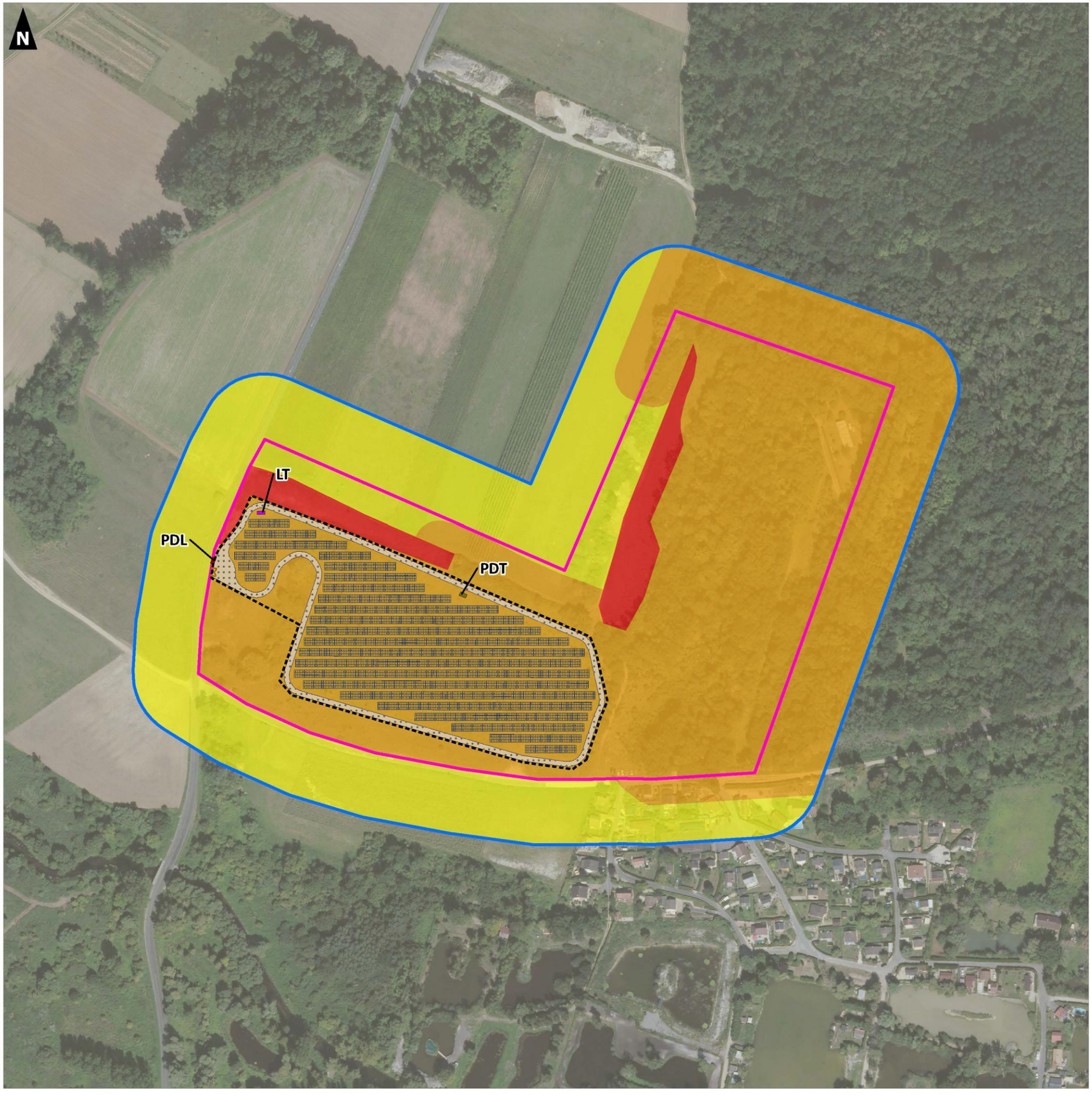
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux écologiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïqu sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Très fort
- Fort
- Modéré



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

2.1.5. Evaluation des impacts cumulés du projet

2.1.5.1. Définition des effets cumulés

Le Code de l'environnement présente dans les articles R122-4 et R122-5 le contenu attendu des études d'impact. Notamment, il précise qu'elle doit présenter « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».*

Il précise que les « projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés », tandis que les « projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ». De plus, « sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

Ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique ; Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

2.1.5.2. Projets concernés

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km, c'est-à-dire sur les communes de : Prouilly, Jonchery-Sur-Vesle, Pevy, Trigny, Muison et Courcelles-Sapicourt, Rosnay) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet.

Aucun projet ayant impliqué à un avis émis par la MRAE n'a pu être retrouvé depuis 2017 au sein de l'aire d'étude éloignée.

2.1.5.3. Conclusion

Le projet de photovoltaïque au sol de Prouilly ne contribue pas à ce jour à un effet cumulé significativement négatif pour la biodiversité.

Par ailleurs, **concernant les effets cumulés sur la biodiversité avec des projets** ultérieurs il semble pertinent, dans le secteur d'étude, de garder une stratégie de gestion environnementale globale sur l'implantation de projets ultérieurs de photovoltaïques ou impliquant une artificialisation des sols.

2.2. Définition des mesures d'évitement et de réduction

Généralités sur la séquence ERC

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts n'ont pu être évités et réduits suffisamment.

Présentation des fiches mesures et localisation des mesures

Les mesures présentées dans cette partie respectent la nomenclature du Guide d'aide à la définition des mesures ERC, créé par le Cerema et le Commissariat Général du Développement Durable, rattaché au ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en Janvier 2018.
Sur le bandeau vert en haut de chaque fiche est détaillé le numéro et le titre de la fiche, ainsi que la catégorie de mesure (Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement), le type de mesure (Géographique, technique, temporel…), et la phase d'application de la mesure (Avant travaux, travaux, exploitation).
En dessous, la thématique écologique concernée est indiquée par une case cochée sous le ou les taxons concernés par la mesure. Enfin, le détail de la mesure est explicité en dessous.

Fiches mesures

Les fiches détaillant les mesures sont rassemblées dans les pages suivantes

2.2.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Les mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet.

auddicé

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

Type de mesure					
E ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

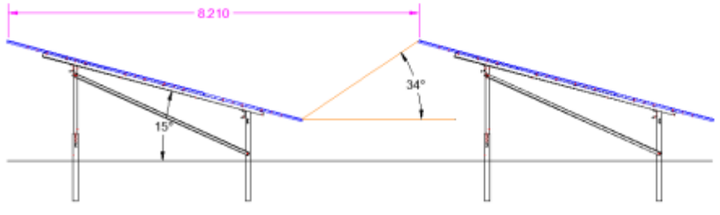
OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification des caractéristiques du projet en amont du chantier afin d'éviter les impacts liés au lessivage des sols et à la constitution d'un ombrage permanent sur le sol. Cela permettra le développement d'un nouveau type de milieu sous les panneaux photovoltaïque de type prairial ou de pelouse.

DESCRIPTION

Choix techniques : Des choix techniques en amont permettent d'éviter certains impacts.

- Les modules constituant les panneaux sont légèrement espacés pour répartir le ruissellement sur les panneaux et de réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb (voir illustration ci-contre).
- Afin de limiter l'impact de l'ombrage et de la modification du microclimat sous les panneaux, ceux-ci sont implantés à une hauteur de minimum un mètre et écartés d'au moins 2,5 mètres (illustration ci-après).
- Les structures portant les panneaux sont montées sur des pieux battus plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.



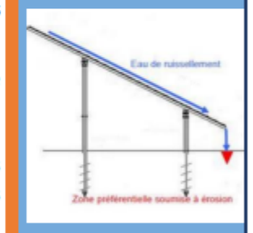
Ce schéma est donné à titre indicatif, les dimensions sont susceptibles d'évoluer en raison de contraintes techniques.

- La création de pistes lourdes a été minimalisées, reprenant les cheminements existants pour limiter l'imperméabilisation du sol.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

PRECONISATIONS



Éviter les panneaux joints les uns aux autres

Privilégier les structures supportant des panneaux disjoints

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Il s'agira de vérifier la conformité la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier.

€ COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Urbasolar

auddicé

E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Type de mesure					
E ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification de l'emprise du projet. L'évitement s'est concentré sur les secteurs présentant les plus forts enjeux.

DESCRIPTION

Modification de l'emprise du projet : Dans un procédé itératif, avec l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans la définition des variantes, les milieux présentant le plus d'enjeux ont été évités, notamment :

- Les pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires, (enjeux au niveau habitat, flore et reptiles)
- Les zones de boisement (secteurs de nourrissage et de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales avifaunistiques et chiroptérologiques)
- Les lisières (enjeux chiroptères, avifaune, herpétofaune forts),

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.

€ COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

2.2.2. Mesures de réductions

Les mesures de Réduction visent à réduire les impacts négatifs non évités permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

R1.2a – Adaptation des emprises du projet

Type de mesure							
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐		
Phase d'application							
Avant travaux ☒		**Travaux** ☐		**Exploitation** ☐		**Remise en état** ☐	

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification de l'emprise du projet. La réduction s'est concentrée sur les types de milieux les plus impactés, afin de ne pas supprimer totalement

DESCRIPTION

Adaptation de l'emprise du projet : l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité a suivi un procédé itératif. Une réduction de l'implantation a été retenue très tôt pour ne pas supprimer totalement les 2 types de milieux les plus impactés. Il a été choisi de réduire l'emprise afin de ne pas impacter directement la partie la plus élevée des friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers, celle situées au Sud-Ouest de la ZIP (habitats relictuels très riches au niveau local, et qui abritent de plus les deux stations de Pavot argémone de la ZIP, d'enjeu qualifié de modéré).

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Limiter les impacts liés à l'entretien

(R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien
R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)

Type de mesure							
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐		
Phase d'application							
Avant travaux ☐		**Travaux** ☐		**Exploitation** ☒		**Remise en état** ☐	

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions au cours de l'exploitation du parc, notamment lors de l'entretien (circulation des engins).

DESCRIPTION

Un certain nombre d'actions permettent de réduire l'impact de l'entretien de la centrale photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats (y compris les zones humides).
De même qu'au cours du chantier, certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser d'entretien la nuit ;
- Circuler uniquement sur les pistes dédiées à cet effet ;
- Privilégier des véhicules légers de type quad, correctement entretenus et vérifiés régulièrement ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.

L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.
Le parc ne sera pas éclairé la nuit afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes. Enfin, l'entretien des haies sera réalisé en dehors de la période de nidification (soit entre le 1er septembre et le 31 août).

MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :
Vérification de terrain du respect des prescriptions à compléter avec un appel de l'exploitant pour vérification des pratiques.

COÛTS

Ces mesures n'induisent pas de surcoût, dès lors qu'elles sont prises en compte en amont.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

auddicé

R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est de diminuer l'impact sur la perte d'habitats d'hivernage des reptiles, ainsi que sur leurs stations d'insolation en créant des hibernacula, qui pourront remplir cette double fonction.

DESCRIPTION

Création d'hibernacula pour les reptiles :

Trois hibernacula permanents seront implantés dans et en dehors du parc, voir Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159. La localisation peut s'ajuster en fonction de la microtopographie du terrain, en privilégiant les points les plus hauts ou les talus.

Afin d'éviter l'ennoiement de la structure par l'eau en hiver, il est nécessaire de construire des abris « en butte », au-dessus du niveau du sol ou dans un talus.

Un mélange de troncs d'arbres, grosses pierres, branches, broussailles, planches, feuilles, briques et terre est recouvert d'un mélange de broussailles, terres et feuilles jouant le rôle de tampon thermique et de protection contre les prédateurs. Il est possible d'y intégrer un géotextile.

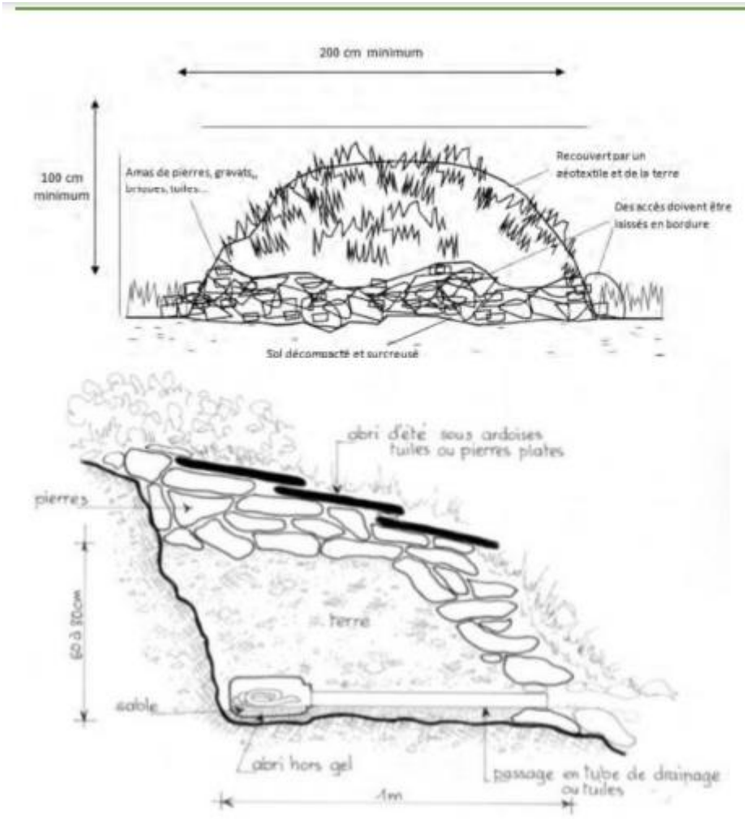
Disposer des tuiles ou des pierres plates sur la structure permet par ailleurs de fournir aux reptiles des abris d'été. Ceux-ci doivent être exposés au soleil, à l'Est ou au Sud.

PLANIFICATION

Cette mesure devra être appliquée après les opérations de défrichement et de terrassement, et avant le début de la période d'hivernage si possible.

PRECONISATIONS

- Partie basse « hors eau ».



MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.
- Peut nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

COÛTS

Hibernaculum	**1000€** par unité (dont frais de maitrise d'œuvre par un ingénieur écologue)
Nombre	3
Total	**3000€**

- Possibilité de récupérer les branchages issus du débroussaillement.
- Laisser de nombreux interstices.
- Disposer des ardoises ou tôles en phase exposée permet de créer des abris d'été.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'installation d'un panneau explicatif à proximité de l'hibernaculum permet de sensibiliser sur son utilité.

SOURCES :

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Schémas d'hibernaculum : LPO Isère et La Maison de Quartier La Bellangerais

auddicé environnement

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Type de mesure				
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

La mise au point d'un calendrier des travaux permet de réduire le dérangement des espèces et les probabilités de destructions d'individus. Les travaux ont ainsi lieu en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

DESCRIPTION

Le calendrier ci-dessous présente les périodes à plus forts enjeux :

Les travaux démarreront en dehors de la période de nidification des oiseaux (soit entre le 1er septembre et le 31 mars), puis continueront sans arrêt prolongé afin d'éviter une recolonisation de la zone de travaux par la faune.

En cas d'interruption de chantier de plus de 15 jours, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales sur le site et mettre en place des mesures correctives si besoin.

En cas de dépassement de la date de fin de travaux prescrits, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales et mettre en place des mesures correctives si besoin.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du bon déroulé des travaux au regard des exigences écologiques.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Intervention d'un écologue (en cas d'interruption de plus de 15j ou de dépassement des périodes) : **640€/jour**

Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier

(R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)

Type de mesure							
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐		
Phase d'application							
Avant travaux ☐		**Travaux** ☒		**Exploitation** ☐		**Remise en état** ☐	

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions liées à la circulation des engins. L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

DESCRIPTION

La gestion d'un chantier peut permettre de limiter l'impact sur la faune et la flore dès lors que certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser de travaux la nuit et limiter au maximum l'éclairage ; En cas d'obligation d'éclairage (le soir en hiver par exemple) :
- Les éclairages seront orientés vers le bas,
- Les lumières utilisées seront de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium, moins attractives pour les insectes, chiroptères et oiseaux,
- Si possible, des éclairages non permanents seront utilisés (détecteurs de mouvements).

- Limiter l'impact par les véhicules : limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier, et suivre le plan de circulation (pistes lourdes et légères). Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.
- Les habitats périphériques sensibles seront mis en défens : la Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires adjacente au chantier, voir Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159.
- Afin de limiter les pollutions du milieu, un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS

Kit anti-pollution

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions, suivi du chantier par un écologue

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Intervention d'un écologue : **640€/j** (mutualisé avec le reste du suivi de chantier)

R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. En l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site, l'enjeu est faible, mais l'introduction d'espèces invasives sur la zone de chantier reste possible.

DESCRIPTION

- Ne pas importer de terre exogène et connaitre l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de coût supplémentaire.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de la phase chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN. 2017.

R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Type de mesure					
E ☐	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

OBJECTIFS

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé.

DESCRIPTION

La clôture du site est ponctuée d'ouvertures de 15 cm de large minimum (perméabilité au renard), tous les 25 à 50 mètres.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).

COÛTS

La mesure engendre un surcoût du fait de la plus grande complexité de ce type de modèle de barrières.

PLANIFICATION

La mesure sera implantée pendant les travaux et sera maintenue pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.

RETOUR D'EXPERIENCE

Utiliser des mailles trop petites augmente le risque de piège pour la faune. Le hérisson est souvent bloqué dans les grillages trop fins pour son passage.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

auddicé environnement

Plantation de haies

R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐

OBJECTIFS

L'objectif est d'implantanter plusieurs haies fonctionnelles pour compléter celle déjà existante et préservée au nord de de la centrale photovoltaïque. C'est une mesure de réduction de l'impact sur les continuités écologiques ainsi que sur les espèces tributaires des milieux arbustifs pour le nourrissage.

Les haies dites champêtres sont composées d'espèces floristiques communes mais jouent un rôle de corridor, de zone d'alimentation et de refuge pour la petite faune et les chiroptères.

En fonction de la densité de la haie et de sa composition, cet habitat peut aussi être utilisé par l'avifaune pour sa nidification : il s'agit dans ce cas d'une mesure d'accompagnement.

DESCRIPTION

Au total, un linéaire de 250m de haie sera replanté. Afin de garantir leur rôle écologique et fonctionnel, les caractéristiques des haies répondront aux critères suivants :

- Haies composées d'espèces indigènes (voir liste ci-dessous)., dont des espèces épineuses : *Prunus spinosa*, *Craetegus sp*….
- Haies « doubles », c'est-à-dire sur deux rangées, afin d'obtenir une haie dense qui d'une part permette aux oiseaux de s'y reproduire en diminuant fortement les risques de prédation ou destruction des nichées et d'autre part joue un rôle de corridor écologique fonctionnel.
- Haies gérées librement, c'est-à-dire avec un mode de gestion extensif qui permette son développement et sa croissance, avec une taille légère toutes les trois à quatre années, en dehors de la période de nidification (soit entre le 1er septembre et le 31 mars).

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée le plus tôt possible lors de la phase chantier, après la pose des clôtures.

PRECONISATIONS

Le Label végétal local (vegetal-local.fr/), créé par l'Office Français de la Biodiversité, recense des producteurs de plans et semences locales assurant la conservation de la diversité génétique des espèces végétales présentes localement et l'adaptation au contexte local des individus implantés.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

AMBLARD, Pascal et RAMBAUD, Maëlle, 2021. Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-

Espèce marquée Végétal local	Nom vernaculaire	Type	Fréquence régionale
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie	Arbre	C
Carpinus betulus	Charme	Arbre	CC
Quercus robur	Chêne pédonculé	Arbre	CCC
Acer campestre	Érable champêtre	Arbre	CCC
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Arbre	CCC
Prunus avium	Merisier vrai	Arbre	CCC
Pyrus communis subsp. pyraster	Poirier sauvage	Arbre	AR
Malus sylvestris	Pommier sauvage	Arbre	AR
Salix caprea	Saule marsault, Saule des chèvres	Arbre	CCC
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	Arbuste	CC
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Arbuste	CCC
Frangula alnus	Bourdaine	Arbuste	C
Lonicera xylosteum	Camérisier des haies	Arbuste	CC
Cornus mas	Cornouiller mâle	Arbuste	AC
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Arbuste	CCC
Euonymus europaeus	Fusain	Arbuste	CC
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	Arbuste	AC
Corylus avellana	Noisetier	Arbuste	CCC
Ulmus minor	Orme champêtre	Arbuste	CC
Prunus spinosa	Prunellier	Arbuste	CCC
Rosa arvensis	Rosier des champs	Arbuste	CC
Rosa canina	Rosier des chiens	Arbuste	C
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs	Arbuste	AR
Sambucus nigra	Sureau noir	Arbuste	CCC
Ligustrum vulgare	Troène	Arbuste	CCC
Viburnum lantana	Viorne mancienne	Arbuste	CC
Viburnum opulus	Viorne obier	Arbuste	CCC

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification de la plantation de la haie

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification du bon développement de la haie, et signalement si nécessaire auprès du gestionnaire pour la mise en place de plantation de compléments.

COÛTS

Plantation de haie : 40 euros ml sur une longueur de 250m, en incluant 20 % mortalité remplacée, soit un total de **12 000€.**

auddicé environnement

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats permet de limiter les impacts du projet sur la faune et la flore environnante.

DESCRIPTION

Une gestion de la végétation sous les panneaux photovoltaïques par fauchage mécanique sera appliquée. Une fauche tardive annuelle sera appliquée et les déchets végétaux seront laissés sur place, sous forme de tas ou d'andins afin de constituer des abris à petite faune. L'emplacement de ces tas et andins seront à faire varier d'une année sur l'autre. Seuls les habitats actuellement qualifiés de friches vivaces graminéennes de fourrés pionniers ou de zones de dépôts pourront accueillir ces déchets végétaux.

Une gestion différenciée sera appliquée à la zone de friche arbustive au Sud-Ouest de la ZIP afin d'éviter sa fermeture. Lors des entretiens de la végétation du site, les sujets devenant arborescents devront être tronçonnés. Le bois mort sera laissé sur place afin de permettre le développement de micro habitats, notamment pour les xylophages.

PLANIFICATION

La mesure sera appliquée tout au long de l'exploitation de la centrale solaire. La fauche doit être réalisée tous les ans en septembre.

RETOUR D'EXPERIENCE ET SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET

Vérification des prescriptions techniques (pas d'exportation des déchets verts).

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification des prescriptions techniques et suivi écologique de la fréquentation du site (faune) et de la composition floristique des habitats.

COÛTS

Le coût de cette mesure est intégré dans le cout du cycle de vie du projet.

2.2.3. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'Accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. 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.

auddicé

A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐

OBJECTIFS

Comme l'impact sur les chiroptères est essentiellement dû à la perte de surface de chasse, augmenter les capacités de gîte de certaines espèces ne peut pas être considéré ici comme une réduction. La mesure a néanmoins de bonnes chances d'avoir un impact positif sur les populations de chiroptères, elle est donc ici intégrée en mesure d'accompagnement.
L'objectif est de participer à la mise en place d'une nouvelle dynamique écologique en faveur des chiroptères sur le secteur après la modification que va engendrer le projet.

DESCRIPTION

Pose de gîtes à chauves-souris :

La stratégie ici retenue est de varier les types de gîtes ainsi que le type de supports afin d'augmenter les chances d'utilisation des gîtes ainsi que la diversité de leurs habitants. Aussi sur le total des 6 gîtes que proposent cette mesure :
Ils seront placés sur des structures dans l'enceinte du parc : 2 sur le poste de livraison, 2 sur le poste de transformation et 2 sur le local technique. Ils seront fixés sur les façades de ces bâtiments en partie haute en évitant l'exposition nord.

Il est recommandé de prendre des modèles variés, de taille, voire de matière variée. Pour leur implantation, la présence d'un écologue sera nécessaire.

PLANIFICATION

Cette mesure devra être appliquée après les opérations de défrichement et de terrassement, et avant le début de la période d'hivernage si possible.

PRECONISATIONS

- 3 contre en façade des constructions du parc photovoltaïque
- 3 dans le boisement de la ZIP

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
LPO

Gîte chauve-souris de façade Schwegler 1FQ JO0113
Gîte de façade pour chauve-souris Schwegler 1FQ
179,00 €

Gîte à chauves-souris Biome JO0433
Gîte à chauves-souris Biome
79,90 €

Gîte à chauves-souris Rhino Woodstone® JO1020
Un gîte en béton de bois, solide et durable
34,00 €

Figure 21. Exemples de modèles de gîtes à chauves-souris (source : LPO)

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.
- Peut nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

COÛTS

Gîte Chiroptère	100€ (prix moyen)
Nombre	6
1 Journée écologue	640€
Total	**1200€**

2.2.4. Suivi de chantier et le Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Chaque fiche présente des indicateurs et des modalités de suivi. Les suivis sont de deux natures :

2.2.4.1. Suivi en phase chantier

Année : N0

La réalisation d'un suivi de chantier par un écologue permet de vérifier la bonne mise en place et l'efficacité des mesures en phase chantier. Il sensibilise, si possible le personnel de chantier au respect des mesures ou réfère des problématiques au maitre d'ouvrage ainsi qu'au maitre d'œuvre. Un compte-rendu régulier devra être réalisé au long de l'avancée du chantier. Huit sorties de suivi sont réparties tout au long de la réalisation du chantier par un écologue. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 640€/j et 640€ pour la rédaction d'un rapport Global.

Total indicatif : 5 760€

Listes des fiches à l'ingénieur écologue fournir lors des suivis en phase chantier :

- E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet
- E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
- R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
- R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année
- Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier (R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable
- R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact (Plantation de haies)
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

2.2.4.2. Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Années : N1, N3, N5, N10, N15, N20, N25, N30

Pendant la phase exploitation, un suivi écologique du site est réalisé. Seront évalué les différents compartiments de la biodiversité du site, leur évolution, ainsi que la fonctionnalité des mesures mises en place. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité des mesures proposées. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Ce suivi est programmé sur 8 des 30 premières années d'exploitation. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 640€/j et 640€ pour la rédaction d'un rapport annuel.

Total indicatif : 25 000€

Liste des fiches à fournir à l'ingénieur écologue lors des suivis naturalistes du site et de la fonctionnalité des mesures :

- R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact (Plantation de haies)
- Limiter les impacts liés à l'entretien (R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

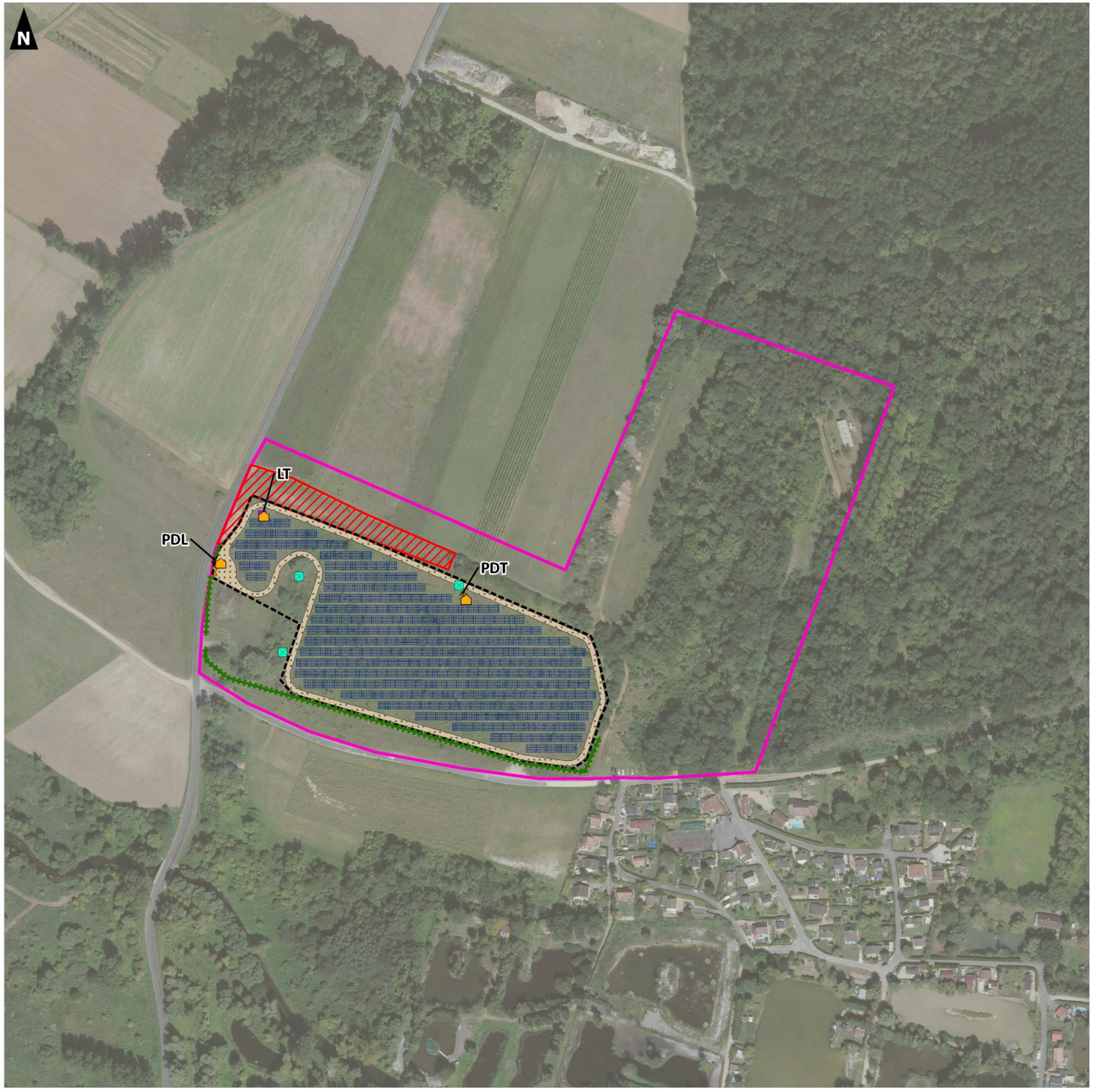
Étude écologique

Localisation des mesures ERCA

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Mesures ERCA
- Gîte à chauves-souris - A3.a
- Hibernaculum - R3.2l1
- Clôture spécifique perméable - R2.2j
- Plantation de haies - R2.2k
- Mise en défens - R2.1g



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

2.3. Application de la séquence ERC sur les impacts du projet

2.3.1. Définition des impacts résiduels

Le tableau de synthèse page suivante reprend l'intégralité des impacts bruts non négligeables sur l'ensemble des compartiments de la biodiversité et de la fonctionnalité écologique du site ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prises en phase travaux pour limiter ces impacts. Il permet ainsi de déterminer le niveau d'impact résiduel. Enfin, il présente les mesures d'accompagnement.

Tableau 55 : Application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Sites Natura 2000	**Très fort**	Dégradation d'habitat ou de population sur la ZIP impactant un habitat ou le cycle de vie d'espèce justifiant la désignation de la ZNIR (Grand rhinolophe)	Dérangement engendré par la phase travaux **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Faible**
ZNIR (hors réseau Natura 2000)	**Fort**	Dégradation d'habitat ou de population sur la ZIP impactant un habitat ou le cycle de vie d'espèce justifiant la désignation de la ZNIR (Avifaune et chiroptères déterminants de ZNIR)	Dérangement engendré par la phase travaux **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)	**Fort**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Dérangement engendré par la phase travaux L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Faible**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Négligeable**
Continuités des milieux humides et aquatiques	**Fort**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Risque de pollution	Dérangement engendré par la phase travaux Risque de pollution des milieux humides et aquatiques	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Négligeable**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**
Continuités des milieux ouverts et arbustifs	**Fort**	Altération d'habitats Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Dérangement engendré par la phase travaux L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable R2.2k – Plantation de haies Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**
Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120* **Intégrant la Véronique printanière et la Véronique précoce**	**Très fort**	Altération de l'état écologique par travaux	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives Perte irréversible par effet d'emprise par le poste de livraison, le poste de transformation et le local technique. **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Modéré**
Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives Perte irréversible par effet d'emprise par le poste de livraison, le poste de transformation et le local technique. **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Stations de Pavot argémone	**Modéré**	Destruction d'habitats pouvant abriter des stations de l'espèce	Altération accidentelle des stations en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Avifaune patrimoniale des cortèges des milieux forestiers présentes en période de nidification Gobemouche gris, Pic mar, Pic vert, Tourterelle des bois	**Modéré**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs	L'impact vient de la perte de la zone arbustive qui peut être une zone de nourrissage pour certaines espèces, ainsi que des dérangements de la phase	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations	**Faible**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Avifaune non patrimoniale des cortèges des milieux forestiers présentes en période de nidification Accenteur mouchet, Buse variable, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Casse-noyaux, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	**Faible**	Dérangement lié au chantier	travaux. Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site.	connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats			-	
Avifaune patrimoniale des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle (avec présence d'arbre de plus haut jet), Linotte mélodieuse, Pouillot fitis (espèce non nicheuse sur le site), Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Fort**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Importante destruction de l'habitat de friches arbustives. Et faibles possibilités de report comptent tenu de la rareté de ce type de milieu au niveau local. Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Modéré**
Avifaune non patrimoniale des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde	**Faible**						-	

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Rhopalocère patrimonial Azuré de l'ajonc	**Modéré**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**
Rhopalocères non patrimoniaux	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone		**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Orthoptère patrimonial Criquet noir-ébène	**Modéré**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Espèce liée aux zones herbacées sèches situées dans la petite zone de clairière en bordure du boisement qui ne sera pas sur l'emprise du projet	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Négligeable**	-	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Orthoptères non patrimoniaux	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Reptiles	**Modéré**	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus et dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat Fragmentation de l'habitat	Destruction d'individus et dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**
Chiroptères	**Fort**	Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Faible**

Légende :
Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable
Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

2.3.2. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels

Cette partie passe en revue l'intégralité des compartiments de biodiversités et des fonctionnalités écologiques du site avec des impacts résiduels, après évitement et réduction, de niveau faible ou supérieur. Pour chacun il sera ensuite déterminé s'ils sont considérés comme significatifs ou non, compte tenu du contexte local et des connaissances disponibles (bibliographie académique, bibliographie grise, dires d'experts etc.).

2.3.2.1. Continuités écologiques et zonages réglementaires et patrimoniaux

2.3.2.1.1. *Sites Natura 2000*

Enjeu : Très fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ont été observées sur l'AEI. Parmi ces dernières, seul le Grand rhinolophe, espèce ayant permis la désignation du sites Natura 2000 FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, situé à seulement 100m de la ZIP, subit un impact résiduel faible.

Le Grand rhinolophe, dans son cycle de vie peut être amené à utiliser des habitats de la ZIP qui seront dégradés par le projet. De ce fait :
L'impact résiduel concernant le réseau Natura 2000 est qualifié de significatif.

Malgré l'application des mesures proposées lors des étapes précédentes, le projet peut avoir des incidences négatives significatives sur la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, aussi il devra être réalisé la proposition de mesures compensatoires (mesures visant à recréer ou à restaurer des habitats, dans le but de maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000).

Les mesures pourront s'appuyer sur le « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les Sites Natura 2000 » (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, décembre 2004).

Elles devront être conforme aux exigences règlementaires suivantes :

- Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite « Directive Oiseaux »,
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, dite « Directive Habitats », en particulier les articles 6-3 et 6-4,
- Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/42/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- Articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'environnement,
- Articles R.414-19 à R414-26 du Code de l'environnement,
- Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des Sites Natura 2000 et modifiant le Code rural, en particulier l'article premier de ce décret,
- Circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les Sites Natura 2000,
- Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et modifiant le Code de l'environnement,
- Arrêté préfectoral du 25 février 2011 fixant la liste, prévue au 2° du III de l'article L.414-4 du code de l'Environnement, des programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000.

2.3.2.1.2. *Habitats*

Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC
Enjeu : faible
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

La majeure partie de l'impact du projet se concentre sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des habitats relictuels au niveau local. Une grande partie de la surface des friches vivaces graminéennes devra être gyrobroyée et ne pourra se restaurer du fait du maintien bas de la végétation. Malgré les mesures de réduction :
L'impact résiduel concernant les friches vivaces graminéennes est qualifié de significatif.

Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp
Enjeu : faible
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

La majeure partie de l'impact du projet se concentre sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des habitats relictuels au niveau local. Une partie de la surface des fourrés pionniers eutrophes devra être gyrobroyée et ne pourra se restaurer du fait du maintien bas de la végétation. En incluant les mesures de réduction, la superficie restant de cet habitat lui permettra de rester fonctionnel.
L'impact résiduel pour les fourrés pionniers eutrophes est qualifié de non significatif

2.3.2.1.3. *Avifaune*

Avifaune (patrimoniale ou non) des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification
Liste d'espèces : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde
Enjeu : faible à fort
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

Pour l'avifaune, au regard des caractéristiques du projet, une des fonctionnalités principales du site d'étude altéré par le projet est la nidification et le nourrissage en période de reproduction des espèces des milieux arbustifs.

Afin de déterminer le caractère significatif ou non de l'impact de ce projet sur ce cortège, il convient d'aller plus loin dans l'étude des cycles biologique des espèces.

Nous pouvons ainsi séparer les espèces nicheuses sur le site et nidifiant strictement en milieu arbustif, tel que celui de la zone d'étude, qui se trouve dans un état de conservation relictuel au niveau local et dont la suppression mettrait en péril le maintien de ces populations localement, d'espèces non nicheuses sur le site ou pouvant nicher dans d'autres types de milieux.

Avifaune nicheuse certaine sur l'emprise du projet utilisant très préférentiellement un milieu arbustif pour sa reproduction
Liste d'espèces : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre
Enjeu : fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

Pour ce sous-cortège d'espèces, nicheurs certains sur le site, considérant la perte habitat de nidification par destruction d'habitat et emprise directe du projet :
L'impact résiduel pour l'avifaune utilisant très préférentiellement un milieu arbustif pour sa reproduction est qualifié de significatif.

Avifaune de cortège arbustif au milieu de nidification variable
Liste d'espèces : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Pouillot fitis, Verdier d'Europe, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde
Enjeu : faible à fort
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

La perte du milieu préférentiel de ce sous-cortège d'espèces constitue un impact assez important que nous avons qualifié de modéré. Néanmoins, au regard de la conservation des populations au niveau local, nous pouvons considérer que compte tenu de la forte mobilité des espèces nicheuses sur le site et leurs capacités à nidifier dans d'autres types de milieux que des friches arbustives de tailles conséquentes :
L'impact résiduel pour l'avifaune de cortège arbustif au milieu de nidification variable est qualifié de non significatif.

2.3.2.1.4. *Rhopalocère patrimonial : l'Azuré de l'ajonc*

Enjeu : modéré
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Considérant que malgré que la diminution de zones ensoleillées et de biomasse générée sur le site va impacter l'espèce, les mesures de réduction mises en place, la faible taille critique d'habitats arbustif pour satisfaire son cycle biologique, ainsi que les superficies restantes de friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers :
L'impact résiduel pour l'Azuré de l'ajonc est qualifié de non significatif.

2.3.2.1.5. *Reptiles*

Liste d'espèces : Orvet fragile, Coronelle lisse
Enjeu : modéré Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Malgré le fait que la diminution de zones ensoleillées et de biomasse générée sur le site va impacter les espèces de reptiles présents, les zones les plus propices pour les reptiles ont été évitées ou ne seront pas impactées par aménagement des contours du projet et des hibernacula seront disposés en des emplacements adéquats pour favoriser plusieurs phases de leur cycle biologique.
L'impact résiduel pour les Reptiles est qualifié de non significatif.

2.3.2.1.6. *Chiroptères*

Liste d'espèces : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alchatoé, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Enjeu : Fort
Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : Faible

Il existe encore peu de retour d'expérience de l'impact des projets de photovoltaïque au sol sur les populations locales de chiroptères, notamment en termes de mortalité directe. Il est certain que ce projet affectera la biomasse totale d'insectes du site et donc toutes les espèces de chiroptères qui peuvent être amenées à chasser sur ces milieux.
Les lisières sont évitées, plusieurs zones arbustives ne seront pas impactées par le projet et plusieurs autres mesures de réduction et d'accompagnement diminuent fortement l'impact du projet sur les chiroptères, néanmoins l'ombrage généré diminuera la biomasse générée et donc les insectes de ce milieu. Ainsi, la réduction de la quantité de la ressource alimentaire ne permettra probablement pas le maintien des populations locales des chiroptères qui chassent dans ces milieux comme en témoignent les inventaires de terrain à des effectifs équivalents à ceux présents avant la réalisation du projet.
L'impact résiduel pour les chiroptères est qualifié de significatif.

2.4. Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111.2 du Code de l'Environnement

2.4.1. Évaluation de la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont protégées au titre de la réglementation.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement.

Les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Les arrêtés interdisent :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

2.4.2. Interprétation

La zone arbustive buissonnante sera nécessairement fortement dégradée par l'implantation du projet et les essences favorables à ce milieu ne pourront pas être maintenues, quel que soit le mode de gestion, de par l'ombrage généré par le projet.

Ce milieu riche en biodiversité, localement relictuel, abrite plusieurs espèces protégées qui ont besoin de ce milieu pour l'accomplissement de différentes étapes de leur cycle biologique. Ces espèces peuvent potentiellement disparaitre du secteur d'étude si elles ne trouvent pas de nouvelles zones favorables comparables à celles décrites dans l'état initial du site d'implantation.

L'analyse des impacts du projet et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, détaillées aux paragraphes précédents montrent donc **un impact résiduel significatif sur certaines de ces espèces protégées ainsi que sur leurs habitats.**

2.4.3. Conclusion

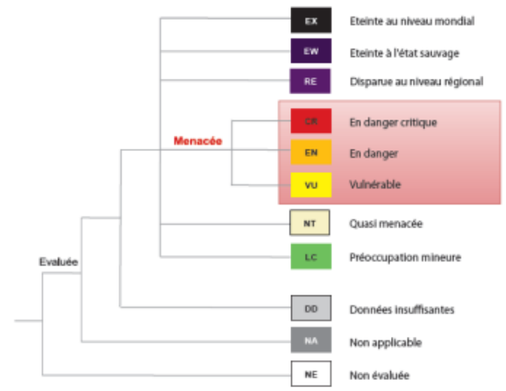
Au regard de ces éléments, l'obtention pour le présent projet d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées, au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, apparait nécessaire pour plusieurs espèces.

2.4.4. Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

La demande de dérogation devra à minima concerner les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Statut phénologique (ZIP/AEI)
		UICN France nicheurs (2016)	Champagne-Ardenne nicheurs (1992)	Statut juridique français	Directive Oiseaux	
Emberiza citrinella	**Bruant jaune**	VU	AP	Article 3	-	Nicheur
Carduelis cannabina	**Linotte mélodieuse**	VU		Article 3	-	Nicheur
Saxicola torquatus	**Tarier pâtre**	NT	AS	Article 3	-	Nicheur

Légende
Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Aucune des espèces protégées avec impact résiduel significatif ne se trouvant dans l'annexe à l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN), le dossier de dérogation du présent projet devra donc recueillir l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

Dans le cadre de la constitution de ce dossier de dérogation, sera également considéré le cortège des espèces protégées concernées ainsi que la fonctionnalité des habitats qui leurssont nécessaires. Aussi, c'est dans ce cadre que sera présenté le détail précis des mesures compensatoires nécessaires : localisation, nature, taille, gestion et suivi.

2.5. Mesures compensatoires

Les paragraphes suivants ont pour objectif d'établir des préconisations autour de ces mesures compensatoires, leur accompagnement ainsi que leur suivi, celles-ci seront détaillées dans le cadre du dossier de demande de dérogation espèces protégées du projet.

Les mesures de Compensation ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits, lorsque le projet n'a pas encore atteint une absence de perte nette, voire un gain de biodiversité.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Prouilly, comme le montre la partie 3.2 - Qualification du caractère significatif des impacts résiduels, celui-ci ne permet pas au terme des étapes E et R l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.
Les mesures de compensation devront notamment permette l'absence d'atteinte à la biodiversité dans le cadre des exigences règlementaires suivantes :

- **Dérogation espèce protégée**
- **Incidences sur le réseau Natura 2000**

Les mesures compensatoires seront mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir leurs fonctionnalités de manière effective et pérenne. Dans le cadre du présent projet, la taille de la zone impactée est d'environ 4 ha (3,3 ha d'ombrières photovoltaïques), une compensation ex-situ est à réaliser.

Le ratio de compensation nécessite un travail d'ingénierie écologique sur les méthodes de dimensionnement. Nous recommandons de choisir une méthode de compensation par écart des pertes et gains écologiques des milieux, qui constitue le type de dimensionnement le plus qualitatif, aussi il est à noter qu'un état initial de la zone de compensation sera donc à réaliser.

En termes de méthodologie, nous préconisons le suivi du « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (OFB 2021) ainsi une vérification de l'application des principes régissant la compensation écologique sur le modèle proposé par l'AESN pour les compensations de zones humides.

- Principe d'efficacité des actions écologiques
- Principe de proximité géographique et temporelle entre impact et compensation
- Principe d'équivalence fonctionnelle
- Principe d'additionnalité
- Principe de proportionnalité entre les moyens mis en œuvre et les impacts
- Principe de faisabilité des mesures
- Principe de cohérence des mesures proposées

Avant de réaliser ce travail définitif d'ingénierie écologique, nous nous proposons d'indiquer à des fins opérationnelles, la nature de parcelles à rechercher et le type d'opération qui pourrait y être mené à titre compensatoire :

- Désartificialisation de sols : conversion vers une friche buissonnante.
- Parcelle agricole intensive : conversion vers une friche buissonnante.
- Zone de régénération forestière résineuse : conversion vers une zone de régénération naturelle assistée vers un boisement feuillu. (Des problématiques liées à la temporalité de l'état de la ou des zones de compensation en fiche arbustive seront alors à résoudre)

A l'intérieur de ces zones de compensation, pourront être proposés des aménagements en faveur de la biodiversité afin d'augmenter la fonctionnalité écologique du site de compensation.

Une sécurisation du foncier et la pérennité des mesures devront être assurées, éventuellement par la mise en place de contrat d'obligation réelle environnemental (ORE).

Afin d'assurer une bonne gestion écologique du site de compensation, un partenariat de gestion pourra être mis en place avec un acteur local de la biodiversité comme le Conservatoire d'espaces naturels (CEN).

La bonne mise en place de ces éléments pourra permettre aux mesures de compensation de faire atteindre au projet l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité. En l'occurrence un gain de biodiversité pourrait être attendu en résultante de l'application de l'ensemble des mesures. En effet, une fois toute l'emprise du projet compensé, il résultera de facto de sa mise en place une prairie de fauche sous ombrière photovoltaïque, dont la fonctionnalité écologique pourra assurer un gain net de biodiversité.

3. Autres effets temporaires sur l'environnement et mesures

3.1. Principes généraux de gestion en phase « travaux »

Les travaux impactent principalement le périmètre opérationnel du projet. Toutefois, certains peuvent avoir une diffusion plus large.

Les travaux consisteront en la pose de rangées de panneaux photovoltaïques sur des structures métalliques légères (ancrages de profondeur composés de pieux battus enfoncés dans le sol), la construction de bâtiments d'exploitation (poste de transformation et de livraison), l'installation des clôtures et portails, le creusement de tranchées (pour faire passer les câbles) et la mise en place de voies de desserte (permanentes comme temporaires), des aires de stockage temporaires et de la base de vie temporaire.

La période de chantier est provisoire mais les impacts qui s'y rattachent, bien que temporaires, entraînent un certain nombre de perturbations.

3.1.1. Gestion des emprises des travaux et de leur environnement

IMPACT INITIAL

L'inscription des chantiers dans la vie urbaine conduit à réduire le plus possible la gêne apportée aux riverains et aux différents usagers de l'espace public pendant les travaux, et à maintenir au mieux les activités urbaines au sens large :

- Circulation des véhicules particuliers, transports en commun, cycles, piétons, véhicules de sécurité et de secours, etc. ;
- Accès aux activités autour du site ;
- Occupation occasionnelle de l'espace public par des manifestations diverses ;
- Accès aux installations fixes ou foraines, souterraines ou aériennes assurant un service public ou privé, de communication, d'alimentation et d'évacuation, de signalisation, d'éclairage, etc.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X		X		

MESURES DE REDUCTION

R1 – Principes généraux de gestion des emprises en phase travaux

Description de la mesure

Fonction des emprises travaux

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (base de vie, aires de stationnement, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation. Il sera réalisé une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

Des installations temporaires seront nécessaires pour la bonne réalisation du chantier :

- **Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (**vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.
- **Une zone de stockage de déchets avec bennes de tri ainsi qu'une zone de stationnement** seront également présentes. Les bennes de déchets seront régulièrement vidées par une entreprise locale de déchets. En période d'importante affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement ;
- **Une aire d'avitaillement en carburant des engins :** elle sera constituée d'un plancher temporaire réutilisable offrant une aire de stockage et déchargement plane et imperméable ;
- **Une voie d'accès temporaire :** si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins.

Période de travail

Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux respecteront les horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine. De façon exceptionnelle, il sera possible pour une entreprise de travaux intervenant sur une opération du site d'accéder à son chantier en dehors de ces plages horaires. Dans ce cas, elle aura la charge des coûts occasionnés pour l'éventuel recours à l'entreprise principale (lot avec montant de travaux le plus important) sur le chantier pour la gestion des interférences éventuelles (interférence grues, gestion du trafic dû à un convoi exceptionnel…). Dans ce cas, elle aura la charge de l'information des services de la mairie et/ou des riverains.

En cas d'activité des lots en dehors des horaires d'ouverture cités ci-dessus, une demande d'autorisation à la ville et à l'inspection du travail est à obtenir. Tous les frais éventuels de recours à l'entreprise principale seront facturés à l'entreprise demanderesse.

Clôture des chantiers

L'emprise des travaux sera délimitée dès le démarrage et la clôture installée très rapidement. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées.

Hygiène et sécurité du personnel des entreprises

L'ensemble des emprises sera équipé de moyens de nettoyage des roues de camions avant leur sortie, afin de minimiser le dépôt de terre sur les voiries. Pour la réalisation du projet, il est prévu un entretien des voies d'accès et des ouvrages de desserte des terrains concernés.

De plus, en dehors des règles générales d'intervention sur le site, les entreprises respecteront les réglementations françaises en vigueur pour les travaux réalisés et les règles de l'art en toute matière, et en particulier les dispositions réglementaires et les bonnes pratiques en vigueur dans les travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Ces consignes seront rappelées par affichage à destination du personnel et des tiers.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage organisera la mission de Coordination en matière de Sécurité et de Santé des travailleurs. Dans ce cadre, les entreprises, ainsi que leurs sous-traitants, devront reconnaître les lieux, rédiger leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé et assurer la traçabilité de leurs actions en termes de sécurité : identifier les risques, prendre les mesures de protection collective et individuelle pour les risques résiduels, organiser les secours pour traiter les incidents.

Restitution des emprises travaux

L'emprise des travaux et ses abords seront nettoyés et les déchets évacués.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

R2 – Gestion de l'environnement des emprises de chantier

Description de la mesure

Afin de réduire l'impact des travaux sur l'environnement, la liste des mesures envisagées pourra être intégrée au dossier de consultation des entreprises pour la construction des installations photovoltaïques au sol. Dans leurs réponses, les entreprises ont la possibilité d'établir un Plan de Gestion Environnemental (PGE) du chantier. Le PGE repose sur :

- L'engagement du maître d'ouvrage et des entreprises pendant la conduite du chantier de construction, au regard des principes de développement durable et de la protection de l'environnement ;
- La définition d'un plan d'action (moyens et procédures) pour limiter les impacts environnementaux et améliorer la performance environnementale du projet ;
- La formation et la sensibilisation du personnel des entreprises ;
- Un programme de surveillance du milieu pour quantifier les impacts du projet sur le milieu et mettre en place, si nécessaire, les actions correctives et préventives.

Délimitation des emprises travaux

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Dans le cas présent, aucune emprise des travaux ne concernera les espaces publics, chaussées et trottoirs.

Gestion des voies impactées par les travaux

Préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire, seront mises en place et entretenues, ainsi que les signalisations particulières (stationnement réservé ou interdit, passage d'engins, etc.). Les déviations et restrictions des flux automobiles seront soumises à l'accord des autorités compétentes. La signalisation des modifications des dispositifs existants sera réalisée suffisamment en amont pour éviter tout fourvoiement ou incompréhension des usagers.

Manœuvre des engins

Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises ou dans les « poches » extérieures préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur. Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire. Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront assurés conformément aux dispositions réglementaires.

Les voies d'accès qu'il faudra créer le seront en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de roche concassée (tout venant 0-50). L'accès existant au site sera repris pour l'accès au chantier puis pour l'accès définitif au projet.

Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Accès riverains

L'accès des véhicules des riverains sera continuellement assuré.

Fonctionnement des services publics et de secours

La circulation des services publics et de secours ne sera pas entravée.

Occupations temporaires du domaine public

Aucune emprise de travaux ne nécessitera une occupation temporaire du domaine public.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

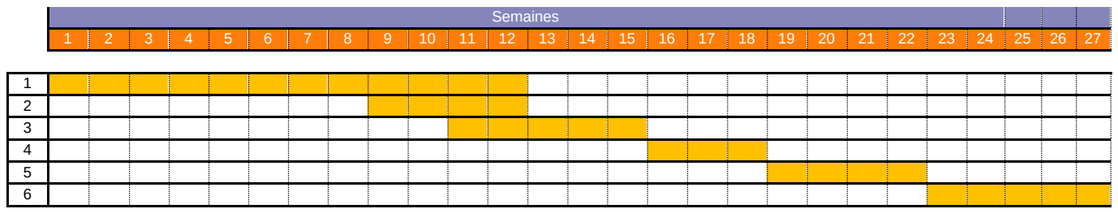
L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux sera vouée à **limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain**. De plus, **les emprises nécessaires aux travaux se limiteront à l'emprise du chantier et ne seront donc source d'aucune confrontation** entre les activités humaines habituelles et les activités liées à la réalisation du projet.

Enjeu / *Incidence*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X	X	X		X		

3.1.2. Information des riverains – phasage des travaux et planning

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Prouilly, le temps de construction est évalué à **6 mois** (27 semaines), selon les étapes suivantes :

1. Préparation du site : 12 semaines
2. Construction du réseau électrique : 4 semaines
3. Mise en place des capteurs : 5 semaines
4. Installation des transformateurs et du poste de livraison : 3 semaines
5. Câblage et raccordement électrique : 4 semaines
6. Remise en état du site : 5 semaines



Enjeu / *Incidence*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X		X		

MESURES DE REDUCTION

R3 – Information des riverains – phasage des travaux et planning

Description de la mesure

Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre des opérations devront rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains.

L'analyse de l'ensemble des éléments, qu'ils soient urbains (libération des terrains, etc.) ou techniques (déviation et création de réseaux divers, aménagement de voiries, etc.) permettra de définir un phasage opérationnel du projet lors des études de détail.
L'organisation technique du chantier pourra, pendant toute la durée des travaux, être optimisée et suivie par le maître d'ouvrage qui assurera la liaison avec les entreprises de travaux publics et le suivi du chantier pour contrôler la mise en œuvre des mesures réductrices examinées dans ce document et les relations avec les différents usagers du site.

L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place éventuelle de panneaux d'information sur site.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Une information adaptée doit permettre de renseigner les habitants tout en conservant un fonctionnement satisfaisant des voies touchées par le chantier afin de **minimiser la gêne des travaux pour les usagers**. La programmation des chantiers veillera à **rechercher le maximum de confort, de tranquillité et de sécurité pour les usagers**. L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place de plusieurs vecteurs de communications complémentaires.

Incidence / Enjeu	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X	X	X		X		

3.1.3. Gestion des déchets

IMPACT INITIAL

Les entreprises intervenant sur le site produiront des déchets propres à leur activité. Toutefois, les articles L. 541-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la gestion des déchets, posent le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination. Les entreprises se doivent donc de gérer leurs déchets.

Incidence / Enjeu	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X	X	X		X		

MESURES DE REDUCTION

R4 – Maitrise des déchets du chantier

Description de la mesure

Les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs en vigueur à la date de notification du marché et de chaque renouvellement annuel. Elles devront s'assurer que le personnel est formé à la gestion des déchets et particulièrement la gestion des déchets dangereux.

Chaque entreprise devra identifier la nature et la quantité estimée des déchets générés par son activité et communiquera au maître d'ouvrage les sites de traitement final.

L'abandon ou l'enfouissement des déchets sur le chantier sera formellement interdit dans le cahier des charges des entreprises de travaux.

Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur le chantier. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés au type de déchets :

- Les déchets inertes sont destinés soit au recyclage, soit au stockage en site de classe III ;
- Les déchets industriels banals (D.I.B.) doivent être dirigés vers des circuits de réemploi, recyclage, récupération, valorisation, soit vers des incinérateurs, soit en stockage de classe II ;
- Les déchets industriels spéciaux (D.I.S.), ou déchets dangereux, doivent être orientés vers des sites de traitement, adaptés : incinérateurs, stockage de classe I, unités de régénération, etc. ;
- Les déchets d'emballage doivent être valorisés et remis à des entreprises agréées pour cette activité.
- Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D.). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :
- La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier ;
- Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie ;
- Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets ;
- Le nettoyage des véhicules et des voiries empruntées et le nettoyage du site après travaux.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RÉSIDUEL

Les mesures mises en place permettront d'être conforme à la réglementation en matière de gestion des déchets de chantier.

Incidence / Enjeu	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact résiduel faible	X	X	X		X		

3.1.4. Sécurité des chantiers

IMPACT INITIAL

L'ensemble du chantier est soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Toutes les occupations du domaine public viaire réalisées dans le cadre du projet feront l'objet d'une autorisation préalable d'occupation. Tous les travaux à entreprendre sur ou sous les voies publiques seront assujettis à une procédure de coordination destinée à réduire, voire supprimer, les incidences sur l'environnement et la vie locale.

La sécurité des chantiers concerne aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, multiplicité des entreprises de travaux et circulation générale. **Cette insécurité est logiquement liée aux problématiques d'accessibilité.**

De plus, les accès au chantier, sorties et entrées, peuvent être rendus glissants en raison de dépôts de matériaux.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X		X		

MESURES DE REDUCTION

R5 – Sécurité des riverains et du personnel de chantier

Description de la mesure

Afin de minimiser la gêne aux usagers de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privé et public, ainsi que la coordination des interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du Plan Général de Coordination (PGC) et du Dossier d'Intervention Ultérieure sur les Ouvrages (DIUO). De plus, l'implantation de la base de vie se fera en concertation avec les services des mairies concernées et les différentes préfectures.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage désignera un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) qui devra prévenir des risques issus des coactivités des différents entrepreneurs et travailleurs sur le site et prévoir l'utilisation de moyens communs sur le chantier. Par ailleurs, il devra également prévoir les mesures de sécurité qui seront nécessaires après la livraison de l'ouvrage, lors de son exploitation.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

Les intentions de travaux seront examinées par le maître d'ouvrage qui établira les calendriers prévisionnels d'exécution des travaux en accord avec les services concernés.

Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.
Toutes les activités et équipements riverains doivent rester accessibles. Des platelages et autres dispositifs particuliers assureront cette accessibilité.

En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé et les usagers systématiquement informés préalablement (sauf cas d'urgence).
Pour le personnel des chantiers, les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.
Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul.

Sécurité

L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

Les supports aériens des panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies, en limite de propriétés riveraines sans jamais y empiéter, sans jamais déborder sur les voies de circulation, mais toujours parfaitement lisibles depuis le domaine public.

Aucune installation ne masquera la signalisation en place (enseignes, plaques de rues, signalisation pour la circulation…). À défaut, des reports d'indications seront mis en place après concertation avec les organismes et personnes concernés.

Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique

Les panneaux de chantier devront respecter la charte graphique de la maîtrise d'ouvrage (lorsqu'elle existe), et être validés par celle-ci. Toute entreprise devra s'assurer de faire respecter la signalétique de chantier générale mise en place aux abords du site. L'enlèvement de tout panneau sauvage et le remplacement de panneau détérioré se fera aux frais de l'entreprise contrevenante. Les différentes zones (accès, zone de stationnement, zone de stockage, zone de nettoyage, zone de tri des déchets, etc.) devront clairement être identifiées par des panneaux d'affichage et des flèches d'orientation.

Usagers des voies

Les camions et engins de chantier arriveront directement de la N18 dimensionnée pour le trafic de poids lourds à l'Est des terrains et chemineront sur 400 m de la voie communale sans passer proche d'habitation avant d'accéder au site. Les allers et venues sur le chantier ne devraient donc pas perturber la circulation locale. Néanmoins, l'accès au site étant proche du virage, il devra être correctement indiqué et sécurisé lors des réceptions de matériels par poids lourds. Au niveau de l'accès du chantier, il sera donc assuré que :

- La limite des chaussées disponibles soient bien identifiées ;
- La signalisation prévienne à temps les usagers ;
- De nuit, les zones de transition soient suffisamment éclairées.

Personnel de chantier

Les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

- Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures…). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire ;
- Les stockages de produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles…) seront proscrits *a priori*, ou accordés exceptionnellement sous réserve du respect de tous les textes règlementaires en vigueur ;

- Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibration…).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les causes d'insécurité d'un chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne. Elles concernent cependant aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Pour répondre à cette préoccupation, diverses mesures seront prises pour **sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques et éviter les accidents, tant à l'égard du personnel que des tiers.** Lorsque les travaux intéresseront la circulation publique, la signalisation devra être conforme à la réglementation. De plus, elle sera réalisée sous le contrôle des services compétents.

Par ailleurs, les modalités d'information des zones perturbées devront être accessibles à l'ensemble des publics.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X	X	X		X		

3.2. Milieu physique

3.2.1. Climat

IMPACT INITIAL

Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins dégageront des **émissions de CO_2.**

Enjeu \ Incidence	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X	X		X		X	X

MESURE DE REDUSTION

R6 – Limiter les émissions de gaz à effet de serre dues au chantier

Description de la mesure

Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises, de réduire le nombre de livraisons par camions en fonction du tonnage des matériaux approvisionnés.
La mise en place de gabions n'engendre aucune modification du sol de type décapage ou fondation, réduisant les actions des véhicules de chantier sur les sols et le volume de déblais à extraire. Cela permet de limiter ainsi les actions et déplacements de ces véhicules et les émissions de gaz à effet de serre liées.
De plus, les véhicules de chantier devront respecter les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz à effet de serre. Une consigne d'arrêt des moteurs sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettent de réduire les émissions de CO_2 dans l'atmosphère par l'activité du chantier.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable							

3.2.2. Air

IMPACT INITIAL

L'état initial a mis en avant la qualité de l'air majoritairement bonne sur le site du projet.

Pendant les travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendues, notamment du fait des émissions suivantes :

- Les **gaz et les poussières fines** produites par le passage des camions et engins de chantier ;
- Les **poussières** émises lors des périodes sèches pendant les travaux de nivellement ;
- Les **odeurs** émises notamment par les véhicules.

En effet, les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une **gêne respiratoire** pour les populations à risque, notamment les asthmatiques. Des déblais seront probablement évacués par poids lourds pouvant engendrer une **dispersion des poussières sur l'itinéraire.**

L'impact attendu peut être considéré comme moyen.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X	X	X		X		

3.2.3. Topographie

IMPACT INITIAL

Le site d'étude est marqué par la présence de buttes et de fortes pentes, notamment sur ses côtés nord et ouest. Le sol de l'intérieur du site, bien que composé de reliefs moins importants reste tout de même irrégulier et pentu du nord vers le sud.

Les zones de fort enjeu topographique, auront été évitées par la mise en place de la mesure d'évitement amont suivante :

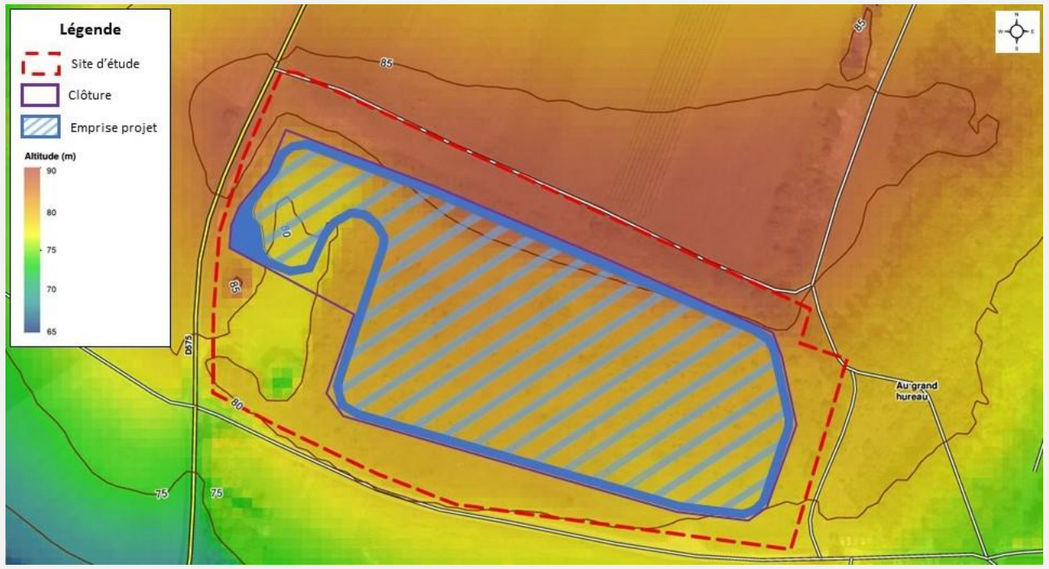
MESURE D'EVITEMENT AMONT

E1 – Eviter les zones d'enjeu topographique

Description de la mesure

La variante du projet choisie a été définie de façon à éviter les zones de fort enjeu topographique à savoir les bordures nord et ouest composées de pentes supérieures à 10% et la partie sud-ouest très inégale.

Figure 135 : Variante 3 retenue superposée au gradient topographique



Source : BD TOPO, BD TOPAGE, Urbasolar, février 2022

L'application de cette mesure permettra de limiter les ruptures de niveau à l'intérieur du parc photovoltaïque et ainsi de réduire au maximum les travaux de nivellement nécessaires à l'installation et au bon fonctionnement de celui-ci.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Avant le début des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

Les reliefs à l'intérieur du site du site **pourraient tout de même nécessiter des terrassements plus ou moins importants en fonction des fondations choisies**. En effet, l'installation des structures porteuses pour les modules photovoltaïques aura un impact sur la topographie et donc sur la gestion des matériaux excavés.

De plus, **des travaux de nivellements ponctuels** seront nécessaires pour la réalisation des voies de circulation temporaires et permanentes et la mise en place des locaux techniques. En effet, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments.

Enfin, la réalisation du réseau de câblage pour les lignes à hautes tensions nécessitera de creuser une tranchée de dans lequel un lit de sable sera déposé. Puis, les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées et couvertes d'une couche de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Dans ces conditions, **le projet nécessitera donc d'excaver un volume de terre qu'il s'agira d'estimer.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact initial fort	X			X	X	X	X

MESURE DE REDUCTION

R7 – Optimiser la gestion des matériaux

Description de la mesure

Les fondations sur pieux battus auront une atteinte minime par rapport à des fondations lourdes plus volumineuses nécessitant davantage de place (et donc davantage de déplacements de terre) et occasionnant une imperméabilisation plus importante du sol. **Les pieux seront enfoncés dans le sol à des profondeurs variant de 1,5 à 2 m, sans ancrage en béton en sous-sol, sans déblais et sans refoulement du sol**.

La distance entre les rangées de panneaux changera légèrement de manière à conserver un angle d'ombrage de 15° **tout en respectant les déclivités du terrain.** Par ailleurs, **un travail léger de reprise de la micro-topographie issue des tas de terre et merlons** laissés en place par l'entreprise de remblaiement sera nécessaire. Ce travail se réalisé **en déblais/remblais localisés** et permettra de **restituer un terrain uniforme.**

Les déplacements de terre pour le nivellement (tranchées pour le câblage de 80 cm de profondeur, emplacements des locaux techniques, etc.) et les remblais seront **optimisés de manière à limiter les sorties de terre du site.** Les extractions du sol seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes de 3 m de hauteur maximale. La terre végétale, non polluée, devra être séparée des autres déblais **pour une réutilisation ultérieure** (traitements paysagers). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques, l'absence de pollution et en cas de besoins, seront **réutilisés au maximum dans le cadre du projet**. Ils pourront être employés pour

des travaux de modelage du terrain naturel visant à favoriser **l'intégration paysagère du projet**, à surélever les postes ou encore à stabiliser les voies d'accès. Les excédents de déblais non valorisables seront envoyés en décharge agréée ou seront utilisés dans le cadre d'autres projets à proximité ou encore définitivement stockés sur le site d'étude s'ils ne présentent pas de pollution.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

L'évitement des zones à fort enjeu topographique et le respect des mesures de réduction permettront de limiter la modification du relief qui sera tout de même ponctuellement modifié, notamment au niveau des postes transformateurs. Étant donné que les **quantités de terre déplacées seront moindres** du fait des fondations sur pieux et des tranchées peu profondes, et au regard des mesures mises en place pour **optimiser les déblais et remblais**, l'impact résiduel peut être considéré comme moyen.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	**Impact résiduel faible**	X			X	X	X	X

3.2.4. Géologie et géotechnique

IMPACT INITIAL

Par son **passé de carrière**, le site d'étude présente un enjeu particulier concernant sa stabilité et sa nature. La géologie du site d'étude est principalement constituée par **remblayage** avec de la terre issue de transferts transfrontaliers. La construction des différentes installations ne devrait pas poser de problème d'équilibre structural du sol et du sous-sol, **étant donné l'impact faible des structures sur pieux battus**.

De plus, des **tassements superficiels du sol** seront provoqués par la création des voies de desserte temporaires et permanentes, la création des aires de stockage et la circulation effectuée par les engins de chantier sur ces espaces et sur des terrains meubles. Comme sur toutes les voies carrossables non goudronnées, le sol peut se tasser **surtout par temps humide**. Néanmoins, **cet impact est à relativiser car il reste temporaire en phase « travaux » (circulation lourde sur seulement 6 mois) et très ponctuel en phase « exploitation » (circulation légère).**

La mise en place des aires de stockage, des voies de desserte temporaires et de la base de vie temporaire auront pour effet **d'imperméabiliser partiellement et temporairement le sol.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	**Impact initial moyen**	X		X		X	X	

MESURES DE REDUCTION

R8 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol

Description de la mesure

La base vie sera située à proximité du chantier sur une surface imperméabilisée. Si ce n'est pas le cas, les opérations de manipulation des matériaux fluides seront réalisées avant d'arriver sur la zone de chantier ou sur des bacs de rétention.
Afin de limiter les effets de l'activité du chantier sur le sol, les dispositions suivantes seront mises en place :

- L'emprise du chantier sera limitée à l'emprise du projet ;
- Les véhicules de chantier seront choisis de façon à limiter la pression sur le sol ;
- Les travaux de construction seront à éviter en cas d'humidité persistante (l'humidité du sol pouvant aggraver le phénomène de tassement) ;
- Les résidus de chantier seront éliminés scrupuleusement (matériaux de construction, consommables, etc.).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Le respect des mesures permettra de réduire le risque de sensibilisation des sols calcaires, **de réduire l'importance des tassements et de les limiter dans l'espace.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	**Impact résiduel faible**	X		X		X	X	

3.2.5. Eaux superficielles : hydrographie

IMPACT INITIAL

La période de chantier est toujours une phase délicate, car elle est source de nuisances pour les milieux aquatiques. Les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines :

- Le lessivage des zones en chantier (apport de matière en suspension) ;
- La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins, provoquant l'eutrophisation des eaux surfaciques ;
- Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ;
- L'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ;
- Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.

Au droit du site d'implantation des panneaux photovoltaïques, aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est présent.
Néanmoins, le site semble proche de la rivière de la Vesle (130 m) et des étangs du hameau La Chute des Eaux (120 m).
Les travaux pourraient alors avoir des effets indirects sur les eaux de surfaces, notamment en ce qui concerne le risque de pollution.
Pour ce qui est du projet de raccordement de la centrale solaire au sol, concernant la gestion des eaux pluviales, en raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de

l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux. Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le réseau d'eau pluviale.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X		X		X	X	

MESURE DE REDUCTION

R9 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier

Description de la mesure

Afin de prévenir tout accident, diverses mesures seront prises pendant la phase de travaux.

- **Plateforme sécurisée**
  L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- **Kit anti-pollution**
  Au sujet du stockage d'hydrocarbures, des cuves de rétention (ou bac de rétention), seront déployés sur chantier pour éviter toute pollution. Ainsi, chaque entreprise devra prévoir des bacs de rétention, dont la capacité devra être supérieure au contenant et devra les déployer sous tout stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes ainsi que sur les engins afin de pallier le risque de rupture éventuelle d'un flexible. Par ailleurs, tous les véhicules présents sur le chantier disposeront de dispositifs de traitement des pollutions, « Kits-antipollution » (feuilles ou coussins absorbants, boudins, sacs poubelles) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. A noter que toute opération d'entretien, de nettoyage ou de ravitaillement de carburant etc. sera systématiquement réalisée sur l'aire de la base de vie. Tout déversement d'huiles ou d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera totalement interdit ; A noter que toute opération d'entretien, de nettoyage ou de ravitaillement de carburant etc. sera systématiquement réalisée sur l'aire de la base de vie (spécialement aménagée).

- **Propreté des voiries et équipements sanitaires**
  Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier, les engins arrivant sur le chantier seront propres. Des mesures seront proposées pour nettoyer les voiries si besoin. La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettent de réduire tout risque d'accident de pollution des eaux pluviales et de ruissellement, et de réduire le risque d'altération des eaux de surfaces à proximité pendant le chantier.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X		X		X	X	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A1 – Information préventive sur la pollution de l'eau

Description de la mesure

L'information des personnels travaillant sur le chantier sur les dangers des produits, leur toxicité et les bonnes pratiques constituent d'emblée un moyen de prévention efficace pour limiter sensiblement le risque d'accident.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

3.2.6. Eaux souterraines : hydrogéologie

IMPACT INITIAL

Les travaux peuvent être à l'origine de pollutions, modifier les conditions de développement des sols, créer de phénomènes d'érosion, de tassement, d'instabilité des sols, etc. Ces modifications peuvent avoir des effets sur la ressource hydrogéologique :

- **D'un point de vue quantitatif** : l'organisation du chantier en général (aires de stockage, base de vie, voies de desserte, stationnement des véhicules de chantier et des véhicules des travailleurs) engendre une modification des conditions d'écoulement de l'eau liée notamment au compactage ou l'imperméabilisation, même temporaire, des sols, et au nouveau cheminement de l'eau ou encore à la concentration du rejet ;

- **D'un point de vue qualitatif** : la période de travaux, du fait du transit de véhicules de chantier, occasionne une production de polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) et nécessite un stockage de matières nocives (peintures, chaux, ciments et adjuvants, etc.) qui pourraient être à l'origine de pollutions accidentelles des eaux souterraines et superficielles. Les mouvements de matériaux génèrent également des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension. En effet, les travaux de terrassement, même s'ils sont considérés comme peu fréquents, occasionnent des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps et l'espace et peuvent être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et du site. Mais, les eaux issues de cet arrosage et du nettoyage des véhicules peuvent également être fortement chargées en particules fines. Enfin, il faut s'attendre à des gaz d'échappement provenant des engins de construction et véhicules de transport. La mise en place de mesures de réduction apparaît donc impérative.

Comme noté dans l'état initial, le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage, cependant le présence d'une nappe d'eau souterraine à faible profondeur et d'une entité affleurante poreuse induit des risques d'infiltration et de pollution des eaux souterraines.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X		X		X		

MESURES DE REDUCTION

Les réductions des impacts du chantier sur l'axe des eaux souterraines passeront également par les mesures présentées dans les parties précédentes, à savoir :

- ***R8 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol*** : Afin de limiter les effets de l'activité du chantier sur les quantités d'eau ruisselées, ce qui pourrit modifier les conditions d'infiltration des eaux pluviales vers la nappe.
- ***R9 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier*** **:** Afin de prévenir tout accident, diverses mesures peuvent être prises pendant la phase de travaux pour maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier.

IMPACT RESIDUEL

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X		X		X		

3.3. Risques et nuisances

3.3.1. Nuisances

3.3.1.1. Acoustique

IMPACT INITIAL

Le site d'étude n'est concerné par aucun secteur affecté par le bruit et ne se trouve donc pas dans un environnement bruyant au regard des infrastructures routières. L'enjeu n'est cependant pas nul du fait de la présence d'habitations en bordure sud-est du site.

Les nuisances sonores intrinsèques au chantier concerneront les travailleurs et les riverains vivant à proximité du projet. Elles pourront être de plusieurs natures :

- Bruits générés par le **passage des camions** pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ;
- Bruits importants générés par les **engins de travaux** (batteuse de pieux, chariot rotatif, mini-pelle, foreuse dirigée) ;
- Bruits moins importants générés par les **outils utilisés** (tronçonneuses, etc.).

Les impacts sonores du projets seront temporaires mais inévitables.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial moyen	X		X		X	X	

MESURES DE REDUCTION

R10 – Limiter les nuisances sonores en phase chantier

Description de la mesure

Des mesures seront à respecter pour la santé des travailleurs du chantier. Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux ne feront de bruit qu'aux horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine.

La phase de chantier peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits.
Les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps.

Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit. Règlementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (poids total en charge) et d'une puissance nette de 200 CV doit être inférieur à 88 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie. De plus, les travaux respecteront bien les horaires légaux de travail.

Concernant la santé du personnel sur le chantier, un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 111 dB(A)). Les moteurs thermiques pourront éventuellement être remplacés par des moteurs électriques.
Ils auront également à leur disposition des Équipements de Protection Individuelle (EPI : casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.).

Ces mesures réglementaires mises en place lors de la phase travaux permettront de réduire l'impact des nuisances sonores dues à l'activité du chantier sur la santé des travailleurs.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

MESURES DE SUIVI

S1 – Suivi des nuisances sonores en phase chantier

Description de la mesure

L'objectif est de réduire les nuisances sonores causées par le chantier sur les riverains du Lotissement de la Chute des Eaux et sur les travailleurs durant la phase travaux.

Un suivi acoustique (avec prise en compte des alertes si dépassement de seuils), doit être mis en place dès le démarrage du chantier.
De plus, la maîtrise d'ouvrage se montrera à l'écoute du voisinage et se rendra joignable par mail et par téléphone et via une personne contact. Une information anticipée sur les phases du chantier sera communiquée.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Responsable Chantier vert

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact résiduel faible	X		X		X	X	

3.3.1.2. Vibrations

IMPACT INITIAL

Les origines des vibrations liées au projet en phase de travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores.

D'une manière générale, les travaux de génie civil sont de nature à **produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins.**

Parmi ceux prévus sur le site, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds et au fonctionnement des compacteurs :
Deux types de gêne peuvent être perçues par les personnes du point de vue du ressenti des vibrations mécaniques :

- Une gêne par perception auditive des vibrations réémises par les structures, qui est de toute évidence la plus faible. Le niveau acoustique réémis dépend beaucoup de la nature de la structure et du local ;
- Une gêne par perception tactile directe.

Actuellement, il n'existe aucune réglementation en France qui fixe de seuil ou de limite dans le domaine des vibrations pour les riverains.

Le risque de dommages aux constructions apparait du fait de l'absorption de l'énergie vibratoire dans celles-ci, par des mécanismes de frottement et de déformations plastiques, selon des processus identiques à ceux qui sont source de l'amortissement naturel des vibrations dans les sols. De ce fait, le risque de dommage dépend de façon étroite, non seulement de l'amplification des vibrations et de leur fréquence, mais également de la nature et de l'état de la construction.

Le site d'étude est longé par la RD575, susceptibles de produire ponctuellement des vibrations. Au regard de la configuration du site et de l'absence de constructions à l'intérieur du site, les impacts sont considérés faibles.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X		X		X		

3.3.1.3. Emissions lumineuses et réverbération

IMPACT INITIAL

La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses. La phase chantier se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

3.3.2. Risques naturels

IMPACT INITIAL

Pour rappel, les risques naturels suivants sont susceptibles d'avoir des incidences sur le site du projet de centrale solaire, à des degrés différents :

- Risque sismique très faible ;
- Risque de glissement de terrain, de glissement rotationnel et blocs glissés faible ;
- Aléa retrait-gonflement des argiles faible ;
- Risque d'affaissements et d'effondrements de cavités souterraines faible ;
- Risque d'inondation par débordement de cours d'eau faible ;
- **Risque d'inondation de caves en cas de remontée de nappe moyen ;**
- Risque feux de forêt moyen.

La foudre constitue l'un des principaux évènements déclencheurs du risque d'incendie.

Enjeu \ Incidence	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X		X		X	X

MESURES DE REDUCTION

Les réductions des impacts du chantier sur l'axe risques naturels, et notamment celui de mouvement de terrain (retrait-gonflement des argiles, glissement de terrain, glissement rotationnel et blocs glissés, affaissement de cavités souterraines) et d'inondation par remontée de nappe auront été traitées en parties géologie et eaux souterraines :

- ***R8 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol***

Les mesures mises en place pour la sécurité au sein du chantier permettront de minimiser les risques d'atteinte du personnel et des riverains par les aléas naturels :

- ***R5 – Sécurité des riverains et du personnel de chantier***

R11 – Maîtriser le risque incendie en phase travaux

Description de la mesure

Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours.

En phase travaux, le maître d'ouvrage veillera au respect des prescriptions suivantes :
- Les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées seront prises ;
- Les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier seront respectés ;
- Les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier les accessibilités présentes.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :
- Sur le poste de livraison devront être affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- Les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction ;
- Deux équipements de protection individuelle (électricité).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :
- Plan d'ensemble au 2 000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique de 5 mètres de large nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.
Les préconisations du SDIS de Grand-Est dans le cadre de l'instruction seront respectées.

Mise à la terre, protection foudre

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

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X	X		X		X	X

3.3.3. Risques technologiques

IMPACT INITIAL

Le site d'étude n'est concerné par aucune ICPE (la plus proche se trouvant à 4,5 km), aucun Plan de Prévention ne règlemente le site du projet. Cependant le risque technologique est fort du fait de la présence d'une canalisation de gaz au sud du site d'étude, au droit de la rue de la Chute des Eaux.

Cette canalisation est évitée par le projet par la mise en place de la mesure d'évitement amont suivante :

MESURE D'EVITEMENT AMONT

E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude

Description de la mesure

Afin de prévenir tout risque de heurt de la canalisation de gaz naturel durant la réalisation des travaux, celle-ci sera évitée dans le cadre du projet. Une distance de 5 m sera maintenue entre la canalisation de gaz naturel et la clôture du parc photovoltaïque. Également, la haie paysagère sera accolée à la clôture et d'une épaisseur de 3 m, soit à 2 m de distance de la canalisation.

Figure 136 : Position du projet par rapport à la canalisation de gaz naturel

Source : Urbasolar 2022

A noter que l'application de cette mesure permettra également d'éloigner le projet des réseaux d'eau potable, d'alimentation en énergie et du réseau numérique localisés au droit de la RD575 (à l'ouest) et de la rue de la Chute des Eaux (au sud).

Il conviendra tout de même de vérifier le risque d'interception des réseaux existant préalablement aux travaux. Pour cela, un repérage souterrain et aérien sera effectué, de manière à éviter toute rupture accidentelle et à limiter les interruptions au temps de travail nécessaire pour procéder aux raccordements indispensables. Afin de repérer très finement les réseaux existants, des demandes de Déclarations de Travaux (DT) devront être émises auprès des différents concessionnaires concernés par un réseau au droit du site. **Ces concessionnaires émettront alors des consignes précises d'éloignement par rapport aux réseaux et de raccordement à ceux-ci. De plus, la canalisation de gaz étant considérée comme servitude d'utilité publique d'après le zonage du PLU, le règlement impose la consultation de GRTgaz dans le cas de projets dans la zone de dangers significatifs (45 m).**

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Avant le début des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact initial nul							

3.3.4. Sites et sols pollués

IMPACT INITIAL

Le site d'étude se trouve en dehors de tout site BASIAS ou BASOL référencé. Cependant, comme précisé dans les parties « Eaux souterraines » et « Eaux superficielles », les caractéristiques du chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.) ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usée, laitance de béton, etc.)

Les mesures mises en place contre le risque de pollution de l'eau en phase travaux permettront de réduire le risque de pollution des sols, pour rappel :

- ***R9 – Maitriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier***

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.4. Milieu humain

3.4.1. Contexte socio-économique

3.4.1.1. Population et logement de Prouilly

IMPACT INITIAL

Les travaux n'auront aucun impact sur la population ou les logements de Prouilly étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. Les impacts des travaux sur les lotissements et la population de La Chute des Eaux situés au sud-est du site seront principalement des nuisances acoustiques maitrisées par les mesures ***R10 – Limiter les nuisances sonores en phase chantier*** et ***S1 – Suivi des nuisances sonores en phase chantier***).

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.4.1.2. Activité économique

IMPACT INITIAL

La réalisation de l'aménagement du site induira la création de nombreux emplois dans le secteur des travaux publics pourvus par des salariés du secteur et des intérimaires.
Par ailleurs, les commerces, cafés et restaurants qui se situent au plus proche du chantier pourront voir une augmentation de leur clientèle.
Dans le cas d'impacts positifs durant la période des travaux, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu \ Incidence	Incidence positive	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X	X		X		

3.4.1.3. Equipements et services

IMPACT INITIAL

Aucun équipement ne sera impacté par le chantier.
En l'absence d'impact par les travaux, aucune mesure n'est donc nécessaire ;

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.4.1.4. Agriculture

IMPACT INITIAL

Aucune activité agricole n'a été recensée sur le site du projet depuis plus de 20 ans et celui-ci ne figure pas sur le registre parcellaire graphique.
Le projet n'aura donc pas d'impact sur l'activité agricole, inexistante sur le site.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

3.4.2. Déplacements

IMPACT INITIAL

Les travaux d'aménagement vont nécessairement générer des **impacts sur la fluidité de la circulation** sur le site d'étude et à proximité. Le chantier accueillera jusqu'à 30 travailleurs selon les phases. Une aire de parking sera présente sur la base de vie. En période d'importante affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement.

Les passages de camions livrant les matériaux sont estimés à environ 40 passages au minimum et 60 passages au maximum, en fonction des déchets ou dépôts, répartis sur les 6 mois. Le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps, les perturbations en phase travaux seront donc très limitées également. Le trafic sera ponctuellement accru en phase de chantier, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur les principales routes du secteur.

Cependant, l'accessibilité au site d'étude est assurée par la route D575 et par la rue de la Chute des Eaux, cette dernière est la seule voie (à l'exception d'un chemin de terre étroit) permettant l'accès au lotissement du même nom. En l'absence de mesures, le chantier pourrait donc avoir un impact sur les riverains et limiter leur accès aux habitations.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X		X		X		

MESURES DE REDUCTION

R12 – Réduire les risques de circulation et les nuisances associées aux déplacements au moment du chantier

Description de la mesure

Diverses mesures réglementaires spécifiques à la phase travaux seront prises pour sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques et éviter les accidents, tant à l'égard du personnel que des tiers. L'impact brut reste faible puisque la phase travaux entraine un trafic plus accru des camions, de manière temporaire, sur les infrastructures routières à proximité de la zone de projet et des gênes pour les riverains à proximité de la zone d'étude.
Concernant les stationnements, des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Le stationnement des camions et engins de chantier ne devront se faire que sur les emprises prévues à cet effet (aire de stationnement, zone de stockage/déchargement).

La circulation des engins de chantier s'effectuera en période diurne, les jours de la semaine, sauf impératifs de chantier. Dans la mesure du possible, les heures de pointe du matin (7h/9h) et du soir (17h/19h) seront évitées par les poids-lourds.

L'accès des véhicules riverains doit être continuellement assuré (sauf restriction ponctuelle autorisée par arrêté).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

MPACT RESIDUEL

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact résiduel faible	X		X		X		

3.4.3. Réseaux et énergie

IMPACT INITIAL

Étant donné la localisation du site d'étude en dehors des espaces urbanisés et son passé d'ancienne carrière partiellement remblayée, aucun réseau ne semble présent au droit du site du projet. Le risque du passage de réseaux peut concerner le linéaire de la D575 et de la rue du Lotissement de la Chute des Eaux (concernées notamment par une canalisation de gaz, naturel et par les réseaux d'eau potable, d'alimentation en énergie et téléphonique). Ces réseaux auront été gérés par la mesure d'évitement amont, à savoir : ***E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude***.

D'autre part, une base de vie sera implantée, en phase d'installation, et **raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée**. Si ces raccordements ne sont pas possibles, **l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques** sera mise en place. Étant donné la durée courte du chantier (estimée à 6 mois), l'impact sur l'énergie en phase chantier est **temporaire et ne nécessite pas de mesure particulière.**

Enfin, le projet nécessite le raccordement au réseau électrique national. Il sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

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

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

Le poste électrique sera raccordé par piquage sur une antenne à 850 m du projet.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

Les travaux se faisant uniquement sur la voirie existante, les impacts présumés portent principalement sur le milieu humain. Plus précisément, les impacts porteront sur :

- Les nuisances sonores et les émissions de poussières induites par la phase de raccordement du projet au poste source. Les impacts sont globalement évalués comme faibles à négligeables dans la présente étude (incidence sonore négligeable en intensité et en durée – émissions de poussières limitées) ;
- La perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sont faibles également.

Toutefois, l'impact de ce chantier sera temporaire et faible, étant donné qu'il s'agit d'un chantier mobile, d'une emprise de quelque mètres linéaires, et que la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m, soit une durée de chantier estimée à seulement 10 jours environ.

L'impact du chantier sur les réseaux est donc globalement faible. Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X		X		X		

3.5. Paysage

IMPACT INITIAL

La phase des travaux entraîne **une altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier** (terrassements bruts, aires de stockage, etc.). Ces impacts constituent une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains.

Il est à noter que le site d'étude ne présente pas de spécificité paysagère particulière, cependant un enjeu paysager est tout de même présent du fait de la covisibilité du site avec les habitations du Hameau de la Chute des Eaux et des Près Froment et de la RD 575.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X		X		X		

MESURES DE REDUCTION

R13 – Limiter l'impact paysager des travaux

Description de la mesure

Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux, l'évitement n'est donc pas possible. Toutes les mesures nécessaires pour réduire cet impact seront prises lors des travaux.
L'emprise des travaux sera délimitée précisément et n'impactera pas la couverture végétale du site située au nord et à l'ouest de la zone en projet, ainsi que la zone pentue et boisée au sud-est du site d'étude. Durant la pose du grillage de sécurité, les travaux devront s'adapter à la réalité du terrain et contourner les massifs arborés en bord de site pour ne pas les impacter.

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.
Le stockage de matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu. Tous les éléments végétaux existants autour du projet seront conservés pour garder leur fonction de masque visuel.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques, si nécessaires, seront mis en place au cours de cette phase.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les mesures mises en place permettront d'atténuer l'impact ponctuel du chantier sur le paysage.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X		X		X		

3.6. Patrimoine

3.6.1. Monuments historiques

IMPACT INITIAL

Le périmètre d'étude n'est **pas concerné par la présence de monument historique** ni par leur périmètre de protection (de 500 m). **Le chantier n'aura donc aucun impact direct sur les monuments historiques.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.6.2. Sites inscrits et classés

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est située en dehors de tout site classé ou inscrit. Les sites inscrits et classés les plus proches se trouvent à environ 8,5 km de la zone d'étude. **Les travaux n'auront donc aucun impact sur les sites classés et inscrits.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.6.3. Espaces Naturels Sensibles

IMPACT INITIAL

Aucun ENS ne se situe à proximité du site du projet, le plus proche se trouve à 22 km. **Le chantier n'aura donc aucun impact direct sur les Espaces Naturels Sensibles.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

3.6.4. Vestiges archéologiques

IMPACT INITIAL

Le site d'étude n'est pas associé à une zone de saisine du Service Régional de l'Archéologie. Aucun site archéologique n'est recensé dans la commune du site d'étude. L'enjeu archéologique est faible étant donné que le site d'étude correspond à une ancienne carrière déjà remaniée.

Les services de la DRAC seront contactés afin de savoir si un diagnostic d'archéologie préventive est nécessaire avant le démarrage des travaux. Dans le cadre du projet, la saisine de la DRAC peut s'effectuer lors de la phase d'examen préalable de l'autorisation environnementale, par l'autorité compétente.
Cette démarche réalisée, le projet n'aura pas d'incidence temporaire ou permanente sur le patrimoine archéologique.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

3.7. Effets du démantèlement

IMPACT INITIAL

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

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de **6 mois.**

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

Cette procédure engendrera donc les **mêmes impacts que pendant les travaux d'installation :**

- Présence d'engins de chantier ;
- Nuisances sonores ;
- Production de déchets.

Il faut néanmoins prendre en compte que les déchets à éliminer seront plus importants par rapport à l'état initial du site qui ne possède aucune construction ni installation à démonter. Les impacts des travaux sont donc plus fort en phase de démantèlement qu'en phase de travaux.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact initial fort	X		X		X		

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les mesures devront suivre exactement celles décrites pour la phase « travaux ». Les travaux de démantèlement pourront faire l'objet d'un **Plan de Gestion Environnemental (PGE)** afin d'anticiper au mieux les contraintes que posent ce démantèlement.

En ce qui concerne la production de déchets, les modules photovoltaïques seront **récupérés et retraités par le fabriquant, les éléments porteurs recyclés, les supports retirés et acheminés vers les centres de recyclage ou de récupération adaptés**.

Les locaux techniques et le câblage feront également l'objet d'un retraitement. Les modalités de gestion des déchets inertes et banals sont décrites dans le tableau ci-après selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011).

Urbasolar a défini un **protocole de recyclage des composantes de la centrale**.

R14 – Recycler les composantes de la centrale

Description de la mesure

Recyclage des modules

Principes

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

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

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

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

Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

LES PRINCIPES :

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

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

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

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

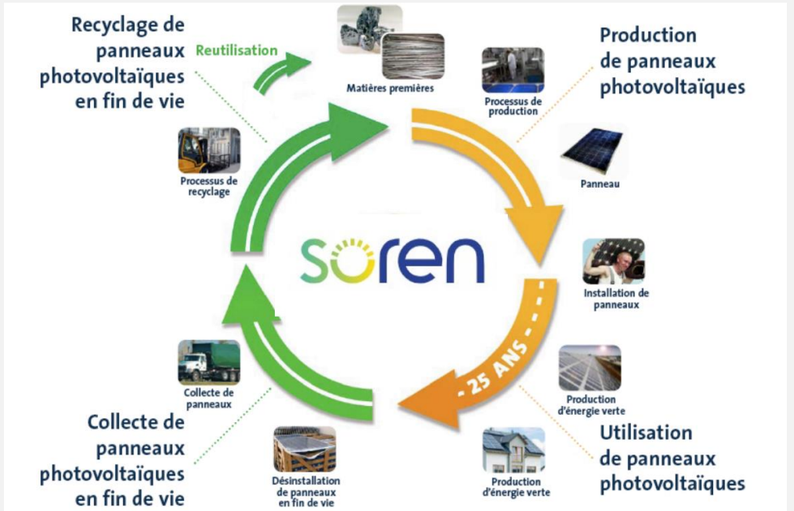
Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

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

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

Figure 137 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins



Source : SOREN

Tableau 56 : Modalités de gestion des déchets

NATURE DES DÉCHETS	TRAITEMENT PRÉCONISÉ	REMARQUES
Déchets inertes et banals		
Terres et matériaux de terrassement	Réutilisation sur place pour la remise en état des sols	
Béton, ciment	Recyclage (fabrication de granulats)	En provenance de la clôture (fondations) et des bâtiments
Matériaux d'isolation	Réutilisation ou recyclage	
Clôtures (grillage métallique)	Recyclage	
Matières plastiques (PVC ou PE)	Réemploi ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides	L'incinération du PVC dégage des vapeurs d'acide chlorhydrique
Résidus de polystyrène	Réemploi, recyclage ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées	Recyclage possible pour les produits propres
Aluminium, cuivre, acier	Recyclage	Câbles électriques notamment
Résidus de produits dangereux		

Anticorrosif, adjuvant, ignifugeant, hydrofugeant, antirouille, siccatif, solvant, diluant, détergent, peinture	Incinération en centre spécialisé	Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée
Emballages souillés de produits dangereux		
Emballages plastiques	Valorisation énergétique en cimenterie après broyage ou incinération en centre spécialisé	Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée
Emballages métalliques (pots, bidons, etc.)	Recyclage en aciérie ou stockage en CET classe 1	Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée

Source : guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, 2011

Recyclage des onduleurs

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

Recyclage des autres matériaux

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

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RÉSIDUEL

À l'échéance de la période d'exploitation Urbasolar s'engage à **restituer les terrains utilisés selon l'état initial du site.** La centrale sera dont intégralement démantelée (y compris les pieux, les réseaux souterrains, les clôtures et les fondations nécessaires aux postes de transformation), le nouvel accès pourra également être retiré si souhaité.

Le respect de l'ensemble des mesures mises en place lors de la phase « travaux » ainsi que celles permettant l'élimination et le traitement des déchets permettront de **réduire les impacts du chantier sur l'environnement.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	**Impact résiduel faible**	X		X		X		

4. Autres effets permanents sur l'environnement

4.1. Milieu physique

4.1.1. Climat et air

IMPACT INITIAL

Un projet de parc photovoltaïque au sol, par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire renouvelable, **participe à la lutte contre le changement climatique**.

La consommation d'énergies fossiles augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Il est possible de calculer cette quantité de CO_2 qui serait émise par une source non renouvelable de production d'électricité afin de comprendre les économies d'émission de CO_2 réalisées par un parc solaire au sol. En 2019, le taux moyen d'émission de CO_2 par kWh d'électricité produite en France est de **35,7 g/kWh**. Or, dans le cadre du projet d'implantation du parc solaire de Prouilly, et au regard de la surface efficace exploitée dédiée aux installations électriques, cette installation photovoltaïque permettra la production moyenne annuelle de **3 426 000 kWh/an.**

Ainsi, le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de près d'environ **122.3 tonnes de CO_2 par an, soit 4 892 tonnes de CO2 sur 40 ans**, selon le calcul ci-dessous :

⇨ *35,7 g/kWh x 3 426 000 kWh/an = 122 308 200 g de CO_2*

Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Le projet photovoltaïque évite des émissions de CO_2 supplémentaire, sur la durée de vie du parc (30 ans minimum).

S'agissant d'impact positif, aucune mesure n'est nécessaire.

Incidence / Enjeu	Incidence positive	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X		X			X

4.1.2. Topographie

IMPACT INITIAL

Comme précisé en phase « travaux », le projet a été conçu de façon à éviter les zones à fort enjeu topographique. Les structures en pieux pourront **s'adapter aux irrégularités du terrain** en modifiant la distance entre les panneaux et leur hauteur, de façon à conserver le même angle d'ombrage. Seul un **travail de nivellements** aura été nécessaire pour installer les locaux techniques (poste de transformation et de livraison). Ce travail aura été réalisé et géré durant la phase travaux, aucun impact n'est à prévoir en phase exploitation.

Incidence / Enjeu	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact initial nul							

4.1.3. Géologie et sols

IMPACT INITIAL

Les mesures prescrites par l'étude géotechnique spécifique ainsi que **R8 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol** auront été respectées en phase chantier. Elles permettront de n'avoir aucun impact sur la géologie, la nature et la structure des sols.

Le projet de centrale solaire consiste en la pose de modules photovoltaïques sur des structures métalliques avec fondations sur pieux, mais également de bâtiments d'exploitation. **L'imperméabilisation du site concerne :**

- Le poste de transformation d'une surface globale de 16 m²
- Le poste de livraison d'une surface au sol d'environ 13 m².
- Le local de maintenance d'une surface d'environ 15 m²
- Les fondations des panneaux ;
- Les voies de desserte pour accéder aux postes de transformation d'une largeur de 4 m ;
- Les équipements de lutte contre les incendies dont une citerne

Les voies de desserte seront constituées de matériaux concassés, tel que du gravier concassé stabilisé (chaille) ou du sable compacté. Ces revêtements conviennent aux circulations et nécessitent peu d'entretien. **L'imperméabilité du sol en est limitée**, mais cela dépend de la proportion de particules fines dans le revêtement. Sous l'action de l'infiltration des eaux de pluie et le compactage par les véhicules, les particules fines vont colmater les espaces libres, ce qui va progressivement réduire la perméabilité du revêtement.

Il faut en général compter un taux d'imperméabilisation global inférieur à 2% dans le cas d'une fondation sur pieux, presque exclusivement déterminé par la surface au sol des postes et les cheminements. Dans le cadre du projet, **environ 3 893 m² seront imperméabilisés, soit 0.42%** de la surface totale du projet (4,7 ha) :

- 153.7 m² d'emprise au sol des pieux, soit 0.33 % du terrain ;
- 43.54 m² d'emprise au sol des postes, local de maintenance, soit 0,09% du terrain.

Cependant, bien que le sol reste en majorité perméable, les eaux de pluie interceptées par les modules solaires vont ruisseler et alors se concentrer vers le bas des panneaux, provoquant une **érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement**. En effet, sur le principe, il est probable qu'au fur et à mesure des événements pluvieux, une rigole se forme à cause de l'impact des gouttes d'eau (de la même façon qu'au droit d'une toiture par exemple) : **l'infiltration au niveau de cette rigole sera limitée par la formation d'une couche tassée**. Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des tables modulaires dépend du nombre de modules superposés à l'intérieur d'une rangée modulaire individuelle.

De plus, le recouvrement du sol va provoquer de **l'ombre et l'assèchement superficiel du sol** par la réduction des précipitations sous les modules. L'intensité des impacts dépend du type d'installation ainsi que de la hauteur et de la taille des unités modulaires.

Dans le cadre du projet, les installations seront fixes et les surfaces situées en-dessous des tables seront donc **ombragées toute l'année**. Elles recevront toutefois de la lumière **variable** en fonction de la course du sol et **diffuse** en raison de la hauteur minimale des tables de 0,80 m au-dessus du sol et de l'espacement entre les rangées. Les surfaces entre les rangées de tables seront ombragées surtout quand le soleil sera bas.

Dans le cadre du projet, **la surface de recouvrement projetée au sol de l'ensemble des installations** (panneaux solaires, postes, containers et réservoirs incendie) **est d'environ 16 110 m², soit environ 34% de l'emprise du projet** (4,8 ha), selon le calcul ci-dessous :

⇨ *2,44 m² de surface projetée pour un module x 6 588 modules = 16 067 m²*

⇨ *16 067m² de surface projetée des panneaux + 43.54 m² d'emprise au sol des locaux = 16 110.54 m²*

Incidence / Enjeu	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X			X		X	X

MESURES DE REDUCTION

R15 – Limiter l'érosion et l'assèchement des sols

Description de la mesure

La hauteur des structures sera assez petite (0,80 m) pour **limiter l'érosion du sol due à la chute d'eau**, mais suffisante pour permettre **une bonne luminosité sous les panneaux**.

De plus, **les tables devront être espacées de 25 cm entre elles et les panneaux de 2 cm entre eux** afin de laisser passer l'eau de pluie, **réduisant le risque d'assèchement** des sols sous les panneaux et l'accumulation d'eau au point bas, donc **l'érosion**.

Conformément à la norme NF P 94-500, une **étude géotechnique complémentaire spécifique** au projet de centrale solaire au sol a été réalisée afin de déterminer plus précisément les **solutions de fondation envisageables** (la fixation des structures de faible surface au sol et de profondeur suffisante pour assurer la stabilité des tables de panneaux) ainsi que les **tassements théoriques prévisibles dans le but d'éviter, réduire ou compenser un impact sur les sols.**

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les mesures mises en place permettront d'atténuer l'impact ponctuel du chantier sur le paysage.

Incidence / Enjeu	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X		X			X	X

4.1.4. Eaux souterraines : hydrogéologie

IMPACT INITIAL

Le projet en phase exploitation peut avoir des effets sur la ressource hydrogéologique :

D'un point de vue quantitatif, les modules et leur support peuvent constituer un **obstacle à l'écoulement des eaux**, réduisant ainsi la quantité d'eau pluviale infiltrée ou modifiant le cheminement de l'eau ;

D'un point de vue qualitatif, l'entretien des panneaux photovoltaïques, l'entretien de la végétation du site et la circulation des engins de maintenance et d'entretien pourraient occasionner une **pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles**. Ces nuisances sont **ponctuelles** et peuvent être prévenues par des mesures courantes. Cependant, un **risque de pollution chimique** peut également se produire par les composants des cellules photovoltaïques. Le tellurure de cadmium (CdTe) est un composé présent dans certaines cellules photovoltaïques. L'émission de cadmium peut avoir lieu lors de la fabrication du tellurure de cadmium (des émissions dans l'air peuvent se produire) ou lors du fonctionnement des modules photovoltaïques en cas d'accident. Le tellurure de cadmium est, en effet, un matériau stable, encapsulé entre deux couches de verre, ce qui garantit l'absence d'émissions même en conditions de tests de vieillissement accéléré. Néanmoins, **des rejets nocifs sont possibles en cas de casse des panneaux** suite à un impact avec un projectile ou une erreur de manipulation, ou encore de destruction des installations par un incendie.

Des études[1] ont montré que l'augmentation de la concentration de cadmium dans le sol **ne serait alors pas critique en cas d'accident**. Le risque d'impact peut donc être considéré comme très faible. D'autant que le périmètre d'aménagement ne recoupe **aucun périmètre de captage d'eau souterraine destinée à l'alimentation en eau potable. La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines.** Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution.

Environ 0.42 % (< 2%) de la surface totale du projet sera imperméabilisée, ce qui **ne modifiera pas ou peu les conditions d'infiltration des eaux.** Par ailleurs, en fonction des caractéristiques des fondations (emprise, profondeur), les eaux souterraines seront plus ou moins touchées. Le niveau piézométrique de la nappe se trouve autour de 7 m de profondeur (à proximité du site d'étude), avec un **risque moyen de remontée de nappe**.

Comme évoqué précédemment, les panneaux solaires vont également intercepter une partie des eaux pluviales qui vont ruisseler à leur surface. Bien que les eaux pluviales seront alors moins bien réparties sur l'ensemble du terrain, elles seront effectivement restituées au sol et pourront continuer de s'y infiltrer. Une restitution des eaux pluviales plus homogène sur le terrain sera, de plus, assurée par l'espacement entre les panneaux de 2 cm. Ces effets sont détaillés précédemment (impact sur les caractéristiques géologiques).

D'autre part, la surface de recouvrement projetée au sol de l'ensemble des installations (panneaux solaires, postes, container et réservoirs incendie) est d'environ **16 205 m², soit environ 34% de l'emprise du projet** (4,7 ha). Cette surface de recouvrement a été **réduite par rapport à l'emprise de la zone d'étude**. En effet, le projet évite l'aménagement des panneaux solaires sur l'ensemble de la zone humide localisée au sud et prévoit un espacement suffisant entre la future voie de desserte et cette zone humide. De plus, les rangées de panneaux seront espacées entre elles, notamment pour permettre la circulation du personnel d'entretien.

Cette configuration permet donc de **réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales** par rapport à un aménagement du parc sur l'ensemble de la zone d'étude.

Compte tenu des caractéristiques du projet, ce dernier n'est pas soumis à un dossier « Loi sur l'Eau ».

Incidence / Enjeu	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X			X		X	X

[1] *Steinberger H., "Health, Safety and Environmental Risks from the Operation of CdTe and CIS Thin-film Modules", Progress in photovoltaics: research and applications, volume n° 6 issue 2, 1998.*

MESURES DE REDUCTION

R16 – Empêcher la charge en pollution des eaux pluviales

Description de la mesure

Afin d'éviter tout risque de pollution de la nappe phréatique par infiltration des eaux pluviales en phase d'exploitation, les mesures suivantes seront mises en place :

- Dans le cadre du projet, **les pieux battus seront moins impactant** que des fondations bétons plus imposantes. L'ensemble des pieux aura une emprise de 43.54 m² (soit 0.09 % du terrain) et **une profondeur de 1,5 m maximum : les pieux ne rencontreront donc pas le niveau piézométrique de la nappe ;**
- Pour éviter tout risque d'accident par incendie, les bâtiments construits seront **résistants aux incendies** et les normes électriques en vigueur seront scrupuleusement respectées.
- **Aucun produit phytosanitaire** ne sera employé pour l'entretien du site ; un entretien par pâturage peut être envisagé ;
- **Aucun produit chimique** ne servira à entretenir les panneaux solaires (de l'eau uniquement) ;
- Aucune batterie ni dispositif de stockage ne seront installés sur le site ;
- Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

R17 – Réduire les quantités ruisselées d'eau pluviales

Description de la mesure

Afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, leur gestion sera organisée de la manière suivante :

- Les eaux de toiture des postes de transformation seront **recueillies et infiltrées** à l'aide de puisard ou tranchée d'infiltration, au droit des postes ;
- Des espaces entre les rangées de tables laisseront passer la lumière, permettant à **la végétation de recoloniser le sol pour ainsi réduire les vitesses de ruissellement et favoriser l'infiltration.** Le respect d'une distance des tables au sol supérieure à 0,80 m garantit une couverture végétale homogène ;
- Les espacements des tables (25 cm), des panneaux (2 cm) et des rangées (variable en fonction de la topographie du terrain) permettront alors **une meilleure répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle.**

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X			X		X	X

4.1.5. Eaux superficielles : hydrologie

IMPACT INITIAL

Le projet modifiera peu les conditions d'infiltration des eaux pluviales : en effet, **la surface d'imperméabilisation des terrains est très faible**. De plus, le site du projet semble déconnecté du réseau hydrographique en raison de son éloignement avec les cours d'eau principaux.

D'un point de vue quantitatif, les mesures mises en place permettront de **favoriser l'infiltration des eaux pluviales**. D'un point de vue qualitatif, le projet n'a **aucun impact** sur la ressource en eau superficielle.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial faible	X		X			X	X

4.2. Risques et nuisances

4.2.1. Nuisances

4.2.1.1. Acoustique

IMPACT INITIAL

Le fonctionnement du parc solaire n'engendrera pas la création d'infrastructures particulièrement bruyantes. Seules les postes de transformation et les rotations des véhicules de maintenance peuvent générer des nuisances sonores. **Ces nuisances seront toutefois négligeables. Des habitations sont situées en bordure de site, cependant le poste de transformation se situera à environ 200 m de celles-ci.**

Dans ces conditions **aucune mesure n'est nécessaire**.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

4.2.1.2. Vibrations

IMPACT INITIAL

Une centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à générer des vibrations. De plus, au regard de la configuration du site et de l'éloignement du bâti, **il n'est donc pas attendu d'incidences particulières liées aux vibrations générées par la création de la centrale solaire au sol.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

4.2.1.3. Emissions lumineuses

IMPACT INITIAL

La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses. La situation sera la même en phase exploitation. En effet, aucun éclairage permanent n'est prévu au droit de la centrale. **Le projet n'est donc pas amené à produire des nuisances lumineuses.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

4.2.1.4. Effets d'optique

IMPACT INITIAL

Les divers effets optiques des installations photovoltaïques concernent :

- Des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- Des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- La formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Sur les installations fixes orientées au Sud, les effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil). De plus, les effets optiques correspondent à des conditions météorologiques particulières (aube et soir dans les azimuts plein Est et Ouest, soit quelques jours de l'année en septembre et mars).

Enfin, certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aéroports ou des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle des aérodromes. **Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome sont particulièrement sensibles à cet égard. Or, le projet n'aura pas d'impact sur ce point, dans la mesure où le projet se trouve à environ 14 km de l'héliport Robert Debré de Reims.**

Au sud, les potentiels effets de miroitement concernant les habitations proches (lotissement de la Chute des Eaux) et automobilistes de la RD575 et de la Rue du lotissement la Chute des Eaux seront maitrisés grâce à l'implantation de haies paysagères masquant les panneaux photovoltaïques.

Au nord, l'inclinaison de modules photovoltaïques vers le sud ainsi que la topographie en pente douce du site permettront d'éviter les effets d'optiques pour les automobilistes et les habitants du bourg. Cet impact est donc jugé faible.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial faible	X			X			X

4.2.2. Risques naturels

IMPACT INITIAL

Pour rappel, les risques naturels suivants sont susceptibles d'avoir des incidences sur le site du projet de centrale solaire, à des degrés différents :

- Risque sismique très faible ;
- Risque de glissement de terrain, de glissement rotationnel et blocs glissés faible ;
- Aléa retrait-gonflement des argiles faible ;
- Risque d'affaissements et d'effondrements de cavités souterraines faible ;
- Risque d'inondation par débordement de cours d'eau faible ;
- **Risque d'inondation de caves en cas de remontée de nappe moyen ;**
- Risque feux de forêt moyen.

La foudre constitue l'un des principaux évènements déclencheurs du risque d'incendie.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X		X		X	X

MESURES DE REDUCTION

R18 – Maîtriser le risque incendie en phase exploitation

Description de la mesure

Les équipements de lutte contre l'incendie

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

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- une piste périphérique de 4 m de large ;
- une piste périphérique de 5 m de large autour du parc
- mise en place d'une citerne de 60 m^3
- moyens de secours (extincteurs).

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

- Plan d'ensemble au 2 000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie.
Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc.) ;
- Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- Le comportement à avoir en cas d'incident ;
- Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

Les préconisations du SDIS de la Marne dans le cadre de l'instruction seront respectées.

Mise à la terre, protection foudre

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

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à la gestion en phase exploitation	Tout au long de l'exploitation	Entreprises de maintenance et d'entretien, SDIS	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettront d'éviter toute aggravation du risque d'incendie par le projet ou tout risque de dégradation du projet par un aléa naturel. A noter que le risque d'inondation de caves en cas de remontée de nappe ne concerne pas le projet, celui-ci n'ayant pas de niveau de sous-sol.

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel faible	X	X		X		X	X

4.2.3. Risques industriels et technologiques, sécurité

IMPACT INITIAL

Le site d'étude n'est concerné par aucune ICPE (la plus proche se trouvant à 4,5 km), aucun Plan de Prévention ne règlemente le site du projet. Cependant le risque technologique est fort du fait de la présence d'une canalisation de gaz au sud du site d'étude, au droit de la rue de la Chute des Eaux.

Cette canalisation est évitée par le projet en phase travaux par la mise en place de la mesure d'évitement amont ***E2 - Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude***. Le projet durant son exploitation n'aura aucune incidence sur cette canalisation de gaz, de ce fait aucune mesure n'est à prévoir.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact initial nul							

4.2.4. Sites et sols pollués

IMPACT INITIAL

Les mesures prises lors de la phase travaux sont destinées à maîtriser les pollutions des eaux et des sols et réduire de façon significative les risques de remaniements et de tassements de ces sols pollués.

La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution du sol. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels lors de l'entretien du site pourraient être à l'origine d'une pollution.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

4.3. Santé

IMPACT INITIAL

Concernant les eaux superficielles et souterraines : l'ensemble des mesures mises en œuvre durant la phase travaux et la phase exploitation rend le **risque de pollution accidentelle négligeable**.

Concernant les nuisances acoustiques : des habitations se trouvent en bordure sud-est du parc photovoltaïque de Prouilly. La phase de chantier peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits liés à la présence d'engins de chantier ou la mise en place de certaines installations. Toutefois, les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques et un suivi des niveaux acoustique sera mis en place afin de prévenir tout risque sur la santé des habitants du lotissement de la Chute des Eaux. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps. En phase exploitation, il n'y aura pas de gêne notable pour les riverains.

Concernant les champs électro-magnétiques : le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, d'avril 2011, indique les éléments suivants :
Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.
Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire).
Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif où la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.
A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT (source : RTE).

Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour. Dans le cadre du projet de Prouilly, la surface de modules et le linéaire de câbles électriques sont de dimension restreinte pour une installation de ce type. De plus les habitations du lotissement de la Chute des Eaux se trouveront à environ 200 m du poste de transformation et seront séparée de celui-ci par des haies paysagères ou par le bois du Grand Hureau à l'est du site. À cette distance et au regard de la nature du projet, les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme nuls.

Concernant les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air : contrairement à d'autres systèmes de production d'électricité, une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, les GHB, etc. De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique. **L'impact global du projet sur la santé est globalement positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence positive	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	**Impact initial positif**		X		X			X

4.4. Milieu humain

4.4.1. Contexte socio-économique

4.4.1.1. Situation foncière

IMPACT INITIAL

Le site d'étude correspond à une ancienne carrière à ciel ouvert actuellement laissé en friche. La société Urbasolar disposera de la maitrise foncière de l'ensemble de ces parcelles, qui couvrira toute la durée de l'exposition de la centrale (30 ans minimum).

Le projet n'entrainera ni l'expropriation ni la démolition d'aucune habitation et donc aucun relogement. **En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	**Impact initial nul**							

4.4.1.2. Population et logements de Prouilly

IMPACT INITIAL

Le projet n'aura **aucun impact sur la population ou les logements** de Prouilly étant donné sa nature. En l'absence d'impact, **aucune mesure n'est nécessaire.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	**Impact initial nul**							

4.4.1.3. Activités économiques

IMPACT INITIAL

La réalisation de l'entretien et de la surveillance du site nécessitera **plusieurs emplois locaux**. L'implantation d'un parc photovoltaïque sur un territoire engendre également un impact économique positif pour ses habitants. La commune, la communauté de communes, le département et la région bénéficient en effet de retombées fiscales. Ce financement permet ensuite aux collectivités concernées de monter des projets favorisant les conditions de vie des habitants.
Le projet photovoltaïque induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.
D'après une étude menée par l'ADEME, en 2016, l'emploi du secteur photovoltaïque français est évalué à 5 700 personnes, ce qui représente environ 4 emplois créés par mégawatt installé.

Le site d'étude se trouve sur une ancienne exploitation de carrière, aujourd'hui à l'arrêt. Aucune activité ne concerne le site d'étude. De cette manière, **le projet n'affectera aucune activité économique.**

Dans le cas d'impacts globalement positifs, **aucune mesure n'est nécessaire**.

Incidence / *Enjeu*	Incidence positive	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	**Impact initial positif**	X	X		X		X	X

4.4.1.4. Equipements et services

IMPACT INITIAL

Aucun équipement ne sera impacté par le projet. Aucune mesure n'est donc nécessaire.

Incidence / Enjeu	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

4.4.1.5. Agriculture

IMPACT INITIAL

Aucune activité agricole n'a été recensée sur le site du projet depuis plus de 20 ans et celui-ci ne figure pas sur le registre parcellaire graphique.
Le projet n'aura donc pas d'impact sur l'activité agricole, inexistante sur le site.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire

Incidence / Enjeu	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

4.4.2. Déplacements

IMPACT INITIAL

L'accès au site du projet sera assuré par la route D575 Tous les postes de transformation seront accessibles **depuis la voie de desserte permanente**. Les espaces entre les rangées permettront **d'atteindre les panneaux solaires pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).** Le projet permettra par ailleurs l'accès aux services de secours.

Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à **la maintenance et à l'entretien du site**, et n'aura donc **aucun impact sur la voirie**. En l'absence d'impact sur les déplacements, **aucune mesure n'est nécessaire.**

Incidence / Enjeu	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

4.4.3. Réseaux et énergies

IMPACT INITIAL

Le parc sera raccordé au réseau électrique Enedis en vue de l'alimentation de bassins de vie. Il permettra la production d'une énergie propre, évaluée à environ **3 426 000 kWh/an** selon les premières estimations d'Urbasolar.

Cela représente l'équivalent de la consommation annuelle d'environ **730 foyers** (selon les données RTE de 2017, la production nécessaire est de 4 710 kWh/an/foyer). **Le projet contribue donc à l'amélioration du cadre de vie.**

Aucun réseau existant ne contraint le projet. De plus, **aucun raccordement au réseau AEP ou au réseau de rejet des eaux pluviales** ne sera nécessaire. **Pour rappel, le projet aura évité les réseaux existants grâce à la mesure d'évitement *E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude***, le projet n'a donc **aucun impact négatif sur les réseaux** et permet la production d'une énergie propre supplémentaire. **L'impact est donc positif.**

Incidence / Enjeu	Incidence positive	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X		X		X	X

4.5. Paysage

IMPACT INITIAL

Les installations photovoltaïques sont perçues dans le paysage par diverses caractéristiques qui sont autant d'éléments à considérer dans l'aménagement d'un nouveau paysage (emprise des installations, géométrie, taille, hauteur, densité, couleur, l'implantation des panneaux par rapport à la topographie et à l'occupation du sol, etc.).

Le reportage photographique a mis en avant des covisibilités avec les automobilistes de la RD575 et de la route du lotissement de la Chute des Eaux ainsi que ses habitations. De plus, le paysage aux alentours du site est considéré qualitatif du fait de ses de ses vallées et de ses champs viticoles. Les modifications relatives au paysage peuvent être évaluées à l'aide de plusieurs méthodes. Dans le cadre de la présente étude, des photomontages, avec et sans haie paysagère, depuis des points de vue stratégiques ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet solaire. Les points de vue sélectionnés sont :

- Vues 1 et 9, depuis la route au niveau des habitations du lotissement de la Chute des Eaux ;
- Vue 4, sur la RD575 au nord du site ;
- Vue 18, sur la RD 575 au nord entre le bourg de Prouilly et le site d'étude.

Les photomontages confirment l'importante covisibilité entre le projet et les habitations du lotissement de la Chute des eaux, la présence de haies paysagères permettrait de masquer la vue vers les panneaux photovoltaïques (vues 1 et 9).
Concernant la RD575 et le risque de réverbération, les voitures arrivant par le nord ne sont pas concernées du fait de l'orientation des panneaux vers le sud (vue 4) et covisibilité diminue rapidement avant l'arrivée au bourg de Prouilly (vue 18).
Enfin, les automobilistes arrivant par le sud de la RD575 sont susceptibles d'être soumis au risque de réverbération si aucune haie paysagère n'est implantée du fait de l'orientation des panneaux photovoltaïque dans leur direction.

Incidence / *Enjeu*	Incidence moyenne	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact brut moyen	X			X		X	X

R19 – Maintenir et augmenter la couverture végétale autour du site

Description de la mesure

Le projet veillera à maintenir la couverture végétale arbustive et arborée autour du site, notamment au nord-est et au sud-ouest.

Concernant le sud de la RD575, la rue du lotissement de la Chute des Eaux et les habitations du même nom où les risques d'altération du paysage sont les plus importants, des haies paysagères seront installées. Le projet privilégiera la plantation de haies ne perdant pas leurs feuilles en hiver afin d'enrichir la couverture du site afin d'éviter par toute saison le risque de réverbération sur les automobilistes de la RD 575.

Enfin, la clôture du projet pourra contourner et longer les zones arborées situées au nord-est notamment, durant la phase exploitation, certains arbres pourront être élagués pour des problématiques d'ombres, cependant le projet veillera à limiter au minimum l'abattage des arbres.

Pour rappel, au nord du site, l'inclinaison de modules photovoltaïques vers le sud ainsi que la topographie plongeante permettront d'éviter les effets d'optiques et onc de limiter la covisibilité pour les automobilistes et les habitants du bourg.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Durant les travaux et tout au long de l'exploitation	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettront de limiter la covisibilité du site avec les habitations et les activités situées à proximité

Incidence / *Enjeu*	Incidence faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact brut faible	X			X		X	X

Etat initial

Etat projeté sans haies

Etat projeté avec haies

Localisation du point de vue

Urba 380

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Photomontage vue 1

Source: Urba 380, Géoportail

sce	Date: 29/06/2022	Fichier: 210124_PM1

Etat initial

Etat projeté sans haies

Etat projeté avec haies

Localisation du point de vue

Source: Urba 380, Géoportail

Urba 380

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

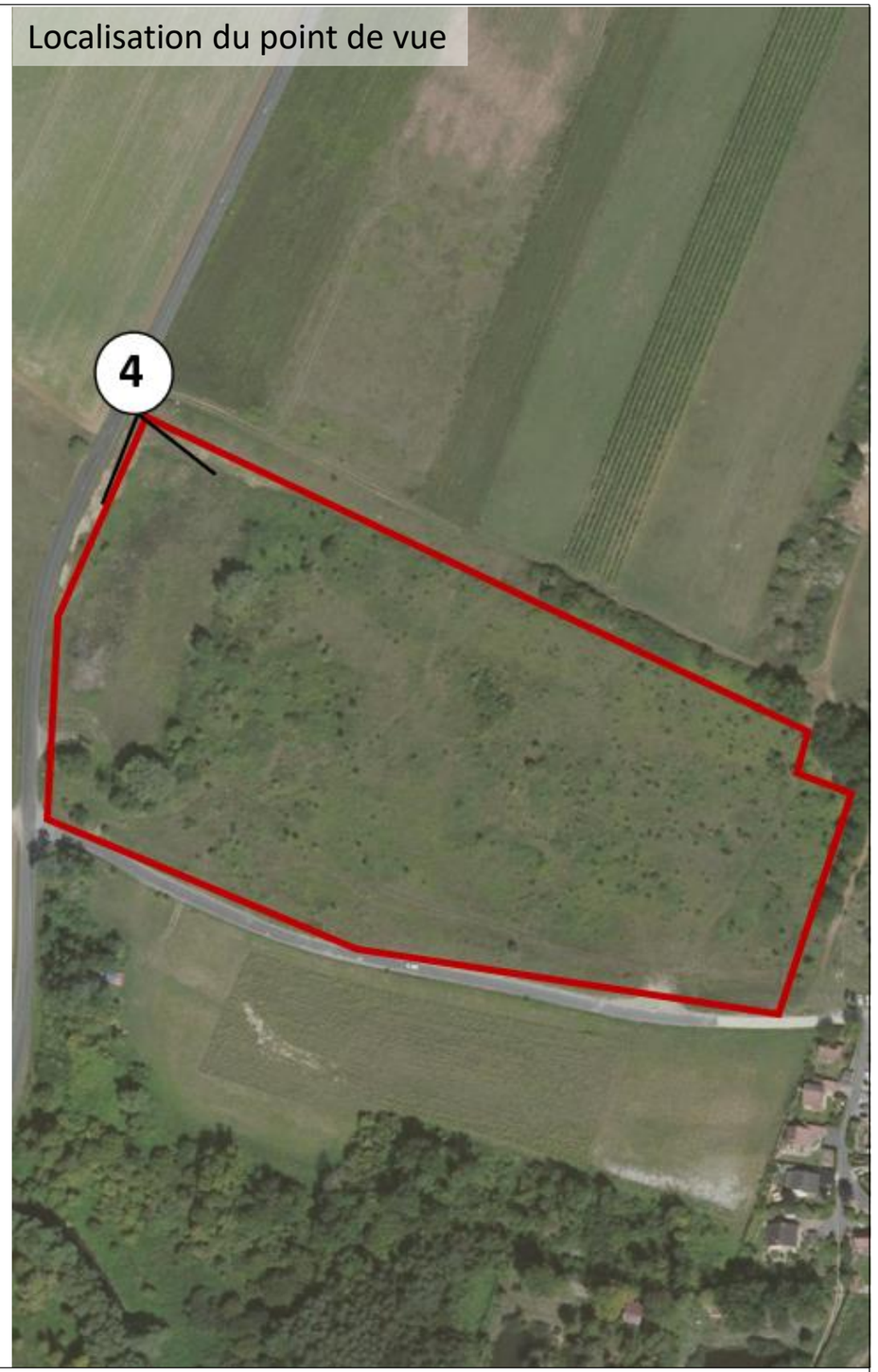
Photomontage vue 9

Etat initial

Etat projeté sans haies

Etat projeté avec haies

Localisation du point de vue



Source: Urba 380, Géoportail

Urba 380

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Photomontage vue 4

Etat initial

Etat projeté

Localisation du point de vue

Urba 380

Commune de Prouilly (51)

PROJET PHOTOVOLTAIQUE URBASOLAR

Photomontage vue 18

Source: Urba 380, Géoportail

sce

Date: 29/06/2022

Fichier: 210124_PM18

4.6. Patrimoine

4.6.1. Monuments historiques

IMPACT INITIAL

Le périmètre d'étude n'est **pas concerné par la présence de monument historique** ni par leur périmètre de protection (de 500 m). **Le projet n'aura donc aucun impact direct sur les monuments historiques.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

4.6.2. Sites inscrits et classés

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est située en dehors de tout site classé ou inscrit. Les sites inscrits et classés les plus proches se trouvent à environ 8,5 km de la zone d'étude. **Le projet n'aura donc aucun impact sur les sites classés et inscrits.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

4.6.3. Espaces Naturels Sensibles

IMPACT INITIAL

Aucun ENS ne se situe à proximité du site du projet, le plus proche se trouve à 22 km. **Le projet n'aura donc aucun impact direct sur les Espaces Naturels Sensibles.**

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu nul	Impact initial nul							

4.6.4. Vestiges archéologiques

IMPACT INITIAL

L'éventuel enjeu archéologique aura été traité en phase chantier. Le projet n'aura aucun impact sur les vestiges archéologiques.

Incidence / *Enjeu*	Incidence nulle	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial nul							

5. Synthèse des autres effets et mesures en phase travaux[2]

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
			PRINCIPES GÉNÉRAUX			
Gestion des emprises des travaux et de leur environnement	- Emprises du chantier dans la vie urbaine induisant de nombreuses nuisances et conflits d'usages (circulation des véhicules, usage de l'espace public, occupation occasionnelle de l'espace public, etc.)	Moyen		**R1 - Principes généraux de gestion des emprises des travaux** - Emprises réservées aux activités propres au chantier - Respect des horaires légaux de travail - Délimitation des emprises par un dispositif de protection s'opposant aux chutes de personnes et aux chocs de véhicules - Respect de l'hygiène, de la sécurité et de la santé des travailleurs - Évolution des emprises et des circulations en fonction du phasage des travaux - Restitution et remise en l'état des emprises du chantier **R2 - Gestion de l'environnement des emprises de chantier** - Réduction autant que possible des emprises de chantier sur les chaussées et trottoirs - Maintien des circulations douces (plateforme reconstituant le trottoir, chaussées et cheminements provisoires, accès garantis aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), etc.) - Gestion des voies impactées par les travaux et des voies à réaliser (signalisation temporaire, gestion des stationnements, déviations et restrictions des flux automobiles soumis à l'accord des autorités compétentes) - Gestion des opérations réalisées par les engins (opérations de chargements et de déchargements à effectuer à l'intérieur des emprises, entrées et sorties de chantier assurées en marche avant, dispositions réglementaires pour les engins bruyants et convois exceptionnels) - Maintien des accès riverains, usagers et livraisons - Maintien des accès des services publics et de secours, circulation à reporter sur des plans d'aménagement du site - Dispositions relatives à la procédure d'occupation temporaire du domaine public		Faible
Information des riverains – phasage des travaux et planning	- Délai de réalisation long à l'impact non négligeable sur l'organisation de la vie urbaine	Moyen		**R3 - Information des riverains – phasage des travaux et planning** - Optimisation des éléments urbains et techniques du chantier pour veiller au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains - Information du public (publications internet, panneaux, lettres et plaquettes d'information, réunions, etc.)		Faible
Gestion des déchets	- Production de déchets propres aux entreprises	Faible		**R4 - Maîtrise des déchets du chantier** - Interdire formellement l'abandon ou l'enfouissement - Rechercher systématiquement la valorisation - Trier les déchets - Produire un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)		Faible
Sécurité des chantiers	- Nombreuses insécurités dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne	Moyen		**R5 - Sécurité des riverains et de personnel de chantier** - Calendrier prévisionnel des travaux - Élaboration du Plan Général de Coordination (PGC) et du Dossier d'Intervention Ultérieure sur les Ouvrages (DIUO) - Respect du règlement et des consignes de sécurité (garde-corps provisoires, éclairage, etc.) - Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique - Accessibilité et circulation pour les PMR		Faible

[2] *La synthèse des impacts résiduels écologiques est présentée à part au chapitre 2.3 Application de la séquence ERC sur les impacts du projet p227 à 234.*

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
				- Sécurité des piétons le long du chantier (éclairage nocturne, revêtement provisoires, clôtures du chantier, bonne visualisation de la signalisation en place, etc.) - Signalisation des voies (signalisation « à temps », éclairage) - Sécurité du personnel de chantier (tenue de travail réglementaire, EPI, absence de stockage de produits dangereux, révisions des matériels et respect des normes en matière de nuisances)		
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	- Émissions de CO_2 par la circulation des engins de chantier	Faible		**R6 - Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier** - Phasage des travaux de façon à réduire les émissions de CO_2		Faible
Air	- Perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air attendues, notamment du fait des émissions de gaz et de poussières - Qualité de l'air majoritairement bonne sur le site du projet	Faible				Faible
Topographie	- Site marqué par la présence de buttes et de fortes pentes, notamment sur ses côtés nord et ouest. - Sol de l'intérieur du site, bien que composé de reliefs moins importants reste tout de même irrégulier et pentu du nord vers le sud.	Fort	**E1 – Eviter les zones d'enjeu topographique** - La variante du projet choisie a été définie de façon à éviter les zones de fort enjeu topographique à savoir les bordures nord et ouest composées de pentes supérieures à 10% et la partie sud-ouest très inégale.	**R7 - Optimiser la gestion des matériaux** - Fondations qui seront sur pieux battus nécessitant moins de déplacements de terre que des fondations bétons - Installation des panneaux qui respectera la topographie, non modifiée dans son ensemble - Déplacements de terre limités au creusement des tranchées peu profondes et aux nivellements ponctuels nécessaires aux postes de transformation et de livraison - Recherche de l'optimisation déblais / remblais et de la valorisation des déblais non pollués		Faible
Géologie	- Sol remanié car ancienne carrière - Remblayage de la carrière avec de la terre - Impact faible des pieux battus - Tassements superficiels du sol et imperméabilisation temporaire (voies de desserte, aires de stockage, circulation des engins)	Moyen		**R8 - Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol** - Étude géotechnique spécifique au projet de centrale solaire au sol à réaliser - Emprise du chantier limitée - Engins de chantier choisis de façon à limiter la pression sur le sol - Aucun travaux mené en cas de forte humidité - Résidus de chantier à éliminer - Ainsi, risque réduit de sensibilisation des sols		Faible
Hydrographie	- Site proche de la rivière de la Vesle (130 m) et des étangs du hameau La Chute des Eaux (120 m). - Les travaux pourraient alors avoir des effets indirects sur les eaux de surfaces, notamment en ce qui concerne le risque de pollution.	Moyen		**R9 - Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier** - Imperméabilisation temporaire de la base de vie, des aires de stockage et de stationnement - Assainissement des eaux pluviales ruisselant sur le chantier, récupération des eaux potentiellement polluées et des eaux de lavage - Stockage en dehors des zones sensibles - Interdiction de déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines - Entretien et réparation des engins et approvisionnement en carburant sur les aires adéquates - Terrassements en période peu pluvieuse - Végétalisation rapidement après terrassement pour limiter le ruissellement et l'afflux de particules fines vers l'aval - Profondeur maximum des pieux de 1,50 m, topographie non modifiée	**A1 - Information préventive sur la pollution de l'eau** - Sensibilisation du personnel de chantier sur la pollution	Faible
Hydrogéologie	- Les travaux peuvent être à l'origine de pollutions, modifier les conditions de développement des sols, créer de phénomènes d'érosion, de tassement, d'instabilité des sols, etc.	Moyen		**R8 - Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol** **R9 - Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier**		Faible
RISQUES ET NUISANCES						

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
Nuisances et santé publique	- Bruit de la circulation des engins de travaux et de livraison - Bruit du matériel - Vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins - Habitations les plus proches à environ 20 m - Environnement dénué de pollution lumineuse à préserver	Moyen		**R10 – Limiter les nuisances sonores en phase chantier** - Les matériels utilisés respecteront les normes de bruits - Les niveaux sonores des engins et outils seront inférieur ou égaux à 80dB(A) à 10 m - Utilisation des Equipements de Protection Individuelle (EPI : casque anti-bruit, bouchons d'oreille, etc.)		Faible
Risques naturels	- Risque d'inondation par remontée de nappe moyen. - Risque de feu de forêt.	Moyen		**R5 - Sécurité des riverains et de personnel de chantier** **R8 - Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol** **R11 – Maitriser le risque incendie en phase travaux** - La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique de 5 mètres de large nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. - Les préconisations du SDIS de Grand-Est dans le cadre de l'instruction seront respectées.		Faible
Risques industriels et technologiques	- Présence d'une canalisation de gaz au sud du site d'étude.	Fort	**E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude** - Une distance de 5 m sera maintenue entre la canalisation de gaz naturel et la clôture du parc photovoltaïque. - La haie paysagère sera accolée à la clôture et d'une épaisseur de 3 m, soit à 2 m de distance de la canalisation.			Nul
Sites et sols pollués	- Site en dehors de tout site BASIAS ou BASOL référencé - Risque de pollution accidentelle	Nul		**R9 - Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier**		Nul
			MILIEU HUMAIN ET URBAIN			
Population et logements	- Aucun impact	Nul				Nul
Activités économiques	- Création d'emplois dans le secteur des travaux publics	Positif				Positif
Équipements et services	- Aucun impact	Nul				Nul
Agriculture	- Aucun impact	Nul				Nul
Déplacements	- Entre 40 et 60 passages de camions prévus sur 6 mois - L'accès au site du projet se fait depuis la RD575. - Perturbations du trafic négligeable	Faible		**R12 – Réduire les risques de circulation et les nuisances associées aux déplacements au moment du chantier** - Des stationnements préfabriqués seront mis en place durant toute la durée du chantier - La circulation des engins s'effectuera en période diurne, les jours de la semaine, sauf impératif de chantier - L'accès des véhicules riverains devra être continuellement assuré		Faible
Réseaux	- Les réseaux situés au sud u site ont déjà été évités durant la conception du projet	Faible	**E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude** - Une distance de 5 m sera maintenue entre la canalisation de gaz naturel et la clôture du parc photovoltaïque. - La haie paysagère sera accolée à la clôture et d'une épaisseur de 3 m, soit à 2 m de distance de la canalisation.			Faible
Paysage	- Altération ponctuelle du paysage due au chantier, impacts provisoires et inhérentes à tous travaux	Moyen		**R13 – Limiter l'impact paysager des travaux** - La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.		Faible

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
				- Le stockage de matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu. Tous les éléments végétaux existants autour du projet seront conservés pour garder leur fonction de masque visuel. - En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) seront supprimés et le sol remis en état.		
Patrimoine	- Aucun impact direct sur les monuments historiques, sites classés et inscrits - Impacts indirects, temporaires et faibles sur les ENS - La saisine du SRA permettra de lever de doutes quant au risque de découverte fortuite au droit du site. Celui-ci est estimé nul.	Nul				Nul
Démantèlement	- Tous les impacts de la phase « travaux » - Élimination des déchets en plus (panneaux solaires, structures, etc.) - Démolition des postes électriques	Fort	**Toutes les mesures de la phase « travaux »**	**Toutes les mesures de la phase « travaux »** **R14 - Recycler les composantes de la centrale** - Recyclage des panneaux solaires par PV CYCLE selon la directive DEEE – 2002/96/CE - Recyclage des onduleurs - Filières de recyclage classiques pour l'acier, l'aluminium, les gravats, le béton, les câbles électriques	**Toutes les mesures de la phase « travaux »**	Faible

6. Synthèse des autres effets et mesures en phase exploitation[3]

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	- Lutte contre le réchauffement climatique par la production d'une énergie propre	Positif				Positif
Topographie	- Nivellements ponctuels pour les postes de transformation et de livraison gérés en phase travaux - Pieux battus pouvant s'adapter à la topographie du terrain, donc aucun impact	Nul				Nul
Sols	- Imperméabilisation sur seulement 0,42% de la surface totale du projet (correspondant aux fondations sur pieux, postes de transformation, poste de livraison et local de maintenance), donc négligeable - Interception des eaux pluviales par les panneaux solaires et les postes sur 34% de la surface totale du projet - Concentration des eaux pluviales interceptées vers le bas des panneaux, provoquant une érosion à l'aplomb de l'écoulement - Recouvrement du sol provoquant ombre et assèchement superficiel du sol	Moyen		**R15 - Limiter l'érosion et l'assèchement du sol** - Hauteur des structures à 0,80 m pour limiter l'érosion du sol et l'ombre sous les panneaux et permettre à la végétation de s'y développer - Espacement entre les tables (25 cm) et les panneaux (2 cm) pour répartir les eaux pluviales interceptées et ainsi limiter l'assèchement du sol - Étude géotechnique spécifique obligatoire réalisée en phase travaux permettant de limiter l'impact sur les sols durant la vie du projet		Faible
Hydrogéologie	- Quantitatif : interception des eaux pluviales par les panneaux solaires et autres installations du projet sur 34% de la surface totale du projet. De plus, imperméabilisation sur seulement 0,42% de la surface du projet. Donc, impact faible - Qualitatif : pollution uniquement en cas de mauvais entretien ou de casse des panneaux provoquant des fuites de cadmium à l'impact très faible - Nappe phréatique perméable à environ 7 m de profondeur - Absence de périmètre de captage d'eau souterraine pour l'alimentation en eau potable	Moyen		**R16 - Empêcher la charge en pollution des eaux pluviales** - Profondeur maximum des pieux de 1,5 m pour éviter l'impact sur la nappe phréatique - Résistance incendie des bâtiments - Entretien mécanique du terrain (aucun produit phytosanitaire autorisé), pâturage ovin envisagé - Entretien des panneaux à l'eau uniquement (aucun produit chimique autorisé) - Aucune batterie ni dispositif de stockage - Bacs de rétention sous les postes électriques **R17 - Réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales** - Eaux de toitures recueillies puis infiltrées - Hauteur minime des structures à 0,80 m pour ur limiter l'érosion du sol et l'ombre sous les panneaux et permettre à la végétation de s'y développer - Espacement entre les tables (25 cm) et les panneaux (2 cm) pour répartir les eaux pluviales intercepter et ainsi limiter l'imperméabilisation du sol		Faible
Hydrographie	- Projet modifiant peu les conditions d'infiltration des eaux pluviales - Site du projet déconnecté du réseau hydrographique	Faible				Faible
RISQUES ET NUISANCES						
Acoustique	- Bruit uniquement par les postes de transformation et les véhicules de maintenance - Nuisances sonores négligeables, habitations les plus proches à 500 m	Nul				Nul
Vibrations	- Projet non susceptible de générer des vibrations	Nul				Nul

[3] *La synthèse des impacts résiduels écologiques est présentée à part au chapitre 2.3 Application de la séquence ERC sur les impacts du projet p227 à 234.*

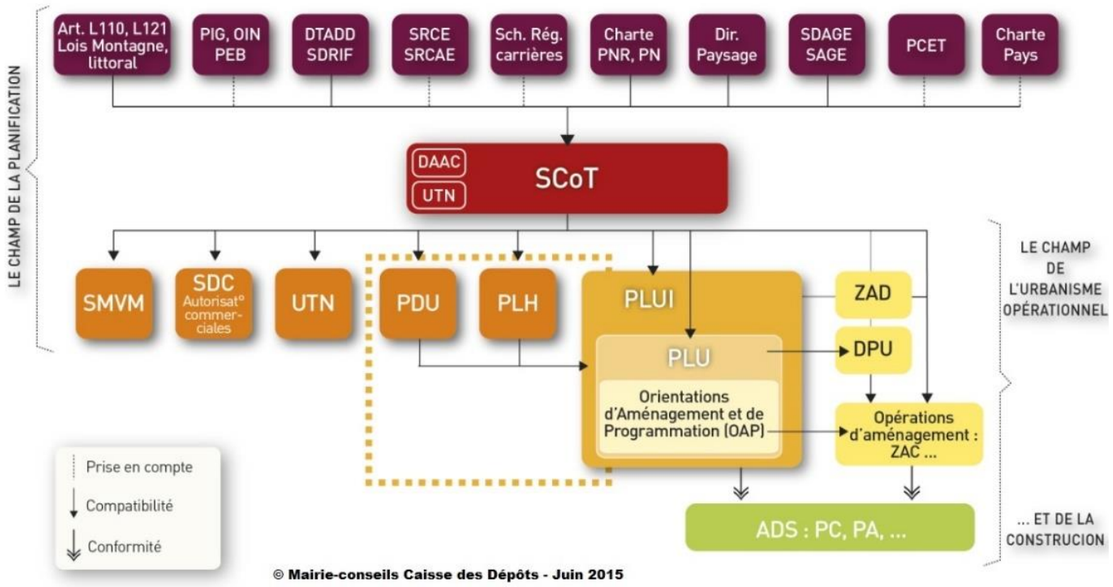
Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A	
Emissions lumineuses	- Zone d'étude non concernée par des nuisances lumineuses - Aucun éclairage permanent n'est prévu au droit de la centrale	Nul				Nul
Effets optiques	- Effets de miroitement, reflets et lumière polarisée faible du fait de l'orientation des panneaux et de l'insertion de haies paysagères	Faible				Faible
Risques naturels	- Risque moyen d'inondation par remontée de nappe - Risque incendie amené par le projet	Moyen		**R18 – Maitriser le risque incendie en phase exploitation** - Prescriptions du SDIS de la Marne à respecter		Faible
Risques industriels et technologiques	- La canalisation de gaz situé au sud du projet a été évitée durant la conception du projet	Nul				Nul
Pollution des sols	- Présence ponctuelle de pollutions non concentrées - Le diagnostic de sol conclut que l'état du sol n'amène aucune prescription particulière - Projet n'étant pas de nature à générer des risques de pollution du sol - Risque de pollution accidentel lors de l'entretien du site	Nul				Nul
			SANTE			
Santé	- Ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique - L'impact du projet sur la santé est globalement positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre	Positif				Positif
			MILIEU HUMAIN ET URBAIN			
Population et logements	- Aucun impact	Nul				Nul
Activités économiques et agricoles	- Création d'emplois pour l'entretien et la surveillance du site - Aucune activité agricole ou forestière ne sera affectée	Positif				Positif
Équipements et services	- Aucun impact	Nul				Nul
Déplacements	- Accès au site du projet it depuis la RN18 via la route d'Eton. - Desserte des postes de transformation par une voie permanente interne - Trafic lié à la maintenance et l'entretien du site	Nul				Nul
Réseaux	- Production d'une énergie propre, évaluée à environ 3 426 MWh/an - Aucun réseau existant ne contraint le projet - Aucun raccordement au réseau AEP ou au réseau de rejet des eaux pluviales nécessaire	Positif				Positif
Paysage	- Covisibilité entre le projet et les habitations du lotissement de la Chute des Eaux - Les voitures arrivant par le sud de la RD575 ont susceptibles d'être concernés par le risque de réverbération	Moyen		**R19 - Penser l'insertion paysagère du projet** - Haie paysagère prévue au sud et à l'ouest du site afin de parfaire l'insertion paysagère depuis la RD575 et les lotissements de la Chute des Eaux - Clôture contournant les zones arborées		Faible
Patrimoine	- Aucun monument historique ni périmètre de protection - Aucun risque de covisibilité - Aucun site inscrit ou classé - Aucun ENS	Nul				Nul

Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17

Cette partie consiste à analyser les impacts du parti d'aménagement sur les documents de cadrage, de planification et d'urbanisme dans lesquels s'inscrit l'opération :

- D'une part, pour les documents de cadrage et de planification, quel est le degré de cohérence du parti d'aménagement au regard des orientations de ces documents ;
- D'autre part, pour les documents d'urbanisme, si le parti d'aménagement est bien compatible avec leurs orientations.

Figure 142 : Schéma de la hiérarchie des normes en urbanisme



Source : Mairie-conseils, Caisse des Dépôts, juin 2015

1. Planification en matière d'urbanisme

1.1. Schéma départemental des carrières

Le schéma départemental des carrières de la Marne a été approuvé par arrêté préfectoral le 14 novembre 2014.

Il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. **Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.**

Le projet est compatible avec le schéma départemental des carrières dans la mesure où la remise en état de la carrière est achevée.

1.2. Le SCoT du Grand Reims

Le Schéma de Cohérence Territoriale a été créé par la loi SRU du 13 décembre 2000. C'est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale afin de :

- Définir l'évolution souhaitable du territoire, dans une perspective de développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement ;
- Fixer les orientations générales en termes d'organisation de l'espace ;
- Déterminer les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles.

La commune de Prouilly dépend du SCoT de la région Rémoise, celui-ci a été approuvé le 17 décembre 2016. Il s'applique sur un territoire de 126 communes et 9 Etablissements Public de Coopération Intercommunale (EPCI).

Le projet de création d'une centrale solaire à Prouilly répond à deux des 30 objectifs définis par le schéma :

- **Développer l'économie dans les secteurs porteurs de mixité**

Ouvrir rapidement des zones opérationnelles stratégiques pour les activités économiques, intégrées dans un schéma de programmation, est indispensable à la compétitivité du territoire. Ces zones opérationnelles doivent couvrir un spectre large par des parcs d'activités orientés dans les secteurs porteurs de croissance : tertiaire de bureaux en lien avec le TGV ; industries agro-ressources, logistique, pharmacie par exemple. Ces parcs d'activités doivent être complétés par des zones d'activités dédiées à l'accueil d'entreprises diversifiées souvent issues du tissu économique local. **La volonté d'investir localement le champ des énergies renouvelables (biocarburants, solaire, éolien …)**.

- **Promouvoir la sobriété et la maitrise de l'énergie**

Il s'agit de permettre les économies d'énergie, d'accompagner l'optimisation de nos systèmes de production et d'encourager le plus possible les énergies renouvelables et de récupération. Ainsi, tous les gisements d'énergies renouvelables et de récupération présents localement doivent être mobilisés et valorisés, notamment pour **les besoins du parc bâti existant et futur sur l'aire du SCoT : énergie solaire thermique et photovoltaïque, biomasse, récupération des calories perdues (eaux usées, chaleur industrielle, etc.)**.

Le SCoT de la région Rémoise met en avant le développement et la production d'énergies renouvelables. Le projet, par son implantation au sein d'une ancienne carrière est donc conforme avec le SCoT du Grand Reims.

1.3. Le Plan local d'urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune de Prouilly a été approuvé par arrêté le 15 septembre 2014.

COMPATIBILITE AVEC LE REGLEMENT

La zone du projet correspond à une zone A : zone agricole, il s'agit des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles.

Dans cette zone seules peuvent être autorisées :

- Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ;
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

En zone A est également autorisé, le changement de destination des bâtiments agricoles identifiés dans les documents graphiques du règlement.

Sont interdites dans la zone A :

- Les constructions à usage d'habitation ;
- Les constructions à usage de commerce ;
- Les constructions à usage de bureau ;
- Les constructions à usage de service ;
- Les constructions à usage d'hôtellerie-restauration ;
- Les constructions à usage d'artisanat ;
- Les constructions à usage agricole exceptées celles liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou viticole ;
- Les constructions à usage d'industrie ;
- Les ICPE exceptées celles liées à une exploitation agricole et ne compromettant pas la constructibilité des zones adjacentes ou destinées à l'urbanisation ;
- Les affouillements et exhaussements exceptés ceux liés à la création de bassins de rétention ;
- Les dépôts de véhicules ;
- Les garages collectifs de caravane ;
- Le stationnement des caravanes hors terrains aménagés ;
- Les caravanes isolées ;
- Les habitations de loisirs ;
- Les aires de jeux et de sport ouvertes au public.

A noter également que le site d'étude n'est concerné ni par un Espace Boisé Classé (EBC) ni par un Emplacement Réservé.

Le projet de centrale solaire au sol à Prouilly peut être considéré comme une installation nécessaire à des équipements collectifs ou à des services publics du fait de sa production d'énergies renouvelables en accord avec la transition énergétique.
Les installations photovoltaïques sont compatibles avec une activité pastorale (pâturages d'ovins par exemple) comme le demande le règlement du PLU.
En outre, le site d'étude par son activité d'ancienne carrière et son état de friche ne présente pas de potentiel agronomique, biologique ou économique.
Le projet est donc compatible avec le règlement du PLU.

COMPATIBILITE AVEC LE PADD

Le PADD de la commune de Prouilly a été approuvé le 15 septembre 2014 à la sous-préfecture de Reims. Il s'organise autour de 6 objectifs, eux-mêmes déclinés en plusieurs points :

- **Objectif 1 : Valoriser l'identité des unités urbaines**
  - Protéger le caractère viticole et agricole du village de Prouilly
  - Conserver le caractère boisé de l'Orée du Bois et du Bois Goulot
  - Valoriser les atouts paysagers liés à l'eau de la Chute des Eaux
  - Maitriser l'implantation de constructions isolées sur le territoire de grandes cultures
- **Objectif 2 : Maitriser le développement urbain**
  - Réguler l'arrivée de nouvelles populations en maitrisant l'urbanisation du territoire et dimensionner au plus juste les surfaces à bâtir
  - Maitriser le développement des logements locatifs
  - Stopper le développement urbain à la Chute des Eaux, à l'Orée du Bois et au Bois-Goulot, règlementer l'aménagement de l'existant en préservant le cadre de vie
  - Eviter tout nouveau mitage urbain sur le territoire
  - Améliorer les conditions de stationnement et de circulation
- **Objectif 3 : Valoriser et protéger le patrimoine rural et les milieux naturels riches en biodiversité**
  - Valoriser et protéger le patrimoine paysager
  - Intégrer le bâti des nouvelles constructions dans le paysage (en respectant les spécificités de chaque zone)
  - Protéger le petit patrimoine architectural et historique
  - Protéger les sites riches en biodiversité
- **Objectif 4 : Favoriser un développement économique et touristique respectueux de l'identité des lieux**
  - Pérenniser l'activité agricole, viticole et artisanale de la commune
  - Permettre l'implantation de commerces de proximité
  - Crée des zones spécifiques pour les équipements publics et privés de loisir existant (centre équestre)
- **Objectif 5 : Les orientations générales concernant le développement des communications numériques**
  - Réfléchir à la mise en place d'un site internet de la commune
- **Objectif 6 : Les objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain**
  - Prévoir une évolution démographique en lien avec les perspectives attendues
  - Promouvoir une gestion économe de l'espace en lien avec les dynamiques attendues
  - Maitriser l'élément urbain

Les orientations du PADD ne présentent pas de contre-indication quant à la construction d'un parc photovoltaïque au sol. Le projet sera intégré dans le paysages grâce à la mise en place de haies et est donc compatible avec le PADD du PLU de Prouilly.

COMPATIBILITE AVEC LES OAP

Aucune OAP ne concerne le site d'étude, il n'y a donc pas d'incompatibilité avec le projet.

COMPATIBILITE AVEC LES SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES

D'après le plan de la commune, le site d'étude est concerné par deux servitudes d'utilité publique :

- I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz
- PT3 : Servitudes relatives aux réseaux de télécommunications

A l'exception de la prise de contact avec GRTgaz dans le cas de projet à moins de 45 m de la canalisation de gaz et d'une demande de renseignement au Centre de Câbles des T.R.N concernant le réseau de télécommunications, le PLU de Prouilly ne précise aucune autre mesure.

La prise de contact avec les différents exploitants sera faite via des demandes de DT et avec la mise en application de la mesure ***E2 – Eviter la canalisation de gaz naturel et les réseaux au sud du site d'étude.***

Le projet a été conçu en retrait par rapport au voies de circulation où se trouvent les réseaux de télécommunication ainsi que par rapport à impacter la servitude d'utilité publique « canalisation de distribution et de transport de gaz ». Les exploitants GRTgaz et le Centre des Câbles T.R.N seront contactés dans le cadre du projet.
Compte tenu des impacts résiduels du projet en phase travaux et en phase exploitation sur les réseau, celui-ci est compatible avec les servitudes d'utilité publiques.

2. Schémas, plans et programmes

2.1. Le schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie 2022-2027

Le SDAGE applicable sur l'aire d'étude est le SDAGE « Seine – Normandie ». Pour le 3e cycle de la DCE, le SDAGE 2022 – 2027, adopté par le Comité de bassin Seine-Normandie le 14 octobre 2020, et dont l'adoption définitive a été opérée le 23 mars 2022 après consultation des assemblées sollicitées, envisage la poursuite des objectifs souhaités précédemment tout en disposant 5 nouvelles orientations considérées comme fondamentales :

Afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE et de préserver ou améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur le bassin Seine Normandie, 5 enjeux ont été identifiés :

- 1. Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- 2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- 3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- 4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- 5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le projet sera compatible avec les objectifs du SDAGE « Seine-Normandie », compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Aisne Vesle Suippe

Le SAGE Aisne Vesle Suippe a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 décembre 2013. Les dispositions du SAGE Aisne Vesle Suippe sont orientées autour de 6 enjeux eux-mêmes partagés en objectifs :

- **Enjeu : Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage**
  - Satisfaire les besoins des usagers en maintenant le bon état quantitatif des eaux souterraines demandé par la DCE
  - Garantir un niveau d'eau favorable à la vie dans les cours d'eau
- **Enjeu : Amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles**
  - Atteindre le bon état chimique des eaux souterraines demandé par la DCE et défini dans le SDAGE et atteindre le bon état chimique et écologique des eaux superficielles demandés par la DCE et défini dans le SDAGE
- **Enjeu : Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable**
  - Préserver / reconquérir la qualité des eaux brutes
  - Satisfaire les besoins en eau potable d'un point de vue qualitatif et quantitatif
- **Enjeu : Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides**
  - Atteindre le bon état écologique demandé par la DCE vis-à-vis des conditions hydromorphologiques

- Protéger les espèces patrimoniales
- Garantir un niveau d'eau favorable à la vie dans les cours d'eau
- Préserver les zones humides

- **Enjeu : Inondations et ruissellement**

- Réduire le risque d'inondations et coulées de boues

- **Enjeu Gouvernance de l'eau**

- Partager une vision globale pour la gestion de l'eau

Le projet sera compatible avec les objectifs du SAGE « Aisne Vesle Suippe », compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

2.3. Le schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand Est Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable du Grand Est. Cette stratégie issue de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 07 août 2015 est portée et élaborée par la Région Grand Est mais a été co-construite avec tous ses partenaires (collectivités territoriales, État, acteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement, associations…).

Il a été approuvé par le Préfet de la région Grand Est le 24 janvier 2020.

Le projet de création d'une centrale solaire à Prouilly répond à un des 30 objectifs définis par le schéma :

- **Règle n°5 : développer les énergies renouvelables et de récupération**

Il prévoit ainsi des dispositions spécifiques selon les filières considérées :
« Solaire photovoltaïque (PV) : Mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables au développement du PV en privilégiant et en facilitant l'installation sur les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), et, pour les centrales au sol, les parking (ombrières) et les sites dits « dégradés », dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Considérant l'importance du potentiel d'installation des panneaux photovoltaïques sur les espaces artificialisés ou sites dits dégradés, l'implantation de centrales au sol sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers doit être exceptionnelle ou ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles : Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc. »*

Le SRADDET du Grand Est met notamment en avant le développement de la production d'énergies renouvelables. Le projet, par son implantation au sein d'une ancienne carrière est donc conforme avec le SRADDET.

Vulnérabilité du projet

La définition de la vulnérabilité est donnée par le Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

3. Vulnérabilité au changement climatique

Selon le 5ème rapport du GIEC, le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950 beaucoup de changements observés sont sans précédent. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé. Des changements ont été constatés depuis 1950 environ en ce qui concerne bon nombre de phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, notamment la diminution des extrêmes de froid, l'augmentation des extrêmes de chaleur, la hausse des niveaux extrêmes de pleine mer et la multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions.

Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, certains d'entre eux pouvant être particulièrement affectés.
Cinq enjeux clés communs à l'ensemble des régions françaises et potentiellement interdépendants ont été identifiés (gestion des ressources en eau, biodiversité et production de biomasse, santé humaine, risques naturels ou technologiques).

Les prévisions climatiques pour la région Grand-Est sont (d'après Météo France) :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle, quel que soit le scénario
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005
- Une augmentation des précipitations annuelles et des phénomènes extrêmes au XXIe siècle
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

Les composantes du parc photovoltaïque exposées à la vulnérabilité climatique sont les suivantes :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les électriques de transformation ;
- Le poste de livraison Enedis ;
- Les voies d'accès et de dessertes ;
- Les clôtures.

L'ensemble des aménagements réalisés dans le cadre du projet de parc photovoltaïque sont étudiés pour résister aux évolutions climatiques précédemment citées (température et pluviométrie).

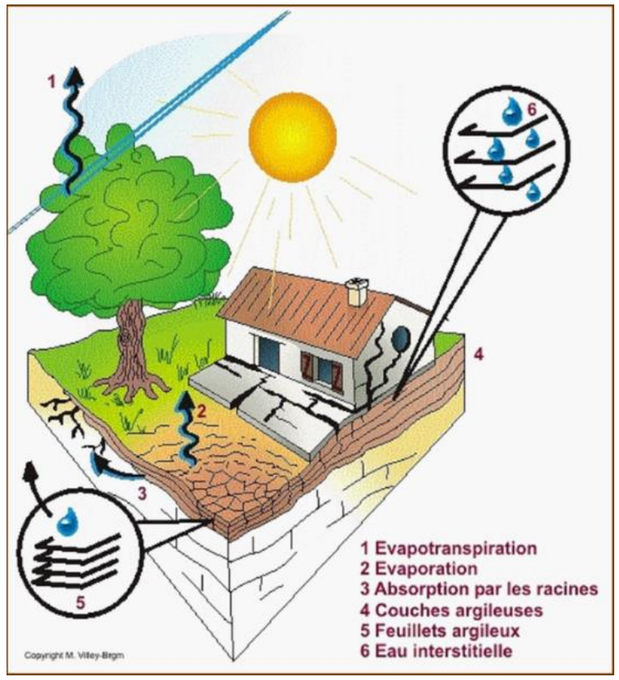
4. Vulnérabilité au risque de retrait gonflement des argiles

Le réchauffement climatique aura pour effet d'accroitre le phénomène de retrait /gonflement des argiles. Rappelons que le projet est hors des zones d'aléa de retrait-gonflement des argiles.

Certains minéraux argileux présents dans les sols peuvent varier de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent lorsqu'ils sont à nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces mouvements sont lents, mais ils peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Les dommages classiquement notés sont des fissures dans les murs ou terrasses des habitations ou autres constructions, comme l'explique le Bureau de recherches Géologiques et Minières (BRGM) :

Figure 143 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles



Source : BRGM

Dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque, et compte tenu des aménagements spécifiques réalisés, les impacts diffèrent des constructions les plus classiques. Ils sont décrits ci-après.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES STRUCTURES DES PANNEAUX SOLAIRES

Les structures soutenant les panneaux solaires seront des tables inclinées (15°) vers le Sud pour la majorité, et alignées le long de l'axe est-ouest. Ces tables seront mécaniquement indépendantes les unes des autres. Un espacement est prévu entre chaque table ; des câbles électriques souples assureront leur interconnexion. Les tables seront disposées en rangées, en laissant suffisamment d'espace pour permettre la circulation et limiter les ombrages d'une rangée à l'autre. Aussi, chaque rangée sera mécaniquement indépendante. Cette disposition permet un grand fractionnement de l'installation et donc une grande flexibilité en cas de mouvement de terrain. De plus, les caractéristiques métalliques des tables permettent l'absorption d'éventuels flexions et torsions (contrairement à des structures en béton). Dans ces conditions, le risque de fissure des panneaux solaire est très faible (à dire d'experts). Enfin les différents éléments des structures (dont les panneaux solaires) seront solidement assemblés. Il n'existera donc aucun risque de chute d'objet. La structure des panneaux solaires est très peu vulnérable au retrait/gonflement irrégulier des argiles.

En cas de mouvements de terrains, l'impact résiduel sera très faible sur la structure des panneaux solaires.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES POSTES ÉLECTRIQUES

Les postes électriques seront des constructions de petite taille qui ne présentent pas de sensibilité aux retrait/gonflement des argiles. Les fondations seront très localisées et dimensionnées pour être suffisamment profondes pour attendre les couches d'argiles réputées invariables aux eaux pluviales et donc ne présentant pas de phénomènes de retrait et gonflement (entre 1,5 et 2 m) Les postes électriques sont très peu vulnérables au retrait/gonflement irrégulier des argiles.

En cas de mouvements de terrains, l'impact résiduel sera très faible sur les postes électriques.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES CLÔTURES

De la même manière que les structures des panneaux solaire, la clôture est un élément très fractionné qui peut s'adapter à des mouvements de terrain important. Elle sera régulièrement contrôlée pour garantir la sécurité du site. Les clôtures ne sont pas vulnérables au retrait/gonflement irrégulier des argiles.

En cas de mouvements de terrains, l'impact résiduel est nul sur les clôtures.

L'installation photovoltaïque possède une structure modulaire qui lui permet de s'adapter de manière flexible à des mouvements du sol. Dans ces conditions, le projet est très peu vulnérable au risque de retrait gonflement des argiles (à dire d'experts). L'enjeu principal concerne la portance des installations. Contrairement à une construction classique en béton, la centrale solaire représente peu de charge, ce qui explique la possibilité de réaliser des fondations moins intrusives tout en garantissant la stabilité des ouvrages : des pieux battus. Une étude géotechnique a été réalisée, et a tenu compte de la géologie et du potentiel risque de mouvement de terrain du site. Le dimensionnement et la profondeur des pieux ont été adaptés d'après les préconisations de cette étude.

5. Vulnérabilité au risque de remontée de la nappe phréatique

Les prévisions climatiques peuvent avoir une incidence sur le risque de remontée de nappe phréatique. Rappelons que sur la zone d'étude, le risque de remontée de nappe est moyen.

Des études géotechnique et hydrogéologique ont été réalisées dans le cadre du projet, des mesures spécifiques seront donc mises en place.

Les aménagements du projet prennent en compte la problématique de remontée de nappe.

6. Vulnérabilité au risque parasismique

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet, deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 1 (aléa très faible) selon le site planseisme.fr (comme le reste de la commune de Prouilly).

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». Le projet de centrale solaire de Prouilly a une capacité d'environ 3 MW, et ne peut donc pas être considérée comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Prouilly a donc une catégorie d'importance II au plus.

Ainsi, au sens de l'article R.111-38 du Code de la construction et de l'habitation, l'installation photovoltaïque n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

Les aménagements du projet pourront prendre en compte les règles parasismiques, néanmoins le risque pour le projet reste faible.

Évaluation des incidences sur les zonages réglementaires et patrimoniaux

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 200 a été réalisée par le bureau d'étude Auddicé Environnement dans son rapport du 22 juin 2022.

1. Evaluation des incidences Natura 2000

1.1. Objectif et méthode

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque.

L'analyse des sites a été réalisée à partir de sources bibliographiques :

- Les formulaires standards de données présentés sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (*http://inpn.mnhn.fr*) ;
- Le Document d'Objectifs (DOCOB) des sites N2000.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000 ont été étudiés. L'analyse est fournie ci-après. Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De l'écologie de l'espèce,
- De la nature et fonctionnalité des habitats présents sur l'emprise du projet,
- Du rayon d'action et des domaines vitaux des espèces nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ».

NB : Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000

- De la distance séparant le site Natura 2000 en question et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies)

1.2. Sites Natura 2000 situés à proximité

2 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Tableau 57 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP

	Code site Natura 2000	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (m)
ZSC	FR2100274	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims	100
ZSC	FR2100262	Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres	3 500

Ces sites sont présentés dans la partie 5.2.2.2.3 du volet Milieu Naturel.

FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims (100 m de la ZIP)

- **Espèces végétales d'intérêt communautaire**

Liparis loeselii : non inventorié sur la ZIP

- **Espèces animales d'intérêt communautaire**

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* : niveau d'activité très fort sur la ZIP
Triton crêté *Triturus cristatus* : non inventorié sur la ZIP
Vertigo étroit *Vertigo angustior* : non inventorié sur la ZIP
Vertigo de Des Moulins *Vertigo moulinsiana* : non inventorié sur la ZIP
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* : non inventorié sur la ZIP
Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale* : non inventorié sur la ZIP
Damier des marais *Euphydryas aurinia* : non inventorié sur la ZIP

Au regard des espèces communes entre la ZIP et le Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, **l'impact brut** du projet sur ce site Natura 2000, en se basant sur la possibilité de ces espèces d'utiliser les secteurs concernés par **le projet pour le bon accomplissement de leur cycle biologique, est considéré comme modéré.**

FR2100262 Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres (3 500 m de la ZIP)

- **Espèces animales d'intérêt communautaire**

Bondrée apivore *Pernis apivorus* : non inventorié sur la ZIP
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* : non inventorié sur la ZIP
Pic noir *Dryocopus martius* : non inventorié sur la ZIP
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* : non inventorié sur la ZIP
Azuré du Serpolet *Maculinea arion* : non inventorié sur la ZIP

Il n'y a pas d'espèce ou d'habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000. **L'impact brut du projet sur cette zone Natura 2000 est donc négligeable.**

1.3. Conclusion

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ont été observées sur l'AEI. Parmi ces dernières, seul le Grand rhinolophe, espèce ayant permis la désignation du sites Natura 2000 FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, situé à seulement 100m de la ZIP, subit un impact brut modéré.

2. Impact sur les zones Naturelles d'intérêt reconnu autres que Natura 2000

2.1. Zones naturelles d'intérêts reconnus situés à proximité

Plusieurs ZNIEFF et ZICO sont situées à moins de 5 kilomètres du tracé retenu. Elles ont été présentées dans la partie 5.2.2.2 du Volet Milieu Naturel, et sont rappelées ci-dessous :

Tableau 58 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à moins de 5km du tracé

Type	ID	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude
ZNIEFF de type I	210000716	MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY	100 m
ZNIEFF de type I	210000729	LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY	90 m
ZNIEFF de type II	210000726	VALLEE DE LA VESLE DE LIVRY-LOUVERCY A COURLANDON	0 m

Impact sur la flore et les habitats de ces zones

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer. Aucun engin de chantier ne sera amené à s'approcher de cette zone située de l'autre côté d'une voie à grande circulation.

De plus, elles ne sont pas non plus connectées hydrauliquement à l'emprise, puisque situées à l'amont hydraulique ou dépendantes d'une autre masse d'eau.

De fait, la réalisation du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

Impacts sur la faune de ces zones

Du point de vue faunistique, ces zones ont été inventoriées pour les taxons suivants :

- **Amphibiens** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Insectes** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Marais de Tranlais a Prouilly, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Mammifères terrestres** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Chiroptères** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Oiseaux** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Marais de Tranlais a Prouilly, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Poissons** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Autres** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)

2.2. Conclusion

On peut considérer la zone du projet comme élément de continuité écologique « en pas japonais » pour ce qui est des insectes. **L'impact brut potentiel sur les insectes déterminants pour les ZNIEFF alentour est considéré comme faible** du fait de l'évitement amont réalisé, laissant disponible un panel de chacun des habitats favorables à ce taxon. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a

Pour ce qui est des chiroptères et des oiseaux, compte tenu de la proximité géographique de ces ZNIEFF les unes des autres et des plus fortes capacités de déplacement de ces taxons, le maintien des espèces déterminantes n'est pas remis en question, **l'impact est qualifié de modéré**.

Considérant la mobilité, les enjeux et les impacts bruts des espèces des autres taxons (voir Tableau - Application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels) l'impact est considéré comme **négligeable** sur ces espèces déterminantes de ZNIEFF.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

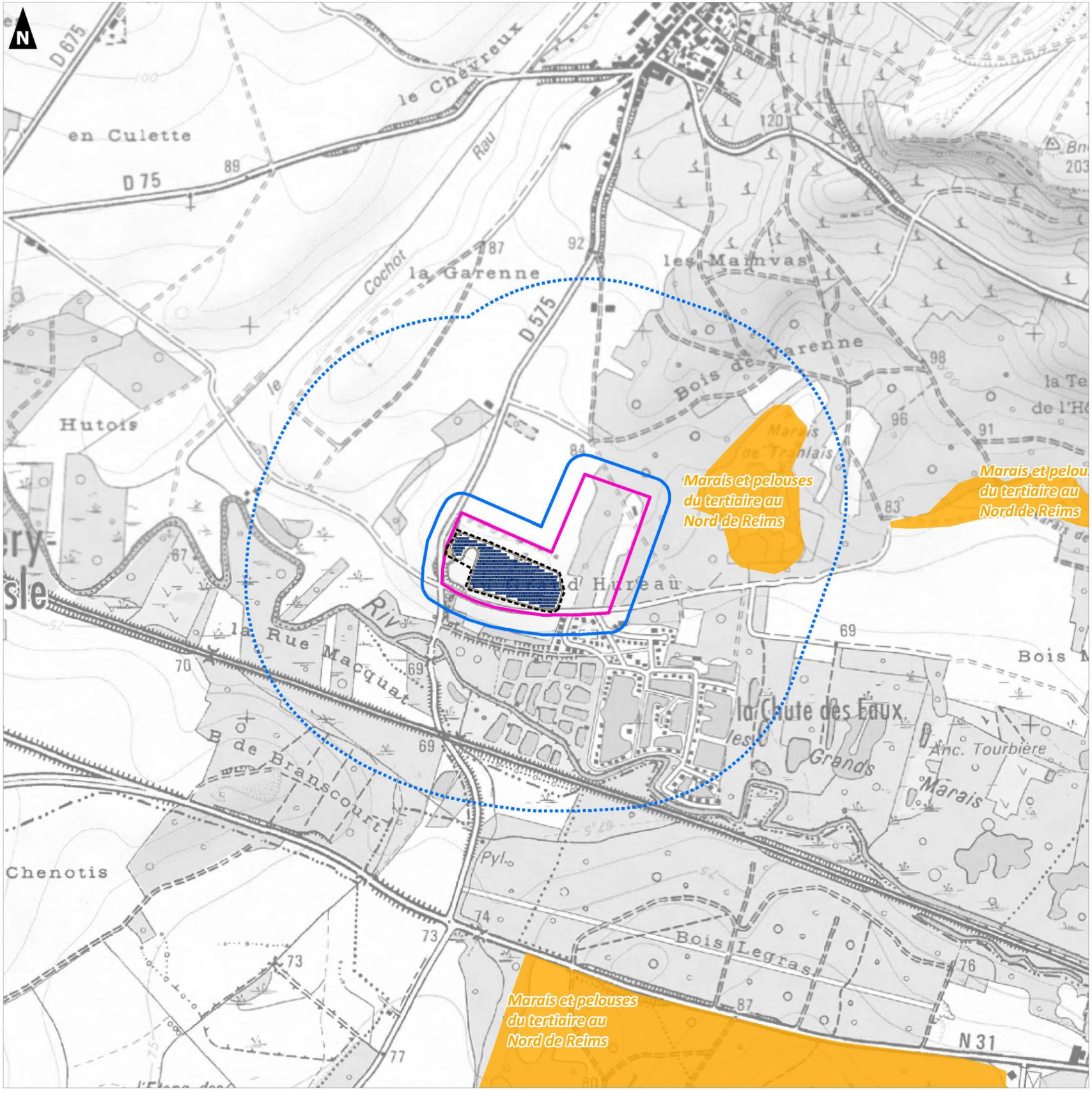
Étude écologique

Implantation du projet au regard du Réseau Natura 2000

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Natura 2000
- Zone Spéciale de Conservation



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé environnement

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

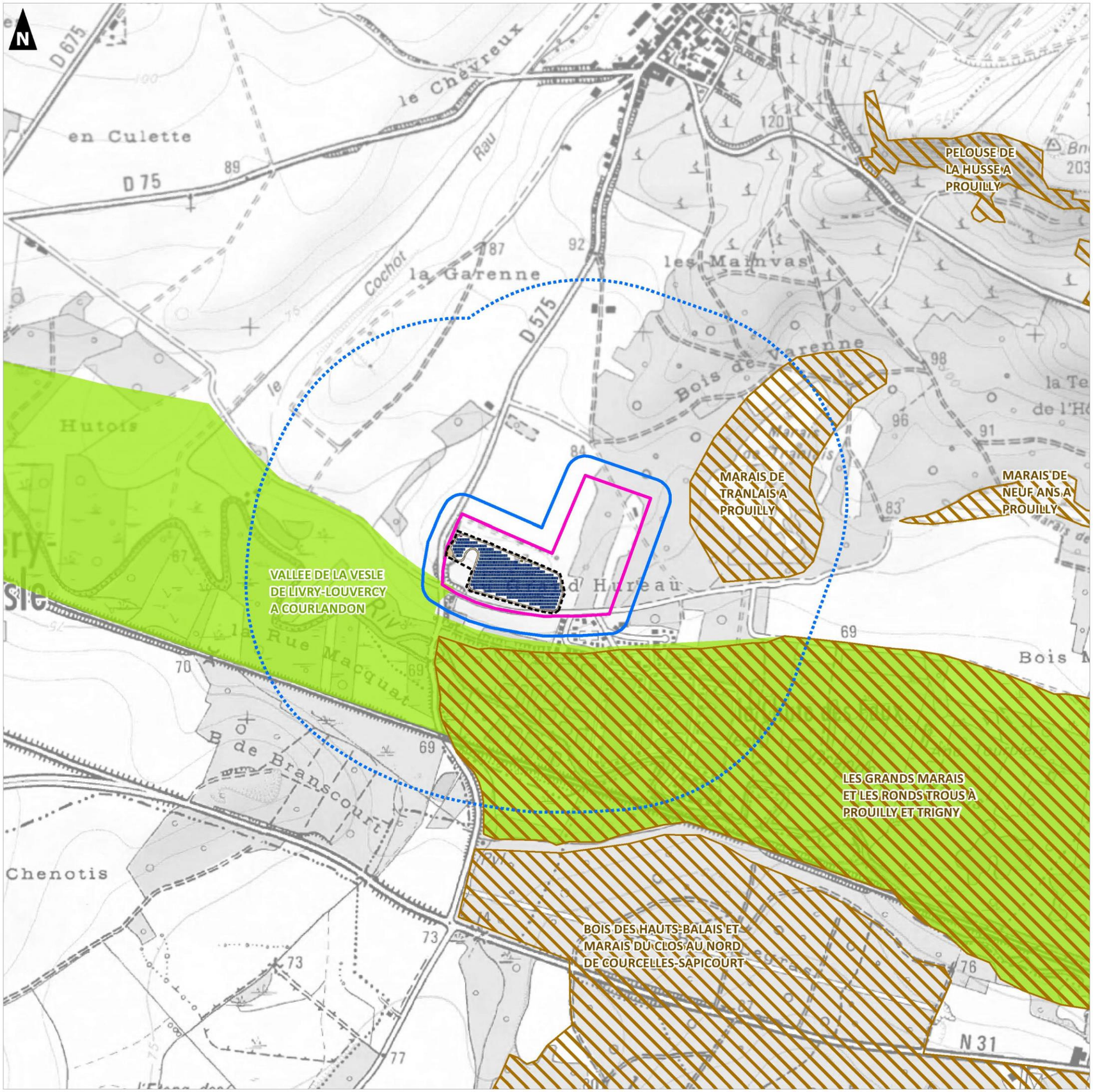
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Inventaires patrimoniaux
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 — 500 — 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé

Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés

1. Prise en compte des impacts cumulés : les projets connus

L'article R.122-1 du Code de l'Environnement dispose qu'à partir du 1e juin 2012 :
« *II – L'étude d'impact présente : […]*
4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.241-6 et d'une enquête publique ;
Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 et R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ; »

Après analyse de la cartographie des avis émis par l'Autorité Environnementale autour du site d'étude. Il s'avère qu'aucun autre projet n'est recensé sur la commune.

Les projets les plus proches sont à plus de 6 km de la commune :

- Projet du Moulin à vent sur la commune de Gueux à 6,6 km prévoyant plusieurs zones d'habitat, des équipements ludiques et paysagers et des stationnements ;
- Aménagement d'un lotissement de 13 maisons individuelles à Coulommes La Montage à 8,1 km ;
- Réalisation d'un forage vertical de 150 m de profondeur captant la nappe captive des sables du Thanétien à 8,6 km sur la commune de Courville ;
- Quatrième SARL sur la commune de Thillois à 9,4 km, prévoyant la construction de deux bâtiments desservis par un parking commun de 150 places.

2. Prise en compte des impacts cumulés : conséquences

Pour la présente étude d'impact et conformément à la législation, a été effectuée une approche des impacts cumulés avec le projet connu à proximité, afin d'éclairer le lecteur sur les types d'impacts cumulés qui seront produits. La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité/ressource impactée, approche multi-projets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires ou indirectes), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- Un cumul d'impact qui peut avoir plus de conséquences qu'une simple juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

Etant donné la nature et l'éloignement de ces projets, aucun impact cumulé n'est à attendre.

Aucun projet connu aujourd'hui n'est susceptible d'interagir avec le projet de centrale solaire au sol à Prouilly. Aucun impact cumulé n'est donc à prévoir.

Estimation du coût des mesures

1. Estimation du coût des mesures

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (article R.122-3 notamment), les mesures adoptées pour Éviter, Réduire ou Compenser (ERC) l'impact du projet sur l'environnement font l'objet d'une estimation financière.

Le projet a été constitué autour des préoccupations environnementales. Toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet visent à la fois à l'intégrer à son environnement paysager, à son environnement naturel et à intégrer les contraintes locales notamment réglementaires.

Les mesures prises en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- Les mesures qui constituent des caractéristiques du projet, qui relèvent des choix opérés au cours du processus d'élaboration du projet ;
- Celles qui consistent à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts ;
- Celles qui visent à supprimer ou diminuer des effets négatifs temporaires du projet sur l'environnement, qui correspondent à des aménagements ou à des dispositions spécifiques et ponctuelles.

L'incidence financière de la première catégorie de mesures ne peut être appréhendée, car elle fait partie intégrante d'une démarche globale et ne peuvent être chiffrées de manière distincte des estimations globales de travaux.

L'estimation prévisionnelle de l'opération d'aménagement s'élève à environ 2.6 millions d'Euros (€). Les mesures destinées à l'environnement que l'on peut estimer à ce stade des études sont détaillées dans le tableau ci-contre.

2. Modalités du suivi de ces mesures

Une présentation des principales modalités de suivi des mesures d'accompagnement, ainsi que des modalités de suivi de leurs effets est réalisée dans ce chapitre.

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement, et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet, pourra être mis en place dans le cadre du projet. Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations. Les modalités de suivi des mesures mises en œuvre et de leurs effets sont présentées ci-après. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

Tableau 59 : Tableau d'estimation des coûts des mesures ERC

TYPES DE LA MESURE	DEFINITION DE LA MESURE	GROUPES CONCERNES	COUTS
EVITEMENT	E1.1c- Redéfinition des caractéristiques du projet	Tous	Coût intégré dans la conception du projet
	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à enjeu fort et/ou de leurs habitats	Habitats, Flore, Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Coût intégré dans la conception du projet
REDUCTIONR18 –	R1.2a – Adaptation des emprises du projet	Habitats, Flore, Reptiles, Avifaune, Chiroptères, Mammifères	Coût intégré dans la conception du projet
	Limiter les impacts liés à l'entretient (R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien R3.2a- Adaptation des périodes d'exploitation /d'activité/ d'entretien sur l'année)	Tous	Coût intégré dans la conception du projet
	R3.2|1 – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Insectes, Reptiles	3 000 €
	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année	Insectes, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Compris dans le suivi
	Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier (R1.1a – Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation R2.1g – Disposition limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution)	Habitats, Flore, Amphibiens, Avifaune, Chiroptères	Compris dans le suivi
	R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Habitats, Flore	Surcoût à estimer
	R2.2k – Plantations pour renforcer un corridor écologique local	Habitats Reptiles, Avifaune, Chiroptères, Mammifères	12 000€
	R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Tous	Coût intégré au projet

ACCOMPAGNEMENT	A3 - Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact	Habitats Reptiles, Avifaune, Chiroptères, Mammifères	Voir R2.2k
	A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	Insectes, Chiroptères	1 200 €
SUIVI	Suivi en phase chantier	Tous	5 760 €
	Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures	Tous	25 000 €
TOTAL, estimé sur 40 ans d'exploitation			**46 960 €**

2.1. Suivi des mesures environnementales durant les études et les travaux

Afin d'assurer l'accompagnement du maître d'ouvrage dans le suivi de l'ensemble de la démarche environnementale du projet, un maître d'œuvre sera chargé des missions suivantes :

- Rédaction des prescriptions et suivi en phase chantier des mesures environnementales sur les espaces publics ;
- Rédaction des prescriptions et suivi en phase chantier des mesures environnementales des opérations de constructions des nouveaux bâtiments.

Il sera notamment en charge de la rédaction d'un « cahier des charges des bonnes pratiques de chantier » qui sera joint au cahier des charges des entreprises de travaux.

Le bureau d'étude sera également en charge du suivi de l'application de ces pratiques, et du recueil des éventuelles doléances des riverains.

2.2. Suivi des effets et mesures sur le paysage

Les haies créées lors de l'aménagement du projet de centrale solaire seront entretenues par Urbasolar. À l'issue des travaux, il sera organisé un suivi du développement et de l'entretien des aménagements paysagers. Pour ce faire, il sera mis en œuvre un suivi des plantations et de la gestion des espaces, et réalisé un bilan vert après la livraison.

Une enquête pourra être réalisée auprès des riverains sur la perception de ce parc solaire.

2.3. Biodiversité

Les mesures mises en place afin de préserver la faune et la flore du site feront l'objet d'un suivi en phase chantier et en phase exploitation. Les modalités de suivi des mesures en phase chantier sont présentées au sein de la mesure **Suivi en phase chantier** tandis que celles en phase exploitation sont présentées au sein de la mesure **Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures** (année n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30).

2.4. Suivi des effets et mesures du l'hydrologie et l'hydrogéologie

Les services de la ville et/ou de l'état contrôleront régulièrement la qualité des eaux de rejets en phase chantier et en phase définitive.

Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

1. Introduction

La présente étude d'impact a été réalisée en conjuguant différents moyens :

- Collecte bibliographique auprès des administrations régionales, départementales, locales et d'organismes divers pour rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets étudiés :
  - Le Ministère de la transition écologique et solidaire ;
  - L'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
  - L'observatoire national des services d'eau et d'assainissement ;
  - L'Association Infoclimat ;
  - Le comité de bassin Aisne, Vesle, Suippe ;
  - L'Agence Régionale de Santé (ARS) Grand Est ;
  - Le Conseil Régional du Grand Est ;
  - La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est ;
  - L'observatoire de surveillance de la qualité de l'air (ATMO) Grand Est ;
  - Le Conseil Départemental de la Marne (CD 51) ;
  - La Direction Départementale des Territoires de la Marne (DDT 51) ;
  - La Communauté urbaine du Grand Reims ;
  - La commune de Prouilly ;

- Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude :
  - Etude écologique pour la rédaction du volet « Faune – Flore – Habitats » de l'étude d'impact (Auddicé Environnement, 22/06/2022)
  - Etude géotechnique (Géotec, en cours)
  - Etude hydraulique (GINGER BURGEAP, en cours)

- Visites de site :
  - Paysage : In situ, le 22 octobre 2021

2. Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par :

SCE - Agence de Paris
9 boulevard du Général de Gaulle
92120 Montrouge
Tél. 01 55 58 13 20 / Fax. 01 55 58 13 21
paris@sce.fr
www.sce.fr GROUPE KERAN

Chef de projet :

- **Geoffroy DODEUX**
  - Poste : Responsable de pôle Environnement
  - Formation : MASTER 2 « Villes Durables », Institut Français 'Urbanisme (nouvellement Ecole d'Urbanisme de Paris EUP), Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM).

Chargé(e)s d'étude :

- **Morgane VENIN**
  - Poste : Chargé d'études environnement, agence SCE Paris ;
  - Formation : Diplôme d'ingénieur en génie urbain, Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)

3. Analyse des méthodes utilisées et difficultés rencontrées

Tout au long de l'étude d'impact, plusieurs documents ont servi pour cadrer les thématiques à aborder et les informations nécessaires pour obtenir un état initial et une analyse des impacts complets :

- Plusieurs études d'impacts et retours d'expériences de SCE permettant notamment de cibler l'ensemble des thématiques à étudier dans l'analyse de l'état initial, et d'apporter les connaissances sur les impacts généraux en phase chantier et d'exploitation et les mesures associées obligatoires pour tout type de projet ;
- Des informations propres à Urbasolar ont permis de cibler les thématiques nécessitant davantage d'attention concernant ce type de projet (concernant la topographie par exemple), et de comprendre les impacts récurrents sur l'environnement et les mesures associées. Cela a également permis de comprendre quelles solutions techniques ont pu être trouvées pour atteindre l'objectif de moindre impact sur l'environnement dans la conception de ces projets.
- Un guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol de 2011, rédigé par la Direction générale de l'Energie et du Climat (Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement), a permis de comprendre les enjeux généraux qu'induisent ces projets, les impacts qu'ils peuvent entraîner sur l'environnement, et d'avoir des méthodes d'analyse et d'élaboration de mesures pour éviter, réduire ou compenser ces impacts.

Chaque carte a été réalisée sur ArcGIS ou Power Point afin d'y ajouter tous les éléments nécessaires à leur compréhension (échelle, orientation, légende, sources).

3.1. Milieu physique

Dimensions
Les dimensions du site ont pu être obtenues grâce au portail cartographique de Géoportail avec l'outil « mesurer une distance ». La carte obtenue permet de mieux appréhender les distances.

La topographie
Les cartes topographiques ont été obtenue sur le site internet fr.topographic-map.com et grâce aux données BD Topage qui permettent de visualiser un gradient de couleur en fonction de l'altitude et donne ainsi le sens des pentes. Les cartes de Géoportail ont permis de compléter la donnée avec les pentes supérieures à 10% et les données altimétriques.

Les caractéristiques géologiques
La carte géologique sur laquelle s'est basée l'étude des caractéristiques géologiques provient du site internet du BRGM Infoterre. Les données proviennent également du site du BRGM ainsi que de l'étude Géotechnique de Conception en cours réalisée par Géotec.

La ressource en eau
Les données hydrogéologiques ont été obtenues à partir du portail Infoterre, des données BSS-Eau, BSS Infoterre et des fiches de la Base de données des Limites de Systèmes Aquifères (BDLisa). L'ARS Grand Est a été consultée pour accéder aux données concernant les captages en eau potable. Le site internet du bassin Grand Est a fourni des informations pour aider à la compréhension du fonctionnement des systèmes aquifères de la région. Les données altimétriques ont été obtenues via Géoportail. La vulnérabilité de la nappe a pu être étudiée à partir de la carte de l'IDPR, indice d'infiltration des eaux de surface. L'impact sur la capacité du sol à infiltrer les eaux pluviales a été évalué à partir d'études existantes ayant déjà appréhendé ce point. Les mesures adaptées ont alors pu être prescrites.
Le site Géoportail a permis de représenter le réseau hydrographique du site et à proximité.
Enfin, l'étude hydraulique en cours réalisée par Ginger Burgeap a permis de compléter les données de l'étude.

Le contexte climatique
Les données climatiques ont été obtenues sur les sites internet infoclimat.fr, meteorage.com, fr.windfinder.com, et re.jrc.ec.europa.eu. Les graphiques permettent de donner un aperçu de la tendance climatique récente du site. Il s'agissait de se concentrer sur l'ensoleillement et les risques de foudroiement et de rafales de vents à mettre en relation avec la capacité et la vulnérabilité des installations du projet.

Les risques naturels
Les données sur les risques naturels ont été obtenues sur le site internet georisques.gouv.fr, recensant l'ensemble des risques auxquels une commune est concernée, et à partir d'informations détaillées dans le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) d'Isère. Les cartes ont été obtenues sur les portails cartographiques Géorisques et Infoterre du BRGM.

3.2. Milieu naturel

Dans le cadre de l'étude du Milieu Naturel réalisée par le bureau d'étude Auddicé Environnement, un inventaire écologique complet a été réalisé sur un cycle biologique complet de mars 2021 à septembre 2021.

3.2.1. Zones humides

Un diagnostic des zones humides a été réalisé dans la cadre de l'étude écologique du site. L'expertise a consisté à identifier, via des études bibliographiques et de terrain, la présence ou l'absence de zones humides sur la zone d'étude, selon les critères de végétation et pédologiques. Cette analyse s'est concentrée sur la ZIP.

Contexte règlementaire
En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « préservation » et leur « gestion durable » sont considérées comme « d'intérêt général » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Cette définition est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides.

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des enjeux environnementaux à identifier sur la zone d'implantation potentielle.

L'article R. 211-108 du Code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. À savoir :

- *« I. Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
- *II. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.*
- *III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les listes des types de sols et des plantes mentionnés au I.*
- *IV. Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. »*

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

De plus, l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité a modifié la définition des zones humides prévue par l'article L. 211-1 du code de l'environnement sans prévoir de dispositions transitoires. Cette modification rend alternatifs, et non plus cumulatifs, les critères de définition d'une zone humide, contrairement à l'interprétation donnée par le Conseil d'État dans une décision du 22 février 2017.

L'étude zones humides est basée sur la réglementation en vigueur.

Analyse des données bibliographiques

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des enjeux environnementaux à identifier sur la zone d'étude. Elles sont pré-identifiables selon deux procédés :

- Les zones humides connues et protégées ou à protéger :
  - **Les ZNIEFF ou Natura 2000 humides.**
  - **Les zones d'expansion des crues** et ZH délimitées par Arrêté Préfectoral : ZH d'intérêt environnemental, ZH d'intérêt particulier et ZH stratégiques pour la gestion de l'eau.
- Les zones humides non délimitées dont l'identification s'appuie sur :
  - **La carte des zones à dominante humide** (ZDH) du SDAGE Seine-Normandie qui n'est ni une délimitation au sens de la loi Développement des Territoires Ruraux (DTR), ni un inventaire exhaustif des zones humides au sens de la loi sur l'eau. Ces ZDH ont été définies par une étude de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie de 2005 avec une précision au 25 000ème (ZDH diagnostiquées) ainsi qu'une étude par modélisation d'une précision au 100 000ème (ZDH modélisées). Cette cartographie est notamment basée sur de la photo-interprétation à l'échelle d'un grand bassin versant, sans travaux terrain systématiques avec relevé pédologique à la tarière systématique et relevé floristique. Ainsi, elle ne certifie pas que les zones cartographiées sont à 100 % des zones humides au sens de la loi sur l'eau ; c'est pourquoi le terme de zones à dominante humide (ZDH) a été préféré. Celles-ci sont retranscrites et complétées sur la carte des zones potentiellement humides de Champagne-Ardenne (DREAL Grand-Est, CEREMA Est).
  - **Des travaux de délimitation et de caractérisation plus précis** basés sur la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. D'après cette dernière, la caractérisation d'une zone humide repose notamment sur une liste d'habitats et de sols caractéristiques.

Par ailleurs, l'arrêté du 1er octobre 2009 précise que :
« Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1. »

Aucune carte pédologique du secteur d'étude à une échelle appropriée n'est disponible. En revanche, une carte des enveloppes d'alerte des zones humides (ZDH) ainsi que la localisation des zones humides probables est mise à disposition par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DREAL Grand-Est. Le secteur ne relève pas d'un SAGE sur lequel une cartographie des zones humides aurait pu être réalisée.

Avant de procéder aux investigations de terrain, les données bibliographiques disponibles sont analysées afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage, à savoir la carte des zones humides sur le Grand Est (ZDH).

Protocole de terrain

La méthodologie employée est définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1 er octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- L'arrêté du 24 juin 2008[4],
- L'arrêté du 1er octobre 2009[5]

Ces arrêtés précisent 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.
Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008], si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 [de l'arrêté du 24 juin 2008].
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté du 1 er octobre 2009].

Caractérisation de la végétation selon les espèces indicatrices

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.
Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. À partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Figure 146 : Exemple de détermination selon le cortège floristique

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Dactylis glomerata	30 %	Non	Oui
Arrhenatherum elatius	15 %	Non	Oui
Holcus lanatus	15 %	Non	Oui
Ranucnulus repens	15 %	Oui	Oui
Trifolium repens	10 %	Non	Non
Plantago media	5 %	Non	Non
Rumex obtusifolius	5 %	Non	Non
Cirsium vulgare	< 5 %	Non	Non
Bellis perennis	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

[4] *Lien vers l'arrêté du 24 juin 2008 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000019151510&dateTexte=&oldAction=rechJ O&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107*

[5] *Lien vers l'arrêté du 1er octobre 2009 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJ*

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe II (table A) du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Caractérisation de la végétation selon les habitats

Dans un 1er temps, les différents habitats sont caractérisés en tant qu'habitats à « végétation spontanée » ou non, puis ils sont rapportés au code Corine Biotope ou du Prodrome des végétations de France (PVF). Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe I.

Sur chacune des placettes[6], elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Caractérisation selon la pédologie

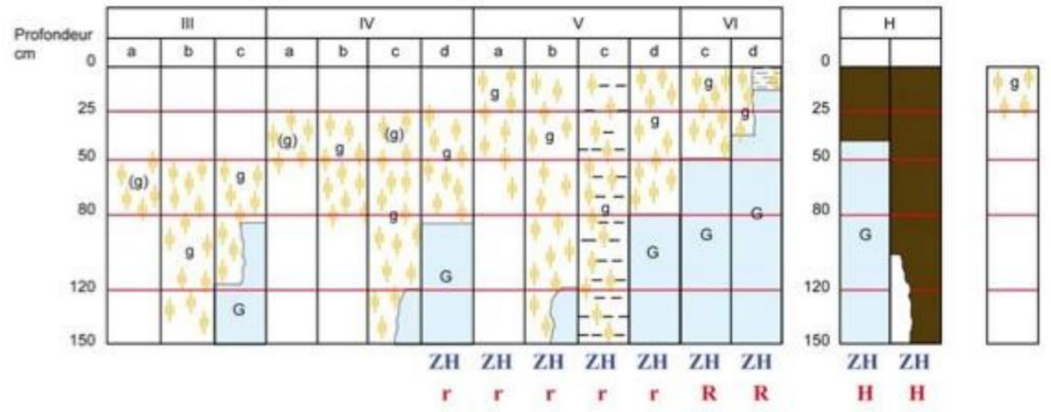
Un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

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.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de la ZIP. 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, relevé par GPS, est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté.

Figure 147 : Caractéristiques des sols de zones humides



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Tarière manuelle

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise donc à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Trois grands types de sols, caractéristiques des zones humides, peuvent donc être repérés par sondage à la tarière à main d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre :

- Sols rédoxiques (r : engorgement temporaire) ;
- Sols réductiques (R : engorgement quasi-permanent) ;
- Sols tourbeux ou histiques (H : engorgement permanent).

[6] *a placette est définie à l'article 2.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 : « une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent*

Figure 148 : Typologie des sols de zones humides

Horizon rédoxique | Horizon réductique | Horizon histique

Les horizons histiques

Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou subaquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

Les horizons réductiques

Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats.

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Les horizons rédoxiques

La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer. Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Quand certains sondages se révèlent caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

3.2.2. Protocole des inventaires de terrain

Analyse bibliographique préalable

Une étude bibliographique est réalisée avant les inventaires de terrain :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles pouvant concerner ce secteur de la dépression liasique ardennaise dans le département des Ardennes,
- Consultation du site Internet de la DREAL Grand-Est, concernant l'existence de zones naturelles d'intérêt reconnu et de toutes données administratives concernant le milieu naturel et sa protection.

Suite à l'analyse bibliographique, la méthodologie et les prospections du terrain ont été proportionnées aux enjeux identifiés.

Observation et détermination sur le terrain des milieux naturels et anthropiques, de la faune et de la flore

- Parcours à pied et quadrillage du site par un naturaliste spécialiste équipé du matériel d'observation nécessaire (jumelles, loupes, filets à insectes et à amphibiens, guides d'identification…). Les données collectées sont traitées en faisant référence aux listes d'espèces protégées, listes rouges, annexes de la Directive Habitats et diverses publications scientifiques et naturalistes régionales et nationales.

Protocoles spécifiques à la flore

- Les données bibliographiques recueillies permettent d'orienter les premières recherches de terrain. Des relevés sont effectués par un parcours à pied dans les différents ensembles de végétation homogène repérés afin d'identifier les différents groupements végétaux du site.
- Si jugé nécessaire, des relevés phytosociologique sont réalisés. Chaque relevé se traduit par un inventaire des espèces présentes en précisant les caractéristiques biotiques et abiotiques (physionomie, pente, exposition, recouvrement, abondance-dominance). A chaque relevé, le recouvrement de chaque espèce végétale et celui de chaque strate (ou de l'ensemble de la végétation en cas de végétation monostratifiée) est estimé visuellement par l'opérateur. Ce recouvrement constitue la proportion de surface de terrain recouverte par la projection verticale de l'appareil aérien des végétaux, exprimé en pourcentage. Il peut être accompagné par un coefficient de sociabilité qui exprime le comportement social de l'espèce et donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ce recouvrement et la sociabilité sont exprimés à l'aide de coefficients d'abondance-dominance selon l'échelle suivante :

Coeff.	Recouvrement	Sociabilité
+	Recouvrement faible (< 5%), espèce disséminée	-
1	Recouvrement faible (< 5%), espèce encore abondante	Individus isolés
2	Recouvrement compris, entre 5% et 25%	Petits groupes ou touffes
3	Recouvrement compris, entre 25% et 50%	Groupes importants
4	Recouvrement compris, entre 50% et 75%	Colonies ou nappes discontinues
5	Recouvrement compris, entre 75% et 100%	Peuplements continus plus ou moins importants

- Par ailleurs, un quadrillage méthodique au sein des milieux homogènes est effectué pour permettre, hors relevé, le repérage d'éventuelles espèces rares et/ou protégées. Cette découverte éventuelle pouvant, si nécessaire, donner lieu à un relevé supplémentaire.
- A partir de ces relevés et de leur interprétation, la flore et les groupements végétaux représentés sur le site sont listés. Ces listes d'espèces et d'associations végétales participent à l'identification des habitats sur le site. Un commentaire et des tableaux synthétiques permettent de mettre en évidence des plantes ou associations végétales rares, les plantes protégées par la loi. La fréquence de chacun des taxons est précisée pour la zone biogéographique considérée en référence aux flores usuelles et en particulier la Flore de Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg et du Nord de la France et des régions voisines. NB : la reconnaissance de plusieurs espèces végétales hors période optimale de végétation est rendue possible par la pratique et l'expérience du terrain de l'équipe

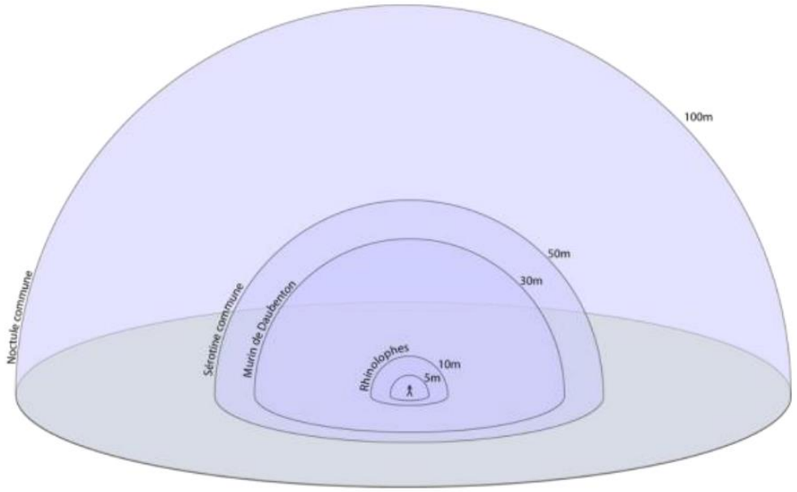
Pour le besoin des inventaires, la totalité du périmètre d'implantation du projet et ses abords immédiats ont été prospectés. Chacun des habitats présentés sur la carte des habitats a fait l'objet de relevés de végétation.

Protocoles spécifiques à la faune

- Recherche visuelle et auditive de l'avifaune (par indice ponctuel d'abondance IPA ou points d'écoute) fréquentant le site. Analyse des potentialités avifaunistiques in situ en fonction des habitats rencontrés et de la connaissance de l'avifaune régionale de l'équipe. La méthode des points d'écoute, la vigilance quasi-permanente de l'opérateur naturaliste ainsi que l'utilisation de matériel optique (jumelles, longuevue) permettent d'obtenir des résultats exploitables y compris dans l'aire d'étude immédiate.
- Recherche auditive et visuelle, (par corps et par indices), des mammifères, reptiles (pose de plaques), amphibiens et insectes (filet fauchoir). Analyse des potentialités in situ en fonction de l'état des habitats rencontrés dans le périmètre d'implantation et dans l'aire d'étude immédiate. La connaissance de la faune régionale et des potentialités des habitats naturels des opérateurs naturalistes oriente l'intensité des prospections vers les points du périmètre a priori les plus riches (gîtes, caches et autres supports au repos des espèces ou encore présentant des probabilités et des possibilités pour la reproduction, l'hivernage, la halte migratoire, l'exploitation des différentes ressources alimentaires disponibles sur le site et à sa périphérie…).
- Inventaires passifs des chiroptères à l'aide d'un enregistreur SM4Bat de Wildlife Acoustics et son micro fixé à la verticale. Les contacts de chiroptères s'enregistrent sur des cartes mémoires en temps réel. Ces données sont ensuite analysées grâce au logiciel Sonochiro développé par la société Biotope. Les résultats moyens sont exprimés en nombre de contacts par nuit d'enregistrement. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Cette méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (Barataud, 2004).

L'étude des chauves-souris présente tout de même quelques limites dans la perception de l'activité des chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, un Petit Rhinolophe, qui a une intensité d'émission faible, est détectable à 5 m maximum, tandis que la Noctule commune, qui a une très forte intensité d'émission, est détectable à 100 m (Barataud, 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables.

Figure 149 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons



URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

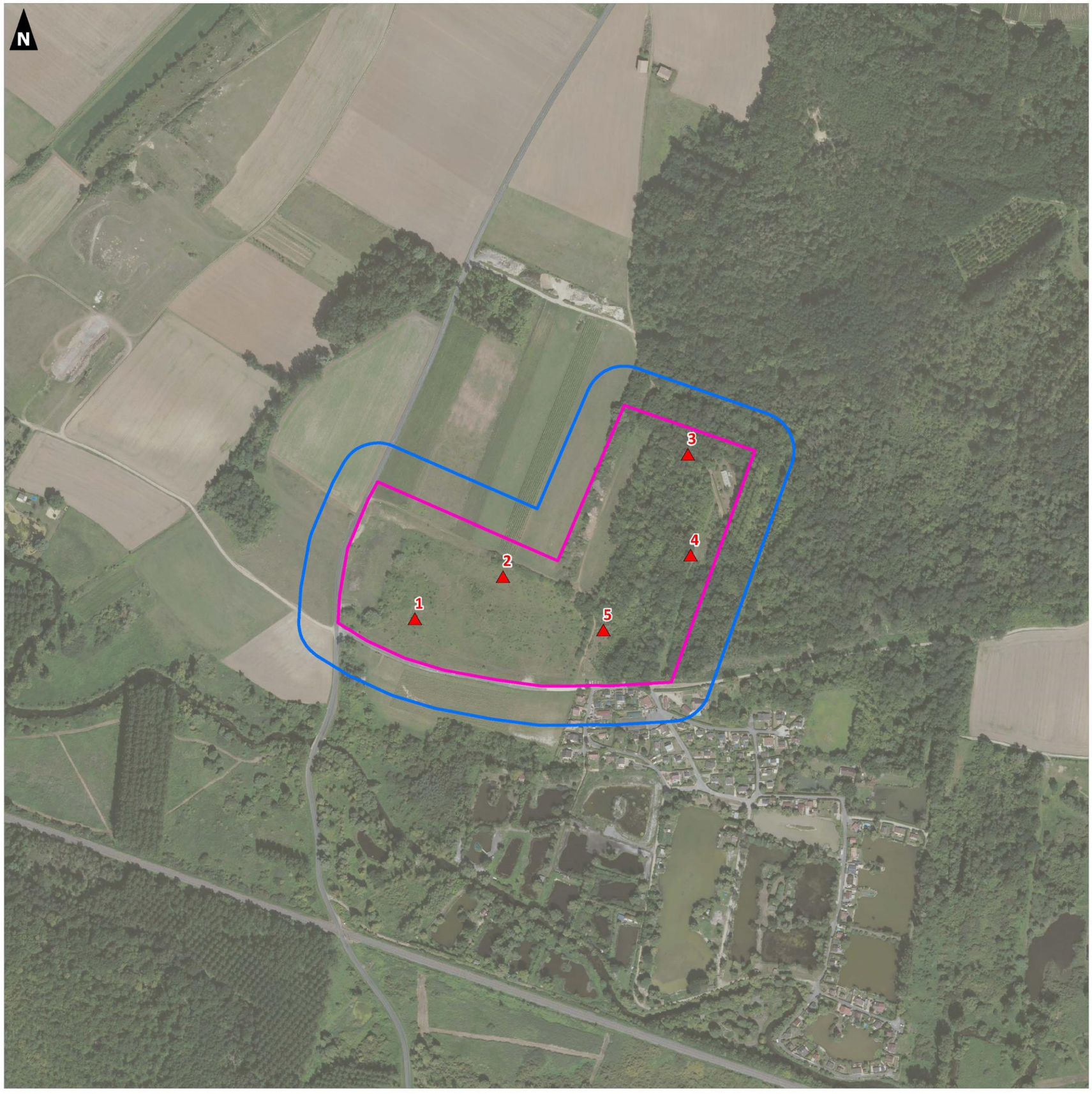
Localisation des inventaires avifaunistiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Point d'écoute (IPA)



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

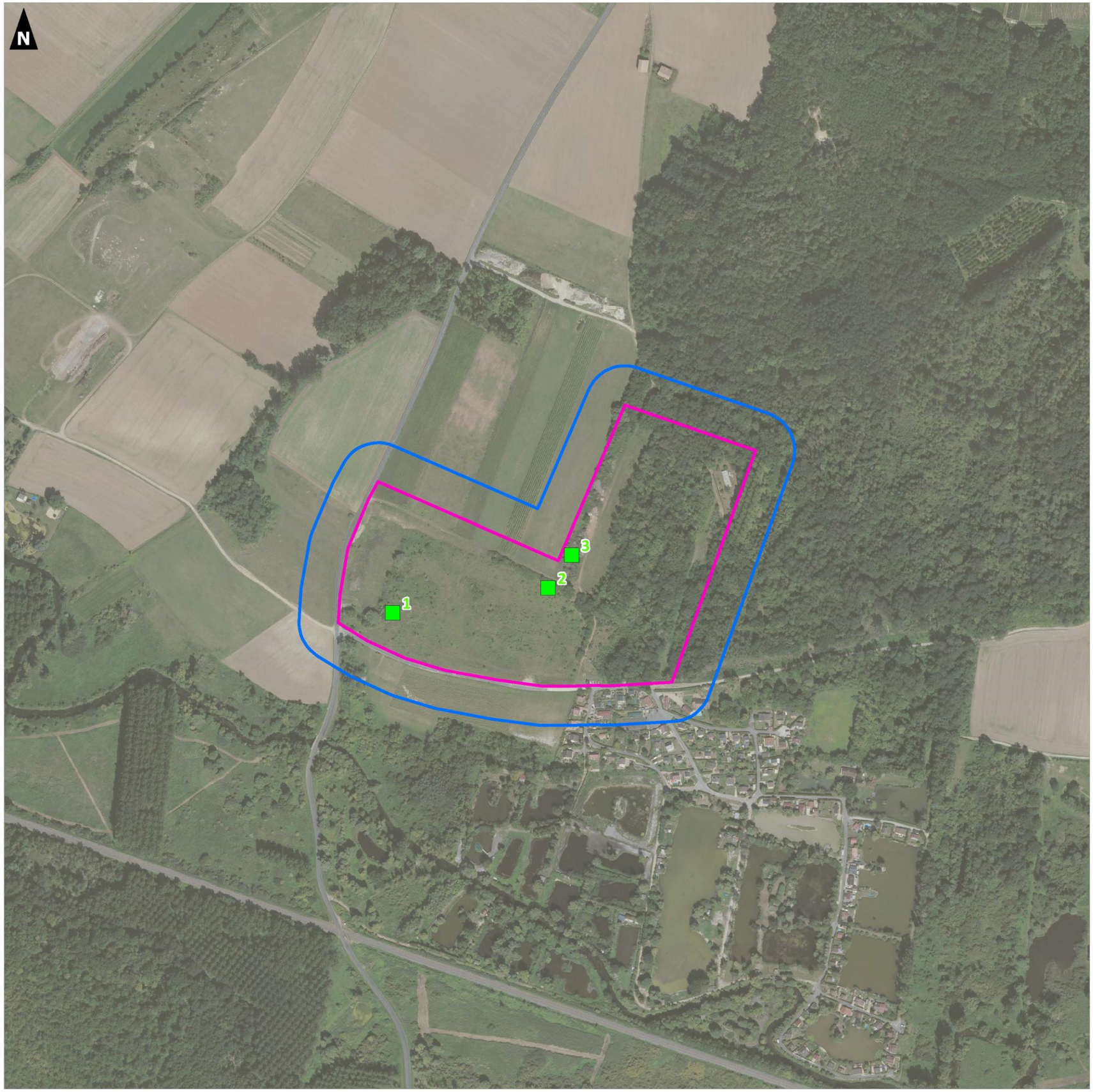
Localisation des plaques reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Plaque reptile



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.2.3. Bioévaluation et référentiels utilisés

Bioévaluation des espèces et habitats

La notion d'espèce patrimoniale est basée sur les listes rouges des espèces protégées soit au titre des articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du Code de l'Environnement soit au titre du livre IV, titre 1er, chapitre 1er, section I du Code de l'Environnement (cf. en annexe pour la signification des abréviations utilisées pour les distinctions patrimoniales). Ces listes qui portent sur des espèces animales et végétales ainsi que sur des habitats patrimoniaux et/ou rares au niveau national et régional sont élaborées à dire d'experts scientifiques.

Les sources de données sur les espèces présentes sont d'une part, les inventaires menés par AUDDICE environnement pour l'élaboration de l'étude d'impact et les données fournies par la consultation de la documentation ou de site Internet spécialisés et reconnus : CBN du Bassin Parisien, INPN, Faune ChampagneArdenne…

Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore

L'établissement de la liste des habitats naturels représentés sur le site du projet est basé sur la liste typologique " CORINE biotopes " qui a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés Européenne avec le programme "CORINE ", outil pour la conservation de la nature en Europe. La typologie " CORINE biotopes " permet d'identifier tous les groupements végétaux majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation de la biodiversité. L'utilisation de ce référentiel, aujourd'hui daté et réputé incomplet, est complétée par celle du Prodrome des végétations de France (PVF1), premier référentiel national des végétations ordonnées dans le synsystème de la phytosociologie sigmatiste. Conçu comme la première étape d'une déclinaison plus fine jusqu'au niveau de l'association. Il a servi de référence nationale dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive "Habitats Faune Flore", pour la déclinaison des cahiers d'habitats, et notamment pour les correspondances phytosociologiques (Bensettiti et al., 2001-2005).

Le projet actuel, baptisé « Prodrome des végétations de France 2 » (PVF2), répond à des objectifs multiples : poursuivre la déclinaison jusqu'au niveau des syntaxons élémentaires que représentent les associations végétales, faciliter l'identification des syntaxons, et permettre l'identification des correspondances avec les classifications européennes des habitats naturels et semi-naturels (CORINE Biotopes, EUR 27...).

Les documents de niveau régional (catalogue, synopsis…) ont donc été utilisés en complément des référentiels nationaux en particulier ceux publiés par le CBN du Bassin parisien. Cette liste d'habitats donne également la correspondance avec la nouvelle classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) ainsi que la codification du caractère "indicateur de zone humide" de l'habitat selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les documents de références sont les suivants :

- Corine biotopes, Version originale. Type d'habitats français. ENGREF, ATEN.
- Cahiers d'habitats Natura 2000. La Documentation Française

Par ailleurs est précisée de la façon suivante l'appartenance ou non aux zones humides des habitats représentés dans le secteur d'étude :
ZH p.p. : Habitat pour partie caractéristique des zones humides au sens de 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.
ZH : Habitat caractéristique des zones humides au sens de 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.

Rappel : Définition d'une "zone humide" au sens de l'article L.211-1 du code de l'environnement : "Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, (…) 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".

L'altération ou la destruction d'une zone humide doit être compensée pour le respect des principes de préservation et de gestion durable de ces zones, figurant dans la loi sur l'eau et dans la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (article 127).

La végétation de l'emprise du projet et de ses abords immédiats est présentée sous forme de tableaux synthétiques basés sur des relevés phytosociologiques regroupés selon le Prodrome des végétations de France (PVF2) et renseignés selon les nomenclatures Corine biotopes et EUNIS.

NB : Pour chaque espèce est précisé :

- Son degré de menace en Champagne-Ardenne en référence à la liste rouge régionale de la flore vasculaire (CBNBP, 2018).
- Si nécessaire, un code précise les distinctions scientifiques ou réglementaires dont elle fait l'objet en référence à l'Annexe réglementaire.

Référentiels de bioévaluation de la faune

Dans les tableaux faunistiques le statut et la fréquence régionale de chaque espèce sont précisés ; un code renvoie à la réglementation dont elles peuvent faire l'objet en référence à l'annexe 2 de la convention de Berne et/ou aux catégories de menaces des listes rouges régionales (LRR) et nationales (LRN, UICN) rappelées ci-après.

Figure 152 : Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN)

RE : espèce disparue de métropole

CR : espèce en danger critique

EN : espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme

VU : espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car… (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

3.2.4. Equipe de travail

Cette étude a nécessité la création d'une équipe d'experts dont voici la constitution :

Tableau 60 : Constitution de l'équipe de travail

Equipe de travail	
Nom	**Domaines de compétences**
WARIN Jérémy	Responsable de l'agence Est
COLLOT Jérôme	Chef de projets – Fauniste
ISSA Nidal	Chef de projets – Fauniste
LE BAYON Quentin	Chargé d'études – Fauniste
COLLET Arnaud	Chargé d'études – Flore et Habitats naturels
VERIN Laure	Chargé d'études – Flore et Habitats naturels
PLESSIS Jean-Marie	Cartographe

3.2.5. Dates de prospection

Les listes d'espèces figurant dans ce rapport reflètent les potentialités telles qu'elles ont pu être observées ou vérifiées sur le terrain aux différentes époques de prospection. Les inventaires relatifs à l'expertise préalable ont été effectués par le bureau d'études AUDDICE Environnement entre mars 2020 et mars 2021.

Tableau 61 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
16 mars 2021	Oiseaux – migration prénuptiale Rapaces nocturnes	T° mini : 13°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : nul
08 avril 2021	Amphibiens -session crépusculaire	T° min : 1°C ; T° max :5°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : nul
15 avril 2021	Oiseaux – nidification IPA 1/2	T° mini : 10°C Nébulosité : dégagé Précipitations : néant Vent : nul
19 mai 2021	Oiseaux – nidification IPA 2/2 Autres faunes 1/2	T° mini : 8°C Nébulosité : couvert Précipitations : averses avant début de session Vent : nul
09 juillet 2021	Oiseaux – Nicheurs rares Autres faunes 1/2	T° mini : 15°C / T° maxi : 21°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant Vent : nul
16 juillet 2021	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 1/2	T° mini : 16°C / T° maxi : 18°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : faible N/NE
17 août 2021	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 2/2	T° mini : 14°C / T° maxi : 15°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : faible O
17 septembre 2021	Oiseaux – migration postnuptiale	T° mini : 8°C Nébulosité : faiblement nuageux Précipitations : néant Vent : nul
25 mars 2021	Flore/habitats	-
19 avril 2021	Flore/habitats	-
21 mai 2021	Flore/habitats	-
17 juillet 2021 au 22 juillet 2021	Enregistrement fixe chiroptères	T° mini : 12°C / T° maxi : 28°C Nébulosité : dégagé à nuageux Précipitations : néant Vent : nul à faible

Toutes les sorties pour les prospections de terrain ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables.

3.2.6. Phase d'analyse et de rédaction

Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les habitats sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gites des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations est cartographié.

Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-àdire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

Evaluation des enjeux

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur trois critères.

- Un critère de sensibilité patrimoniale qui se base notamment sur la liste des espèces, des habitats faisant 'objet d'un intérêt particulier pour le site (listes rouges, listes d'espèces protégées, listes d'espèces ou d'habitats déterminants…).
- Un critère de fonctionnalité du site. Il s'agit de définir l'importance du site vis-à-vis des fonctionnalités qu'il apporte aux différents cortèges floristiques et faunistiques vivant dans la ZIP. Plus délicats à renseigner en l'absence de données standardisée, il est le plus souvent renseigné à dire d'expert.
  Pour les espèces, la fonctionnalité du site renseigne sur le caractère déterminant de la ZIP pour la réalisation de leur cycle de vie (zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, de nourricerie, de reposoir, de tranquillité, site de ponte, frayère…).
  Pour les habitats, ce critère renseigne sur les fonctions remplies par l'habitat à l'échelle du site et à une échelle plus large (habitats interconnectés, réservoirs de biodiversité / corridors écologiques, zone de refuge…).
- Un critère de représentativité qui renseigne sur la proportion présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale ; d'une spécificité locale éventuelle, source d'une singularité (habitat ou espèces présentant localement un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ou peu ailleurs, localisation en limites d'aire de répartition, sites isolés), la population locale constitue une sous-population de l'espèce, espèces étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre…

A partir de ces trois critères peuvent être identifiés les enjeux écologiques. La représentativité ou le rôle fonctionnel peuvent à eux seuls être à l'origine d'un enjeu (ex : espèce endémique, site de nidification à l'échelle nationale). A contrario, le critère de sensibilité ne suffit pas à lui seul pour définir un enjeu. Par exemple, une espèce vulnérable à l'échelle nationale observée occasionnellement n'est pas forcément un enjeu à l'échelle du site si celui-ci n'est pas représentatif pour cette espèce ou ne joue aucun rôle fonctionnel pour celle-ci. Mais associé au critère de représentativité et/ou de rôle fonctionnel, il permet d'identifier ce qui fait réellement enjeu sur le site.

Un enjeu peut être considéré comme fort s'il répond au moins à deux des trois critères. Il devient prioritaire/majeur pour la ZIP s'il répond à l'ensemble des trois critères. Dans quelques cas rares comme celui d'une espèce endémique (non menacée et ne présentant pas de rôle fonctionnel déterminant), un enjeu ne répondant qu'à un seul critère pourra être qualifié de prioritaire. Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente pour chaque compartiment biologique étudié une conjugaison des 3 critères généraux d'attribution de ces enjeux (sensibilité, fonctionnalité, représentativité).

Tableau 62 : Critères de définition des enjeux écologiques

Niveau d'enjeux	Flore-Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Généraux
Très fort ou majeur	Espèces patrimoniales et protégées présentes et-ou habitat très rare et menacé	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement	**Implantation ou travaux exclus. Evitement recommandé.**
Fort	Espèces patrimoniales présentes dans un habitat généralement peu fréquent	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	**Implantation possible si mesures de réduction et de compensation adaptées**
Modéré	Plusieurs espèces rares mais habitat fréquent	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales	**Implantation possible en tenant compte des spécificités locales**
Faible	Aucune espèce rare, protégée ou patrimoniale, habitat fréquent	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales	**Implantation possible**
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes ou habitats très largement représenté	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	**Implantation possible**

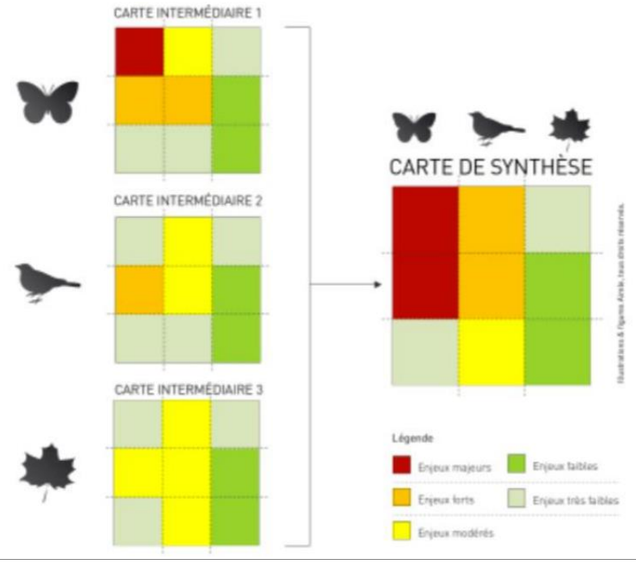
La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des niveaux d'enjeux cidessus à chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que rempli l'entité écologique pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos…) : il peut s'agir d'un habitat particulier, de patchs d'habitats, d'un corridor écologique comme les couloirs de vol (oiseaux, chiroptères)...

Ces enjeux sont transcrits sous forme de cartographie selon une approche par cortège spécifique (avifaune, chiroptères, flore, habitats, etc.) avec objectif d'en fournir une vision claire, synthétique et hiérarchisée à l'échelle de l'aire d'étude.

La synthèse des différents enjeux écologiques mis en évidence est basée sur une superposition des cartes thématiques ainsi établies grâce à un traitement d'intersection sous Système d'Information Géographique. Cette superposition est réalisée selon une codification précise afin de hiérarchiser les enjeux écologiques :

- De façon générale pour chaque secteur de l'aire d'étude, est retenu le niveau d'enjeux le plus élevé (entre les enjeux liés aux différents taxons, aux habitats et au réseau écologique) ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux modérés pour au moins trois taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient fort ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux forts pour au moins deux taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient très fort ou majeur.

Figure 153 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux



Evaluation des impacts e présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels

A partir des différents niveaux d'enjeu ainsi définis et cartographiés, la qualification du niveau d'impact brut potentiel résulte de l'analyse subjective de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement et ses conséquences possibles par rapport :

- à la sensibilité patrimoniale des espèces et des habitats à enjeux ;
- au caractère déterminant de la ZIP pour l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces ;
- aux fonctions remplies par les habitats à l'échelle du site et à une échelle plus large ;
- à la représentativité de l'espèce ou de l'habitat à l'échelle du site considéré ou à une échelle plus large.

Dans un second temps, la conception du projet est guidée par une démarche d'évitement et de réduction des impacts bruts potentiels pour aboutir à une définition des impacts résiduels du projet.

Une fois ce dernier définitivement arrêté, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés en visant plus particulièrement les habitats et espèces les plus sensibles au projet. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Le dossier abouti donc pour finir à une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels, ayant guidées l'implantation retenue.

Enfin, des modalités de suivi du projet après implantation sont présentées (suivi de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation…).

3.3. Milieu humain

L'occupation du sol

Les cartes d'occupation du sol, du Registre Parcellaire Graphique (RPG) et des parcelles foncières ont été obtenues sur Géoportail et à partir du Corine Land Cover 2018. Les données parcellaires étaient disponibles sur le site cadastre.gouv.fr.

Le paysage

Les données sur le paysage proviennent de l'investigation de terrain réalisée en octobre 2020. De nombreuses photographies ont été prises pour représenter tous les éléments du site (les pentes, les irrégularités de topographie, l'occupation du sol, l'accès etc.). De plus, les prises de vues lointaines ont permis de démontrer la présence ou l'absence de covisibilité entre le site et les différentes zones d'habitation. Des photomontages ont été réalisés pour montrer l'impact du projet sur le paysage, ainsi que l'évitement ou la réduction de ces impacts grâce aux mesures paysagères prescrites.

Le patrimoine

Les données patrimoniales, notamment la liste des éléments de patrimoine bâti remarquables, proviennent des différentes bases de données Atlas des Patrimoines.

Le contexte socio-économique et urbain

Les données socio-économiques ont été obtenues sur le site internet de l'INSEE et sur le site internet de l'Agreste (données sur l'agriculture).

Les déplacements

La cartographie des réseaux routiers a été faite à partir de Géoportail.

Les réseaux

Les informations sur les réseaux ont été obtenu à partir des documents d'urbanismes et de planification. Des plans ont été demandés par les Déclaration de projet de Travaux (DT) émises aux différents exploitants.

Les risques industriels et technologiques

Les risques industriels et technologiques étaient abordés dans le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de la Marne et sur les sites internet Géorisques du BRGM et BASOL du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

Les nuisances et la santé publique

L'analyse des nuisances sonores part du classement sonore des infrastructures de transport et de la recherche d'éventuelles études acoustiques concernant des installations à proximité du site.
Les voies classées à grande circulation sont listées dans le décret n°2010-578 du 31 mai 2010, trouvable sur le site de la DDT de Marne.
Les données sur la pollution du sol proviennent des bases de données BASOL.
La pollution de l'air a été évaluée grâce aux informations du site internet de l'ATMO Grand Est.
Les informations sur les effets d'optiques connus à ce jour étaient disponibles dans le guide méthodologique et dans les études d'impact existantes. Étant donné les similitudes entre le présent projet et les projets étudiés (orientation Sud des panneaux, topographie plane, région tempérée), l'analyse des effets optiques du projet a pu se baser sur les informations existantes.

Les contraintes réglementaires

Les informations sur l'affectation du sol ont été obtenues après consultation du PLU s'appliquant à la commune de Prouilly. La compatibilité du projet a été analysée au regard du PLU.

Autres projets

La recherche des projets en cours s'est servie des informations disponibles sur les sites internet de la commune, la communauté de communes, le département et la région. Le registre national des études d'impact et la mairie de Prouilly ont également été consultés.

4. Déroulement de l'étude et difficultés rencontrées

L'introduction de l'étude d'impact a été rédigée sur la base des différents textes réglementaires existants (lois, décrets, codes de l'environnement et du patrimoine, etc.) qui servent d'appui aux différents chapitres de l'étude d'impact.

L'état initial de l'environnement a été mené à l'aide des moyens décrits ci-avant (consultation des services de l'État, recherches bibliographiques sur internet, visites de terrains). L'ensemble des thématiques de l'environnement a été abordé afin de dresser un portrait du territoire le plus exhaustif possible tout en respectant le principe de proportionnalité en fonction des enjeux et sensibilités du site.

Toutefois, les données récupérables sont parfois incomplètes, datées ou à une échelle trop vaste (d'espace comme de temps). Cela rend donc parfois l'analyse quelque peu difficile à mener.

La présentation du projet a été réalisée sur la base des informations transmises par le maître d'ouvrage. Ces éléments ont permis de détailler au sein de l'étude d'impact la description des aménagements (avec plan masse), leurs coûts et le planning envisagé.

Les impacts temporaires et permanents de ce projet sur l'environnement (au sens large) et sur la santé ont été évalués à partir des différents retours d'expérience que nous avions sur des projets similaires. Certains effets sont toutefois difficilement quantifiables sans étude spécifique complémentaire et ne répondent pas toujours à des modèles. Ces effets ne sont pour autant pas omis de l'étude et leur analyse tente alors de minimiser les risques d'impact. C'est dans ce but que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été prescrites.

Annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Données bibliographiques – avifaune de la commune de Prouilly (FCA).....313
Annexe 2 : Bibliographie Flore/Habitats.....317
Annexe 3 : Bibliographie Flore/Habitats.....318
Annexe 4 : Volet écologique de l'étude d'impact – Auddicé Environnement.....324

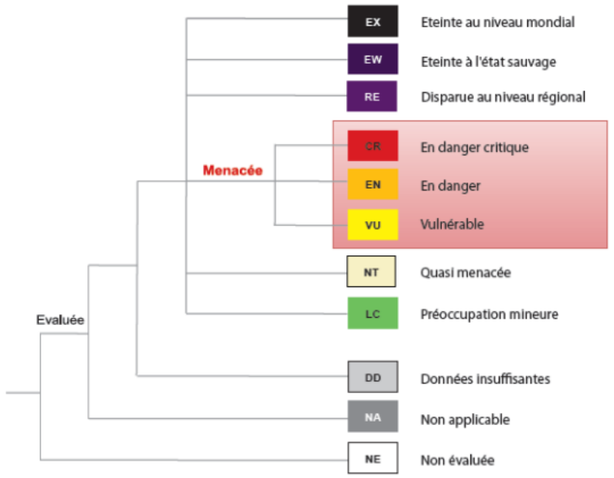
Annexe 1 : Données bibliographiques – avifaune de la commune de Prouilly (FCA)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	LC		
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		NT	AS	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	LC	V	I
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Article 3	LC		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	LC		
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	LC		
Bernache du Canada	*Branta canadensis*		NA		
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	LC	AP	I
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Article 3	NT	R	
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Article 3	VU		
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	VU	AP	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	LC	AS	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	LC	R	
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	LC		
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC	AS	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		LC		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	VU		
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	LC	V	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	NA		
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	NA		
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		LC		
Corneille noire	*Corvus corone*		LC		
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	LC		
Cygne noir	*Cygnus atratus*	Article 3	NA		
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Article 3	LC		
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3	LC		
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC		
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		LC		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	NT	AS	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	LC		
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	NT		
Foulque macroule	*Fulica atra*		LC		
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*		LC		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	LC	R	
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	Article 3	NT		I
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Article 3	NA		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	LC		
Grive draine	*Turdus viscivorus*		LC		
Grive litorne	*Turdus pilaris*		LC	AP	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		LC		
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	CR		I
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	LC		
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Article 3	LC		
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	NT	AS	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	NT	AS	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	LC		
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	VU		
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Article 3	NT		
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	LC		
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Article 3	VU	AS	I
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	NT		
Merle noir	*Turdus merula*		LC		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	LC		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	LC		
Mésange boréale	*Poecile montanus*	Article 3	VU		
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	LC		
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Article 3	LC		
Mésange noire	*Periparus ater*	Article 3	LC		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Article 3	LC		
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	LC		
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Article 3	LC	V	
Perdrix grise	*Perdix perdix*		LC	AS	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	LC		
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Article 3	VU	AS	
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	LC		
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	LC	AS	
Pie bavarde	*Pica pica*		LC		
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	NT	V	I
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*		-		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Pigeon colombin	*Columba oenas*		LC	AS	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	LC		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	LC		
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	LC		
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Article 3	NT		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	LC		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	LC		
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Article 3	LC		
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	VU		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3	LC		
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Article 3	LC	R	I
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Article 3	VU	E	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	NT	AS	
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	LC	R	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		VU	AS	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	LC		
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Article 3	VU	E	
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	VU		

Légende
Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Annexe 2 : Bibliographie Flore/Habitats

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2020. *Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire de Botanique National du Bassin Parisien.* Fichier Excel disponible sur : *https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp*

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.) (2005) - *Cahier d'habitats Natura 2000 - Habitats agropastoraux. La Documentation française*, Paris, Vol. 1 & 2, 487 et 445 p.

Bensettiti F. Gaudillat V. & Haury J. (coord.) (2002) – *Cahier d'habitats Natura 2000 – Habitats humides. La Documentation française*, Paris, 457 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., sous la direction de RAMEAU J., 1997 : CORINE Biotopes - *Version originale, types d'habitats français*, ENGREF, 219 p.

CAUSSE G. & WÉBER É. (2019) – *Catalogue des végétations de la région Champagne-Ardenne, version mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle*, 51 p.

De Foucault B. (2016) - *Contribution au prodrome des végétations de France : les Arrhenatheretea elatioris Braun-Blanq. ex Braun-Blanq.*, Roussine & Nègre 1952. Prodrome des végétations de France : Arrhenateretea et Potametea, Vol. 3, 214 p

DUVAL M., HOG J. et SAINT-VAL M., 2020. *Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire Botanique du Bassin Parisien* (antenne de Champagne Ardenne)

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel. Disponible sur : *https://inpn.mnhn.fr/accueil/index*

LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J., 2012. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*. 6ème édition. Jardin Botanique National de Belgique.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, European *Nature Information System, Système d'information européen sur la nature*. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

ROYER J.-M.– 2015 - *Contribution au prodrome des végétations de France : les Trifolio medii* – Geranietea sanguinei T. Müll. 1962. Prodrome des végétations de France : Rhamno catharticae – Prunetea spinosae & Trifolio medii – Geranietea sanguinei Vol. 2. 148 p.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C., Thévenin S. (2006). *Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne*. Bull. de la Soc. Bot. du Centre-Ouest n° spécial 25., 394 p.

Thévenin S. et Royer J.-M. (2001). *Groupements végétaux de la Champagne crayeuse*. Bull. de la Soc. d'Hist. nat. de Reims N.S., 33 pages et tableaux.

UICN FRANCE, FCBN, AFB, et MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France* – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. 32 p.

Annexe 3 : Bibliographie Flore/Habitats

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Adoxa moschatellina L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Aegopodium podagraria L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	NA	NAa	-	-	-	-	2
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	C	DD	LC	-	-	-	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach, 1834	Cognassier du Japon, Pommier du Japon	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	CC	LC	LC	-	Oui	-	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	NA	NAa	-	-	-	-	1
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	Oui	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-	-	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-	-	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-	-	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-	-	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Sérente	C	NA	LC	-	-	-	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	AR	NA	LC	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	NA	NAa	-	-	-	-	1
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	NA	NAa	-	-	-	-	4

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	-	-	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	NA	NAa	-	-	-	-	2
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Thuja plicata Donn ex D.Don, 1824	Thuya géant, Cèdre de l'Ouest	0	-	NAa	-	-	-	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-	-	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	Oui	-	-	-
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	Oui	-	-	-

Légende :

Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE **: Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).**

EEE : D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020).

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE PROUILLY (51)

Etude d'impact sur l'environnement

Volet écologique

Rapport Final – Version 2

Dossier 2102040-V4

22/06/2022

réalisé par

Auddicé Environnement

Espace Sainte-Croix

6 Place Sainte Croix

51000 Châlons-en-Champagne

03 26 64 05 01

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE PROUILLY (51)

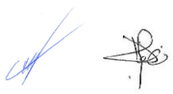
Etude d'impact sur l'environnement

Volet écologique

Rapport final – Version 2

URBASOLAR

Version	Date	Description
Rapport final – Version 2	22/06/2022	Volet écologique de l'étude d'impact

	Nom - Fonction	Date	Signature
Inventaires faune Rédaction faune	Quentin LE BAYON, Antoine SALMON, Nidal ISSA –Ecologues faunisticiens	22/06/2022	
Rédaction Flore-habitats	Laure Vérin et Arnaud COLLET – Ecologues Botanistes	22/06/2022	
Rédaction globale	Nidal ISSA et Jérôme COLLOT – Chefs de projets	22/06/2022	
Cartographie	Jean-Marie PLESSIS - Cartographe	22/06/2022	
Validation	Jérémy WARIN – Responsable d'agence	22/06/2022	

auddicé

www.auddice.com

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

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

Antenne Est
Ecogit'Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 5
CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE 7
1. Cadre réglementaire 9
1.1. Etude d'impact 9
1.2. Contenu attendu de l'étude d'impact 9
1.3. Protection des espèces 10
1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets 11
2. Aires d'études 12
CHAPITRE 2. METHODOLOGIE 15
1. Zones humides 16
2. Protocole des inventaires de terrain 20
3. Bioévaluation et référentiels utilisés 24
3.1. Bioévaluation des espèces et habitats 24
3.2. Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore 24
3.3. Référentiels de bioévaluation de la faune 24
4. Equipe de travail 25
5. Dates de prospection 25
6. Phase d'analyse et de rédaction 25
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS 29
1. Contexte écologique 30
1.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu 30
1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 42
1.3. Zones humides 44
1.4. Synthèse du contexte écologique 52
2. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels 53
2.1. Données bibliographiques 53
2.2. Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels 55
2.3. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats 65
2.4. Inventaires floristiques 66
3. Bioévaluation de la faune 72
3.1. Données bibliographiques 72
3.2. Avifaune 72
3.3. Insectes – Rhopalocères 83
3.4. Insectes – Orthoptères 84
3.5. Amphibiens et Reptiles 88
3.6. Mammifères terrestres 91
3.7. Chiroptères 93
3.7.2 Bioévaluation patrimoniale Chiroptères 95
4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune 99
CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET RETENU 101
1. Descriptif de la centrale photovoltaïque 102
1.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque 102
1.2. Eléments constituant d'une centrale solaire photovoltaïque 102
1.3. Raccordement au réseau électrique 105
2. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement 106
2.1. Le chantier de construction 106
2.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation 107
2.3. Démantèlement de la centrale solaire 107
3. Justification du choix du site 109
3.1. Sélection de la zone d'implantation potentielle 109
3.2. Analyse des variantes 109
3.3. Scénarios d'évolutions probables du site impacté en l'absence de mise en œuvre du projet 113
CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION 115
1. Description des impacts de centrale de Prouilly 116
1.1. Effets généraux d'une centrale solaire 116
1.2. Impacts bruts sur les continuités écologiques, sur les zonages réglementaires et patrimoniaux 117
1.3. Impacts bruts sur les espèces et les habitats 127
1.4. Évaluation des impacts cumulés du projet 146
2. Définition des mesures d'évitement et de réduction 147
2.1. Mesures d'évitement 147
2.2. Mesures de réduction 149
2.3. Mesures d'accompagnement 157
2.4. Suivi de chantier et Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures 158
3. Application de la séquence ERC sur les impacts du projet 160
3.1. Définition des impacts résiduels 160
3.2. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels 168
4. Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement 170

5. Mesures compensatoires 172

ANNEXES 173

5.1. Annexe 1 - Données Bibliographiques – avifaune de la commune de Prouilly (FCA) 174

5.2. Annexe 2 - Bibliographie Flore/Habitats 178

5.3. Annexe 3 - Bibliographie Flore/Habitats 179

LISTE DES CARTES

CARTE 1. SITUATION DU PROJET A L'ECHELLE DU PERIMETRE ELOIGNE (5 KM) 13
CARTE 2. LOCALISATION DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES 22
CARTE 3. LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES 23
CARTE 4. ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU (HORS NATURA 2000) 31
CARTE 5. RESEAU NATURA 2000 41
CARTE 6. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE CHAMPAGNE-ARDENNE 43
CARTE 7. ZONES HUMIDES POTENTIELLES (DREAL GRAND-EST) 45
CARTE 8. ZONES HUMIDES (SDAGE SEINE-NORMANDIE 2010-2015) 46
CARTE 9. ZONES HUMIDES (SDAGE SEINE-NORMANDIE 2016-2021) 47
CARTE 10. LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES 51
CARTE 11. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS 69
CARTE 12. FLORE PATRIMONIALE ET ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 70
CARTE 13. ENJEUX FLORE ET HABITATS 71
CARTE 14. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE NICHEUSE PATRIMONIALE - PERIODE DE NIDIFICATION 77
CARTE 15. ENJEUX AVIFAUNISTIQUES 82
CARTE 16. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR LES INSECTES PATRIMOPNIAUX 86
CARTE 17. ENJEUX INSECTES 87
CARTE 18. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'HERPETHOFAUNE 89
CARTE 19. ENJEUX – HERPETHOFAUNE 90
CARTE 20. SYNTHESE DES ENJEUX AUTRES FAUNES 92
CARTE 21. ACTIVITE DES CHIROPTERES EN PERIODE DE PARTURITION 97
CARTE 22. ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 98
CARTE 23. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 100
CARTE 24. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DU RESEAU NATURA 2000 120
CARTE 25. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DU DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU (HORS RESEAU NATURA 2000) 121
CARTE 26. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES A DOMINANTES HUMIDE (SDAGE SEINE-NORMANDIE 2010-2015) 124
CARTE 27. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES A DOMINANTES HUMIDE (SDAGE SEINE-NORMANDIE 2016-2021) 125
CARTE 28. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES HUMIDE (DREAL GRAND EST) 126
CARTE 30. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DE LA FLORE PATRIMONIALE ET DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 131
CARTE 31. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX SUR LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS ET LA FLORE PATRIMONIALE 132
CARTE 32. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES 135
CARTE 33. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX SUR LES INSECTES 137
CARTE 34. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX SUR LES REPTILES 139
CARTE 35. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES 141
CARTE 36. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 143
CARTE 37. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX ECOLOGIQUES 145
CARTE 38. LOCALISATION DES MESURES ERCA 159

INTRODUCTION

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable à l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Prouilly dans le département de la Marne (51).

Ce projet est porté par la société URBASOLAR, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société AUDDICE ENVIRONNEMENT.

Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé sur un cycle biologique complet de mars 2021 à septembre 2021 afin de recenser le plus justement possible l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- Evaluer l'intérêt écologique du site et déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et contribuer à définir le projet de moindre impact,
- Proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet pour atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE

1. Cadre réglementaire

1.1. Etude d'impact

L'installation de dispositifs photovoltaïques est soumise à plusieurs réglementations (code de l'urbanisme, de la construction, de l'environnement, droit électrique...) et nécessite d'effectuer un certain nombre de démarches.

- La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a imposé dans le cadre des procédures d'autorisation préalable à la réalisation de certains travaux ou ouvrages la réalisation d'une étude d'impact.
- Le décret n°2009-1414 entré en vigueur le 1er décembre 2009 est venu introduire un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïque au sol. Le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement prévoient des dispositions spécifiques aux Ouvrages de Production d'Électricité à partir de l'Énergie Solaire Installés sur le Sol (OPEESIS). S'agissant d'un OPEESIS dont la puissance crête est **supérieure à 250 kW**, le décret impose que sa construction soit soumise à l'obtention d'un permis de construire qui est délivré sur la base d'un dossier incluant une **étude d'impact** et ayant fait l'objet d'une **enquête publique**.
- Par la suite, le décret n° 2011-2019 du **29 décembre 2011** pris en application de la loi dite GRENELLE II, est venu modifier le **champ de l'étude d'impact** ainsi que son contenu.
- Plus récemment, l'ordonnance n° 2016-1058 du **3 août 2016** et le décret n°2016-1110 du **11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes sont venues définir les **nouvelles règles applicables**. Cette réforme étant désormais partie intégrante du processus d'évaluation.

Ces dispositions sont applicables pour tous les projets susceptibles d'affecter l'environnement et pour lesquels le dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'exécution a été déposé à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

L'article L. 122-1 III du Code de l'environnement précise que « **L'évaluation environnementale** est 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 cette étude d'impact** est défini à **l'article R. 122-5 du code de l'environnement**. Le contenu « est **proportionné à la sensibilité environnementale** de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Le Code de l'environnement soumet à **évaluation environnementale** les **ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol dont la puissance est supérieure ou égale à 250 kilowatts** » (Annexe, article R. 122-2 point 30). Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 a principalement pour objet de préciser les modalités d'application des dispositions de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en application du 3° du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

1.2. Contenu attendu de l'étude d'impact

Sont détaillés les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

1- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.

2- Une description du projet, y compris en particulier :

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

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.

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

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

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- 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 ;
- 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 ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- 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 évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

6- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives

notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence

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

8- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

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

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

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

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

1.3. Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique. Le volet écologique de l'étude d'impact est donc tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, l'étude peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation.

Le Tableau 1 ci-dessous fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 1. **Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore**

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Flore	Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Articles 13 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Entomofaune	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Amphibiens et Reptiles	-	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. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Avifaune	-	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
Mammifères	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets

1.4.1 Le régime de protection

L'article L.411-1 du Code de l'environnement impose un principe de protection et l'article L.411-2 du Code de l'environnement permet de déroger au régime de protection des espèces et des habitats, sous certaines conditions.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but **le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées** dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les **impacts résiduels**, après évitement et réduction, **ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.**

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'annexe IV point a) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son exploitation à l'aide d'un suivi biologique adapté.

1.4.2 Les études réglementaires

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du **respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC)**, du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, **en particulier sur les espèces protégées menacées**. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation et les caractéristiques ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec le projet.

L'étude d'impact doit permettre de **qualifier de « significatif », ou non, l'impact résiduel** (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). **L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées**. La nature de cet impact résiduel doit permettre au maître d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées in fine par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus faible que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la règlementation consiste à éviter autant que faire se peut les impacts sur les espèces et donc *in fine* **à réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation**.

Pour éviter le dossier de dérogation l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets du projet. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas notablement empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

1.4.3 Evaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des projets sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de mortalité (niveau probable attendu), de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation du projet ;
- la perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- l'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;
- l'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle.

2. Aires d'études

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois aires d'étude sont définies :

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) est la zone du projet de parc photovoltaïque et ses abords immédiats. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires. Ainsi, ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Les investigations naturalistes sont concentrées sur ce secteur (habitats naturels, flore, zones humides, oiseaux, chauve-souris, amphibiens, insectes…).

- L'**aire d'étude immédiate** correspond à une zone de 50 mètres autour de la ZIP. C'est dans cette zone que les potentielles atteintes aux populations d'espèces de faune volantes se concentrent. Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).

- L'**aire d'étude rapprochée**, se situe à 500m autour de la ZIP. Ce périmètre est utilisé pour considérer comment les impacts potentiels de la mise en place du projet peuvent interagir d'un point de vue de l'écologie fonctionnelle avec espaces naturels proches mis en lumière dans le cadre du zonage règlementaire : Zones Naturelles d'intérêt Régional dont Natura 2000, Trames Vertes et Bleues, Zone humides.

- L'**aire d'étude éloignée**, se situe à 5 kilomètres autour de la ZIP. Elle englobe une partie du périmètre de l'enquête publique en incluant les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés.
  C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ce projet **de parc photovoltaïque** se situe sur le territoire de la commune de Prouilly (51). Localisé près de la vallée alluviale de la Vesle, dans la région naturelle de la Côte d'Île-de-France, à l'ouest de Reims, le secteur d'étude est proche de l'interface entre les plateaux occidentaux de Champagne-Ardenne et la Champagne centrale crayeuse.

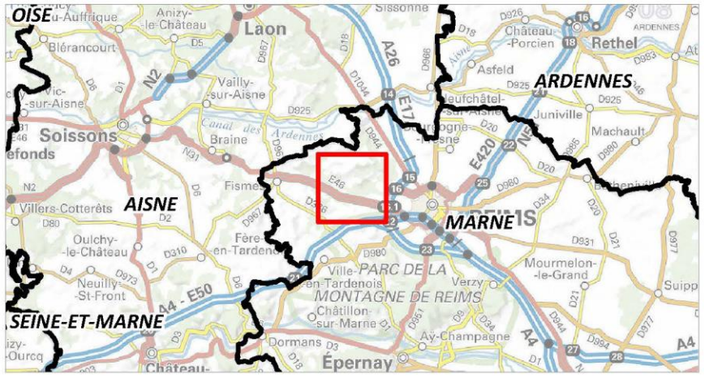
Carte 1 - Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné (5 km) *p.13*

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Aires d'étude



Aires d'étude

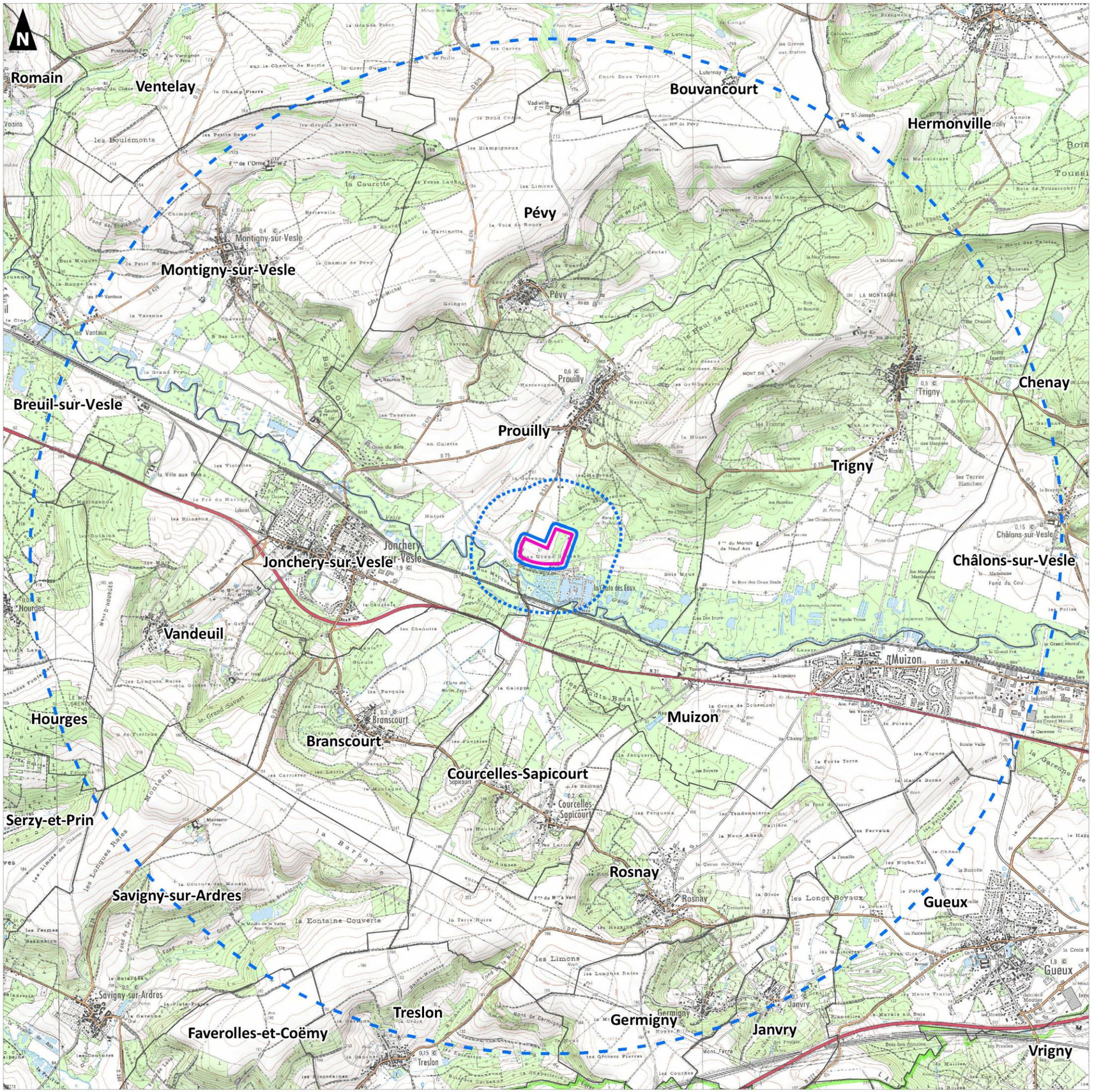
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

0 1 2 3

Kilomètres



Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

CHAPITRE 2. METHODOLOGIE

1. Zones humides

Un **diagnostic des zones humides** a été réalisé dans la cadre de l'étude écologique du site. L'expertise a consisté à identifier, via des études bibliographiques et de terrain, **la présence ou l'absence de zones humides** sur la zone d'étude, **selon les critères de végétation et pédologiques**. Cette analyse s'est concentrée sur la ZIP.

- **Contexte réglementaire**

En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « *préservation* » et leur « *gestion durable* » sont considérées comme « *d'intérêt général* » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon temporaire ;* ***ou*** *dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». Cette définition est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides.

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des **enjeux environnementaux** à identifier sur la zone d'implantation potentielle.

L'article R. 211-108 du Code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. À savoir :

- « *I. Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
- *II. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.*
- *III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les listes des types de sols et des plantes mentionnés au I.*
- *IV. Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.* »

L'**arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009** explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La **circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

De plus, l'**article 23 de la loi du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité a modifié la définition des zones humides prévue par l'article L. 211-1 du code de l'environnement sans prévoir de dispositions transitoires. Cette modification rend **alternatifs, et non plus cumulatifs, les critères de définition d'une zone humide,** contrairement à l'interprétation donnée par le Conseil d'État dans une décision du 22 février 2017.

L'étude zones humides est basée sur la réglementation en vigueur.

- **Analyse des données bibliographiques**

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des enjeux environnementaux à identifier sur la zone d'étude. Elles sont pré-identifiables selon deux procédés :

- Les zones humides connues et protégées ou à protéger :
  - Les **ZNIEFF ou Natura 2000 humides**.
  - Les **zones d'expansion des crues** et ZH délimitées par Arrêté Préfectoral : ZH d'intérêt environnemental, ZH d'intérêt particulier et ZH stratégiques pour la gestion de l'eau.
- Les zones humides non délimitées dont l'identification s'appuie sur :
  - **La carte des zones à dominante humide** (ZDH) du SDAGE Seine-Normandie qui n'est ni une délimitation au sens de la loi Développement des Territoires Ruraux (DTR), ni un inventaire exhaustif des zones humides au sens de la loi sur l'eau. Ces ZDH ont été définies par une étude de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie de 2005 avec une précision au 25 000ème (ZDH diagnostiquées) ainsi qu'une étude par modélisation d'une précision au 100 000ème (ZDH modélisées). Cette cartographie est notamment basée sur de la photo-interprétation à l'échelle d'un grand bassin versant, sans travaux terrain systématiques avec relevé pédologique à la tarière systématique et relevé floristique. Ainsi, **elle ne certifie pas que les zones cartographiées sont à 100 % des zones humides au sens de la loi sur l'eau** ; c'est pourquoi le terme de zones à dominante humide (ZDH) a été préféré. Celles-ci sont retranscrites et complétées sur **la carte des zones potentiellement humides de Champagne-Ardenne** (DREAL Grand-Est, CEREMA Est).
  - Des **travaux de délimitation et de caractérisation plus précis** basés sur la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
    D'après cette dernière, la caractérisation d'une zone humide repose notamment sur une liste d'habitats et de sols caractéristiques.

Par ailleurs, l'arrêté du 1er octobre 2009 précise que :

« *Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.* »

Aucune carte pédologique du secteur d'étude à une échelle appropriée n'est disponible. En revanche, une carte des **enveloppes d'alerte des zones humides** (ZDH) ainsi que la **localisation des zones humides probables** est mise à disposition par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DREAL Grand-Est. Le secteur ne relève pas d'un SAGE sur lequel une cartographie des zones humides aurait pu être réalisée.

Avant de procéder aux investigations de terrain, les **données bibliographiques disponibles sont analysées** afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage, à savoir la carte des zones humides sur le Grand Est (ZDH).

- **Protocole de terrain**

La **méthodologie** employée est définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- L'arrêté du 24 juin 2008[1],
- L'arrêté du 1er octobre 2009[2].

Ces arrêtés précisent 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.

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des **espèces indicatrices de zones humides**, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008], si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées **« habitats », caractéristiques de zones humides** identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 [de l'arrêté du 24 juin 2008].
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs **types pédologiques** parmi ceux mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté du 1er octobre 2009].

> Caractérisation de la végétation selon les espèces indicatrices

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. À partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Figure 1. Exemple de détermination selon le cortège floristique

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Dactylis glomerata	30 %	Non	Oui
Arrhenatherum elatius	15 %	Non	Oui
Holcus lanatus	15 %	Non	Oui
Ranucnulus repens	15 %	Oui	Oui
Trifolium repens	10 %	Non	Non
Plantago media	5 %	Non	Non
Rumex obtusifolius	5 %	Non	Non
Cirsium vulgare	< 5 %	Non	Non
Bellis perennis	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe II (table A) du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

> Caractérisation de la végétation selon les habitats

Dans un 1er temps, les différents habitats sont caractérisés en tant qu'habitats à « végétation spontanée » ou non, puis ils sont rapportés au code Corine Biotope ou du Prodrome des végétations de France (PVF). Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe I.

Sur chacune des placettes[3], elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Figure 2. Extrait du tableau B – annexe II arrêté 24 juin 2008 modifié.

38	Prairies mésophiles.	p.
38.1	Pâtures mésophiles	p.
38.11	Pâturages continus.	p.
38.12	Pâturages interrompus par des fossés.	p.
38.2	Prairies à fourrages des plaines	p.
38.21	Prairies atlantiques à fourrages.	p.
38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrages.	p.
38.23	Prairies submontagnardes médio-européennes à fourrages.	p.

Dans cette annexe, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit alors être réalisée.

[1] Lien vers l'arrêté du 24 juin 2008 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000019151510&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107

[2] Lien vers l'arrêté du 1er octobre 2009 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000021309368

[3] La placette est définie à l'article 2.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 : « *une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé,*

> Caractérisation selon la pédologie

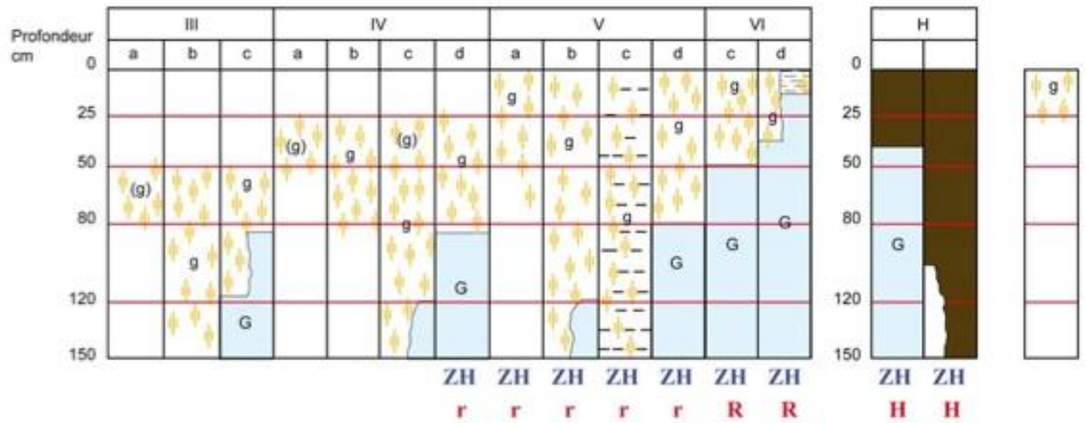
Un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

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.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de la ZIP. 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, relevé par GPS, est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté.

Caractéristiques des sols de zones humides



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
G	horizon réductique (gley)
H	Histosols
R	Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Tarière manuelle

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise donc à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Trois grands types de sols, caractéristiques des zones humides, peuvent donc être repérés par sondage à la tarière à main d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre :

- Sols rédoxiques (r : engorgement temporaire) ;
- Sols réductiques (R : engorgement quasi-permanent) ;
- Sols tourbeux ou histiques (H : engorgement permanent).

Horizon rédoxique — Horizon réductique — Horizon histique

Typologie des sols de zones humides

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide. Les définitions de pédologie sont données ci-après pour rappel.

arbustif ou arborescent ».

> Les horizons histiques

Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou subaquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

Horizon histique

> Les horizons réductiques

Horizon réductique

Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent.

Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

> Les horizons rédoxiques

Traits rédoxiques

La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer. Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Quand certains sondages se révèlent caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

2. Protocole des inventaires de terrain

- **Analyse bibliographique préalable**

Une étude bibliographique est réalisée avant les inventaires de terrain :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles pouvant concerner ce secteur de la dépression liasique ardennaise dans le département des Ardennes,
- Consultation du site Internet de la DREAL Grand-Est, concernant l'existence de zones naturelles d'intérêt reconnu et de toutes données administratives concernant le milieu naturel et sa protection.

Suite à l'analyse bibliographique, la méthodologie et les prospections du terrain ont été proportionnées aux enjeux identifiés.

- **Observation et détermination sur le terrain des milieux naturels et anthropiques, de la faune et de la flore :**
  - Parcours à pied et quadrillage du site par un naturaliste spécialiste équipé du matériel d'observation nécessaire (jumelles, loupes, filets à insectes et à amphibiens, guides d'identification…). Les données collectées sont traitées en faisant référence aux listes d'espèces protégées, listes rouges, annexes de la Directive Habitats et diverses publications scientifiques et naturalistes régionales et nationales.

> Protocoles spécifiques à la flore

  - Les données bibliographiques recueillies permettent d'orienter les premières recherches de terrain. Des relevés sont effectués par un parcours à pied dans les différents ensembles de végétation homogène repérés afin d'identifier les différents groupements végétaux du site.
  - Si jugé nécessaire, des relevés phytosociologique sont réalisés. Chaque relevé se traduit par un inventaire des espèces présentes en précisant les caractéristiques biotiques et abiotiques (physionomie, pente, exposition, recouvrement, abondance-dominance). A chaque relevé, le recouvrement de chaque espèce végétale et celui de chaque strate (ou de l'ensemble de la végétation en cas de végétation monostratifiée) est estimé visuellement par l'opérateur. Ce recouvrement constitue la proportion de surface de terrain recouverte par la projection verticale de l'appareil aérien des végétaux, exprimé en pourcentage. Il peut être accompagné par un coefficient de sociabilité qui exprime le comportement social de l'espèce et donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ce recouvrement et la sociabilité sont exprimés à l'aide de coefficients d'abondance-dominance selon l'échelle suivante :

Coeff.	Recouvrement	Sociabilité
+	Recouvrement faible (< 5%), espèce disséminée	-
1	Recouvrement faible (< 5%), espèce encore abondante	Individus isolés
2	Recouvrement compris, entre 5% et 25%	Petits groupes ou touffes
3	Recouvrement compris, entre 25% et 50%	Groupes importants
4	Recouvrement compris, entre 50% et 75%	Colonies ou nappes discontinues
5	Recouvrement compris, entre 75% et 100%	Peuplements continus plus ou moins importants

  - Par ailleurs, un quadrillage méthodique au sein des milieux homogènes est effectué pour permettre, hors relevé, le repérage d'éventuelles espèces rares et/ou protégées. Cette découverte éventuelle pouvant, si nécessaire, donner lieu à un relevé supplémentaire.
  - A partir de ces relevés et de leur interprétation, la flore et les groupements végétaux représentés sur le site sont listés. Ces listes d'espèces et d'associations végétales participent à l'identification des habitats sur le site. Un commentaire et des tableaux synthétiques permettent de mettre en évidence des plantes ou associations végétales rares, les plantes protégées par la loi. La fréquence de chacun des taxons est précisée pour la zone biogéographique considérée en référence aux flores usuelles et en particulier la Flore de Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg et du Nord de la France et des régions voisines. NB : la reconnaissance de plusieurs espèces végétales hors période optimale de végétation est rendue possible par la pratique et l'expérience du terrain de l'équipe.

Pour le besoin des inventaires, la totalité du périmètre d'implantation du projet et ses abords immédiats ont été prospectés. Chacun des habitats présentés sur la carte des habitats a fait l'objet de relevés de végétation.

> Protocoles spécifiques à la faune

  - Recherche visuelle et auditive de l'avifaune (par indice ponctuel d'abondance IPA ou points d'écoute) fréquentant le site. Analyse des potentialités avifaunistiques *in situ* en fonction des habitats rencontrés et de la connaissance de l'avifaune régionale de l'équipe. La méthode des points d'écoute, la vigilance quasi-permanente de l'opérateur naturaliste ainsi que l'utilisation de matériel optique (jumelles, longue-vue) permettent d'obtenir des résultats exploitables y compris dans l'aire d'étude immédiate.
  - Recherche auditive et visuelle, (par corps et par indices), des mammifères, reptiles (pose de plaques), amphibiens et insectes (filet fauchoir). Analyse des potentialités *in situ* en fonction de l'état des habitats rencontrés dans le périmètre d'implantation et dans l'aire d'étude immédiate. La connaissance de la faune régionale et des potentialités des habitats naturels des opérateurs naturalistes oriente l'intensité des prospections vers les points du périmètre a priori les plus riches (gîtes, caches et autres supports au repos des espèces ou encore présentant des probabilités et des possibilités pour la reproduction, l'hivernage, la halte migratoire, l'exploitation des différentes ressources alimentaires disponibles sur le site et à sa périphérie…).
  - Inventaires passifs des chiroptères à l'aide d'un enregistreur SM4Bat de Wildlife Acoustics et son micro fixé à la verticale. Les contacts de chiroptères s'enregistrent sur des cartes mémoires en temps réel. Ces données sont ensuite analysées grâce au logiciel Sonochiro développé par la société Biotope. Les résultats moyens sont exprimés en nombre de contacts par nuit d'enregistrement. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Cette méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (Barataud, 2004).

    L'étude des chauves-souris présente tout de même quelques limites dans la perception de l'activité des chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, un Petit Rhinolophe, qui a une intensité d'émission faible, est détectable à 5 m maximum, tandis que la Noctule commune, qui a une très forte intensité d'émission, est détectable à 100 m (Barataud, 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 1).

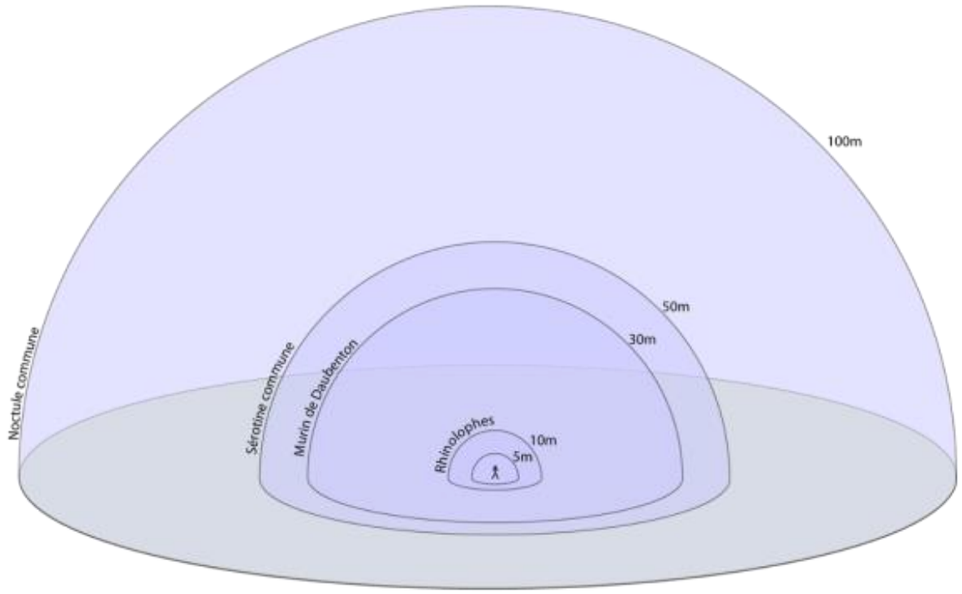


Figure 3. Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons
(M. Barataud, 1996)

Carte 2.- Localisation des inventaires avifaunistiques p. 18
Carte 3.- Localisation des plaques à reptiles p. 19

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

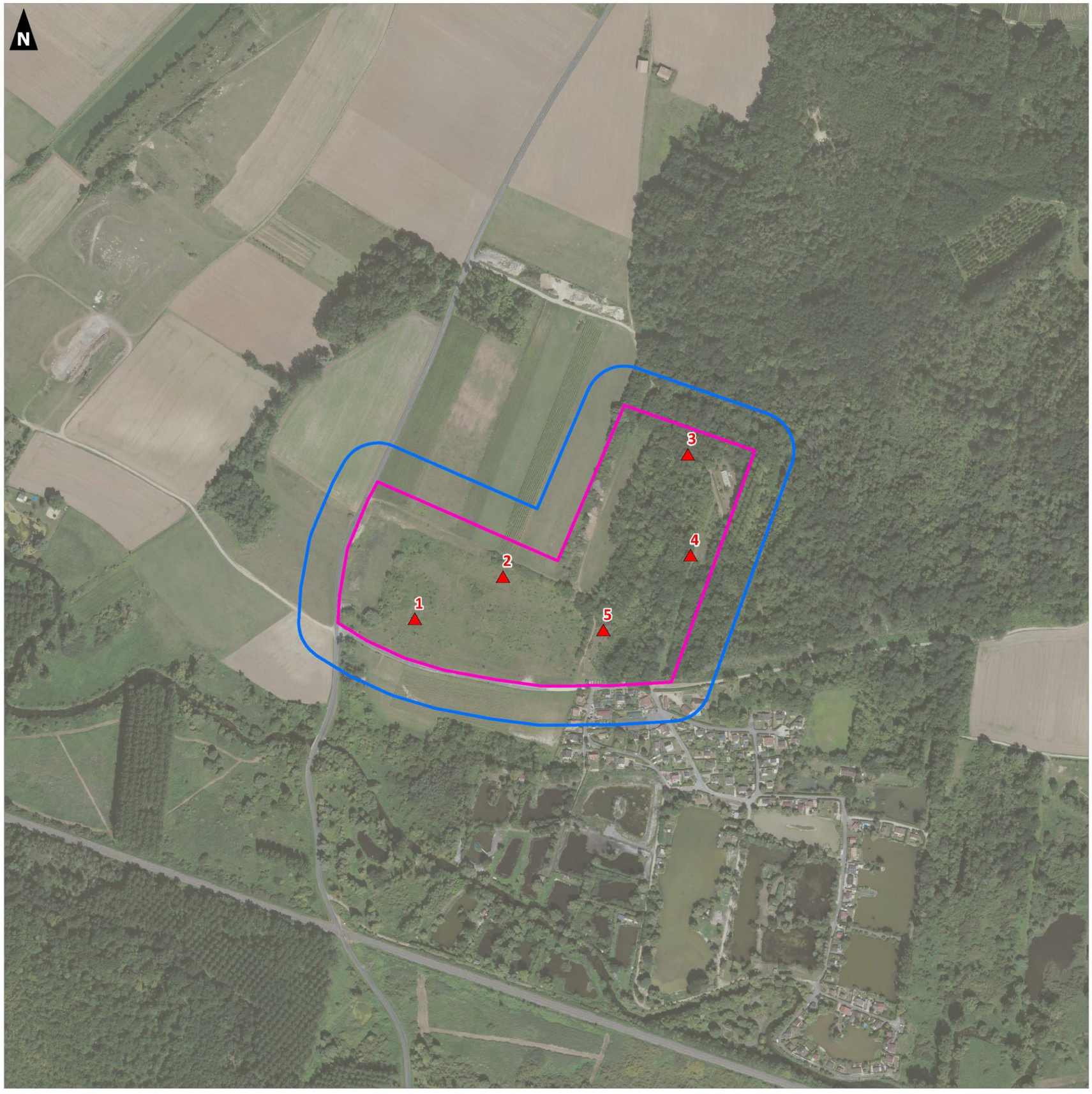
Localisation des inventaires avifaunistiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Point d'écoute (IPA)



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

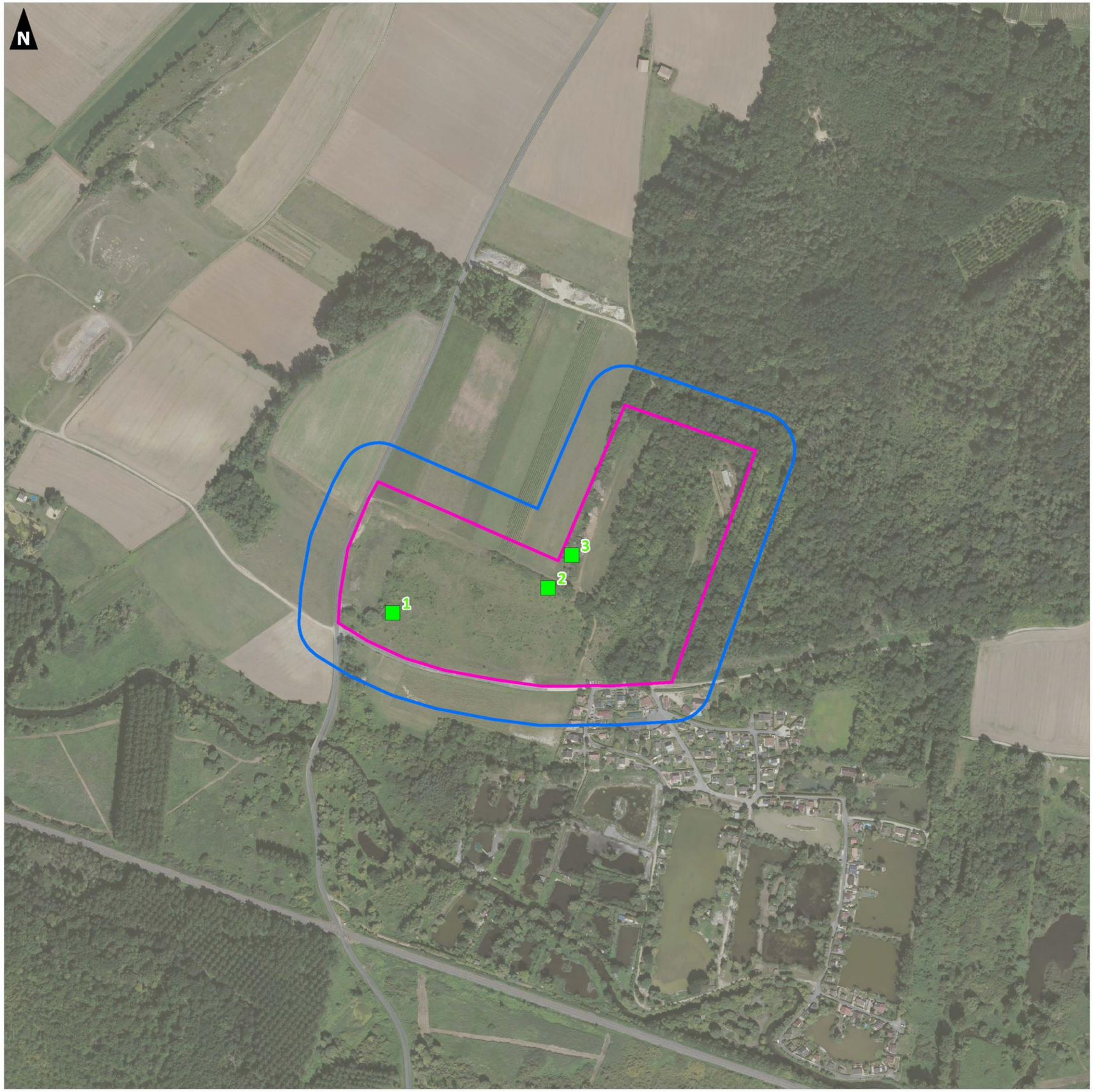
Localisation des plaques reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Plaque reptile



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3. Bioévaluation et référentiels utilisés

3.1. Bioévaluation des espèces et habitats

La notion d'**espèce patrimoniale** est basée sur les listes rouges des espèces protégées soit au titre des articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du Code de l'Environnement soit au titre du livre IV, titre 1er, chapitre 1er, section I du Code de l'Environnement (cf. en annexe pour la signification des abréviations utilisées pour les distinctions patrimoniales). Ces listes qui portent sur des espèces animales et végétales ainsi que sur des habitats patrimoniaux et/ou rares au niveau national et régional sont élaborées à dire d'experts scientifiques.

Les sources de données sur les espèces présentes sont d'une part, les inventaires menés par AUDDICE environnement pour l'élaboration de l'étude d'impact et les données fournies par la consultation de la documentation ou de site Internet spécialisés et reconnus : CBN du Bassin Parisien, INPN, Faune Champagne-Ardenne…

3.2. Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore

L'établissement de la liste des **habitats naturels** représentés sur le site du projet est basé sur la liste typologique " CORINE biotopes " qui a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés Européenne avec le programme "CORINE ", outil pour la conservation de la nature en Europe. La typologie " CORINE biotopes " permet d'identifier tous les groupements végétaux majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation de la biodiversité. L'utilisation de ce référentiel, aujourd'hui daté et réputé incomplet, est complétée par celle du Prodrome des végétations de France (PVF1), premier référentiel national des végétations ordonnées dans le synsystème de la phytosociologie sigmatiste. Conçu comme la première étape d'une déclinaison plus fine jusqu'au niveau de l'association. Il a servi de référence nationale dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive "Habitats Faune Flore", pour la déclinaison des cahiers d'habitats, et notamment pour les correspondances phytosociologiques (Bensettiti *et al*., 2001-2005).

Le projet actuel, baptisé « Prodrome des végétations de France 2 » (PVF2), répond à des objectifs multiples : poursuivre la déclinaison jusqu'au niveau des syntaxons élémentaires que représentent les associations végétales, faciliter l'identification des syntaxons, et permettre l'identification des correspondances avec les classifications européennes des habitats naturels et semi-naturels (CORINE Biotopes, EUR 27...).

Les documents de niveau régional (catalogue, synopsis…) ont donc été utilisés en complément des référentiels nationaux en particulier ceux publiés par le CBN du Bassin parisien.

Cette liste d'habitats donne également la correspondance avec la nouvelle classification des habitats EUNIS (*European Nature Information System*) ainsi que la codification du caractère "indicateur de zone humide" de l'habitat selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les documents de références sont les suivants :

- Corine biotopes, Version originale. Type d'habitats français. ENGREF, ATEN.
- Cahiers d'habitats Natura 2000. La Documentation Française

Par ailleurs est précisée de la façon suivante l'appartenance ou non aux zones humides des habitats représentés dans le secteur d'étude :

ZH p.p. : **Habitat pour partie caractéristique** des zones humides au sens de 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.

ZH : **Habitat caractéristique des zones humides** au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en applic ation des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

> Rappel : Définition d'une "zone humide" au sens de l'article L.211-1 du code de l'environnement : "Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, (…) 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".

L'altération ou la destruction d'une zone humide doit être compensée pour le respect des principes de préservation et de gestion durable de ces zones, figurant dans la loi sur l'eau et dans la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (article 127).

La végétation de l'emprise du projet et de ses abords immédiats est présentée sous forme de tableaux synthétiques basés sur des relevés phytosociologiques regroupés selon le Prodrome des végétations de France (PVF2) et renseignés selon les nomenclatures Corine biotopes et EUNIS.

NB : Pour chaque espèce est précisé :

- Son degré de menace en Champagne-Ardenne en référence à la liste rouge régionale de la flore vasculaire (CBNBP, 2018).
- Si nécessaire, un code précise les distinctions scientifiques ou réglementaires dont elle fait l'objet en référence à l'Annexe réglementaire.

3.3. Référentiels de bioévaluation de la faune

Dans les tableaux faunistiques le statut et la fréquence régionale de chaque espèce sont précisés ; un code renvoie à la réglementation dont elles peuvent faire l'objet en référence à l'annexe 2 de la convention de Berne et/ou aux catégories de menaces des listes rouges régionales (LRR) et nationales (LRN, UICN) rappelées ci-après.

Tableau 2. Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN)

RE : espèce disparue de métropole
CR : espèce en danger critique
EN : espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme
VU : espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car… (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

4. Equipe de travail

Cette étude a nécessité la création d'une équipe d'experts dont voici la constitution :

Tableau 3. Constitution de l'équipe de travail

Equipe de travail	
Nom	**Domaines de compétences**
WARIN Jérémy	Responsable de l'agence Est
COLLOT Jérôme	Chef de projets – Fauniste
ISSA Nidal	Chef de projets – Fauniste
LE BAYON Quentin	Chargé d'études – Fauniste
COLLET Arnaud	Chargé d'études – Flore et Habitats naturels
VERIN Laure	Chargé d'études – Flore et Habitats naturels
PLESSIS Jean-Marie	Cartographe

5. Dates de prospection

Les listes d'espèces figurant dans ce rapport reflètent les potentialités telles qu'elles ont pu être observées ou vérifiées sur le terrain aux différentes époques de prospection.

Les inventaires relatifs à l'expertise préalable ont été effectués par le bureau d'études AUDDICE Environnement entre mars 2020 et mars 2021.

Tableau 4. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
16 mars 2021	Oiseaux – migration prénuptiale Rapaces nocturnes	T° mini : 13°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : nul
08 avril 2021	Amphibiens -session crépusculaire	T° min : 1°C ; T° max :5°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : nul
15 avril 2021	Oiseaux – nidification IPA 1/2	T° mini : 10°C Nébulosité : dégagé Précipitations : néant Vent : nul
19 mai 2021	Oiseaux – nidification IPA 2/2 Autres faunes 1/2	T° mini : 8°C Nébulosité : couvert Précipitations : averses avant début de session Vent : nul
09 juillet 2021	Oiseaux – Nicheurs rares Autres faunes 1/2	T° mini : 15°C / T° maxi : 21°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant Vent : nul
16 juillet 2021	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 1/2	T° mini : 16°C / T° maxi : 18°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : faible N/NE
17 août 2021	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 2/2	T° mini : 14°C / T° maxi : 15°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant Vent : faible O
17 septembre 2021	Oiseaux – migration postnuptiale	T° mini : 8°C Nébulosité : faiblement nuageux Précipitations : néant Vent : nul
25 mars 2021	Flore/habitats	-
19 avril 2021	Flore/habitats	-
21 mai 2021	Flore/habitats	-
17 juillet 2021 au 22 juillet 2021	Enregistrement fixe chiroptères	T° mini : 12°C / T° maxi : 28°C Nébulosité : dégagé à nuageux Précipitations : néant Vent : nul à faible

Toutes les sorties pour les prospections de terrain ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables.

6. Phase d'analyse et de rédaction

> Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les habitats sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gites des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations est cartographié.

> Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-à-dire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

> Évaluation des enjeux

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur trois critères.

- Un **critère de sensibilité** patrimoniale qui se base notamment sur la liste des espèces, des habitats faisant

l'objet d'un intérêt particulier pour le site (listes rouges, listes d'espèces protégées, listes d'espèces ou d'habitats déterminants…).

- Un **critère de fonctionnalité** du site. Il s'agit de définir l'importance du site vis-à-vis des fonctionnalités qu'il apporte aux différents cortèges floristiques et faunistiques vivant dans la ZIP. Plus délicats à renseigner en l'absence de données standardisée, il est le plus souvent renseigné à dire d'expert.

  Pour les espèces, la fonctionnalité du site renseigne sur le caractère déterminant de la ZIP pour la réalisation de leur cycle de vie (zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, de nourricerie, de reposoir, de tranquillité, site de ponte, frayère…).

  Pour les habitats, ce critère renseigne sur les fonctions remplies par l'habitat à l'échelle du site et à une échelle plus large (habitats interconnectés, réservoirs de biodiversité / corridors écologiques, zone de refuge…).

- Un **critère de représentativité** qui renseigne sur la proportion présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale ; d'une spécificité locale éventuelle, source d'une singularité (habitat ou espèces présentant localement un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ou peu ailleurs, localisation en limites d'aire de répartition, sites isolés), la population locale constitue une sous-population de l'espèce, espèces étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre…

A partir de ces trois critères peuvent être identifiés les enjeux écologiques. La représentativité ou le rôle fonctionnel peuvent à eux seuls être à l'origine d'un enjeu (ex : espèce endémique, site de nidification à l'échelle nationale). A contrario, le critère de sensibilité ne suffit pas à lui seul pour définir un enjeu. Par exemple, une espèce vulnérable à l'échelle nationale observée occasionnellement n'est pas forcément un enjeu à l'échelle du site si celui-ci n'est pas représentatif pour cette espèce ou ne joue aucun rôle fonctionnel pour celle-ci. Mais associé au critère de représentativité et/ou de rôle fonctionnel, il permet d'identifier ce qui fait réellement enjeu sur le site.

Un enjeu peut être considéré comme fort s'il répond au moins à deux des trois critères. Il devient prioritaire/majeur pour la ZIP s'il répond à l'ensemble des trois critères. Dans quelques cas rares comme celui d'une espèce endémique (non menacée et ne présentant pas de rôle fonctionnel déterminant), un enjeu ne répondant qu'à un seul critère pourra être qualifié de prioritaire. Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente pour chaque compartiment biologique étudié une conjugaison des 3 critères généraux d'attribution de ces enjeux (sensibilité, fonctionnalité, représentativité).

Tableau 5. Critères de définition des enjeux écologiques

Niveau d'enjeux	Flore-Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Généraux
Très fort ou majeur	Espèces patrimoniales et protégées présentes et-ou habitat très rare et menacé	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement	**Implantation ou travaux exclus. Evitement recommandé.**
Fort	Espèces patrimoniales présentes dans un habitat généralement peu fréquent	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	**Implantation possible si mesures de réduction et de compensation adaptées**
Modéré	Plusieurs espèces rares mais habitat fréquent	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales	**Implantation possible en tenant compte des spécificités locales**
Faible	Aucune espèce rare, protégée ou patrimoniale, habitat fréquent	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales	**Implantation possible**
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes ou habitats très largement représenté	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	**Implantation possible**

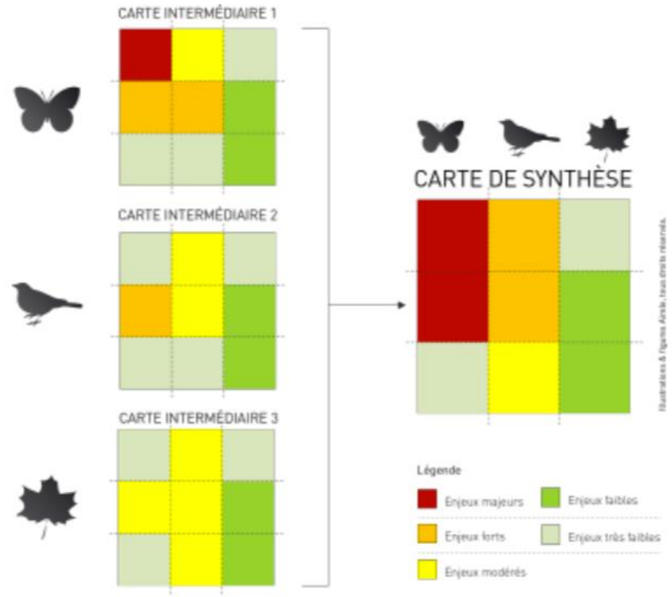
La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des niveaux d'enjeux ci-dessus à chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que rempli l'entité écologique pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos…) : il peut s'agir d'un habitat particulier, de patchs d'habitats, d'un corridor écologique comme les couloirs de vol (oiseaux, chiroptères)...

Ces enjeux sont transcrits sous forme de cartographie selon une approche par cortège spécifique (avifaune, chiroptères, flore, habitats, etc.) avec objectif d'en fournir une vision claire, synthétique et hiérarchisée à l'échelle de l'aire d'étude.

La synthèse des différents enjeux écologiques mis en évidence est basée sur une superposition des cartes thématiques ainsi établies grâce à un traitement d'intersection sous Système d'Information Géographique. Cette superposition est réalisée selon une codification précise afin de hiérarchiser les enjeux écologiques :

- De façon générale pour chaque secteur de l'aire d'étude, est retenu le niveau d'enjeux le plus élevé (entre les enjeux liés aux différents taxons, aux habitats et au réseau écologique) ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux modérés pour au moins trois taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient fort ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux forts pour au moins deux taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient très fort ou majeur.

Figure 4. Exemple simplifié de synthèse des enjeux



> Évaluation des impacts et présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels

A partir des différents niveaux d'enjeu ainsi définis et cartographiés, la qualification du niveau d'impact brut potentiel résulte de l'analyse subjective de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement et ses conséquences possibles par rapport :

- à la sensibilité patrimoniale des espèces et des habitats à enjeux ;
- au caractère déterminant de la ZIP pour l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces ;
- aux fonctions remplies par les habitats à l'échelle du site et à une échelle plus large ;
- à la représentativité de l'espèce ou de l'habitat à l'échelle du site considéré ou à une échelle plus large.

Dans un second temps, la conception du projet est guidée par une démarche d'évitement et de réduction des impacts bruts potentiels pour aboutir à une définition des impacts résiduels du projet.

Une fois ce dernier définitivement arrêté, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés en visant plus particulièrement les habitats et espèces les plus sensibles au projet. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Le dossier abouti donc pour finir à une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels, ayant guidées l'implantation retenue.

Enfin, des modalités de suivi du projet après implantation sont présentées (suivi de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation…).

CHAPITRE 3. ETAT INITIAL FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS

1. Contexte écologique

1.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu

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

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les périmètres d'espaces protégés et gérés : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles…
- Les dispositifs territoriaux particuliers ayant trait à la protection ou la mise en valeur du patrimoine naturel et-ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN.

Quinze zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'aire d'étude éloignée[4] : il s'agit de 11 ZNIEFF de type I et de 2 de type II, et de deux sites Natura 2000. Parmi celles-ci, 4 se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée avec une limite à moins de 100m de la ZIP : 2 ZNIEFF I, 1 ZNIEFF II et 1 ZSC.

La situation de ces zones par rapport à la zone d'étude est présentée dans les pages suivantes ; un descriptif synthétique de celles-ci, basé notamment sur les données de l'Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN), est également effectué.

Carte 4.- Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) p. 27

[4] Cette aire correspond à un périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

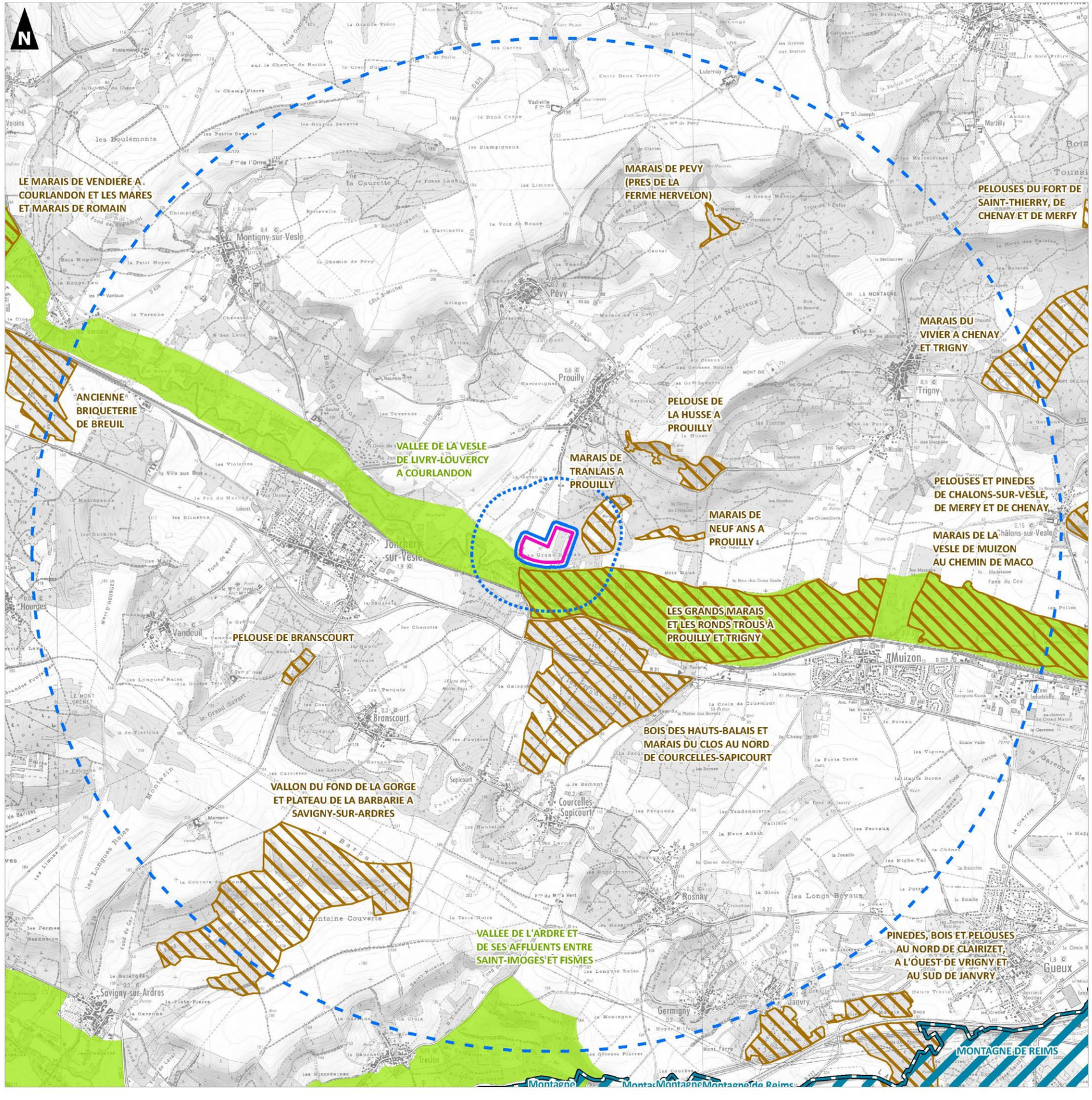
Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
(hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Inventaires patrimoniaux
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Protections réglementaires
- Parc Naturel Régional



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

1.1.1 Zones d'inventaires scientifiques et administratifs

1.1.1.1. Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustif que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans chacune de ces zones, le niveau d'intérêt biologique est basé sur la présence d'espèces ou habitats déterminants. Sont qualifiés de déterminants :

- les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional.
- les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme…).

Le territoire de la commune de Prouilly est concerné par cet inventaire. La situation de chacune des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée (et l'aire d'étude immédiate) est détaillée dans les paragraphes suivants. Ils reprennent respectivement la dénomination officielle, le numéro d'identifiant national et la surface de chacune des zones.

Les ZNIEFF (type II puis type I) sont ordonnées selon la typologie puis selon l'éloignement au site étudié (ZIP).

Une interaction entre ZIP et ZNIEFF est considérée comme significative lorsqu'elle constitue une réponse fonctionnelle (alimentation, repos, reproduction) unique pour la survie ou pour le maintien de l'état de conservation de l'espèce dans la ZNIEFF. N'est pas considéré comme interaction significative : l'utilisation temporaire et non régulière de la ZIP pour répondre à des besoins alimentaires ou de repos et pour lesquels des habitats de substitution existent en périphérie ; la présence dans la ZIP d'individus reproducteurs ou d'une population reproductrice distincte et relativement autonome par rapport à ceux ou celles de la ZNIEFF. Toutefois, dans ce dernier cas, c'est l'importance de la ZIP en tant que corridor écologique entre deux populations qui peut être jugée comme interaction significative à l'échelle locale (échange génétique, brassage des populations par dispersion ou migration saisonnière) en particulier en l'absence d'autres habitats de substitution en périphérie.

<table>
<tr><td colspan="2">ZNIEFF de type II
VALLEE DE LA VESLE DE LIVRY-LOUVERCY A COURLANDON n°210000726
2 692 ha / 30 communes</td></tr>
<tr><td>Distance (ZIP)</td><td>0 m de la ZIP</td></tr>
<tr><td>Habitats déterminants (Corine Biotopes) :

24.1 - Lits des rivières
Pourcentage surfacique : 2%

44.A - Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères
Pourcentage surfacique : 7%

53.1 – Roselières
Pourcentage surfacique : 12%

53.2 - Communautés à grandes Laîches
Pourcentage surfacique : 12%

54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)
EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires
Pourcentage surfacique : 1%</td><td>Similitude ou interaction avec le site du projet :
Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé</td></tr>
<tr><td colspan="2">Espèces déterminantes n = 78 :
Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Odonates n = 8 - Mammifères terrestres - n = 2 - Chiroptères n = 4 - Oiseaux n = 26 - Poissons n = 3 – Autres n = 1 - Plantes vasculaires n = 31.</td></tr>
<tr><td>Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF</td><td>Enjeu faible : interaction non significative (individus reproducteurs ou populations autonomes).</td></tr>
</table>

ZNIEFF de type I MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY n°210000716 16 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	100 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 5% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 20% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 15% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 20%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 31 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 1 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 1 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 29	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : nature des habitats et espèces différentes.

ZNIEFF de type I LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY n°210000729 222 ha / 4 communes	
Distance (ZIP)	90 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 22.3 - Communautés amphibies EUNIS : C3.5 - Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 10% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 10% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 29 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 4 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 5 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 18 - Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : nature des habitats et espèces non différentes.

ZNIEFF de type I MARAIS DE NEUF ANS A PROUILLY n°210000735 4 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	636 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 5% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 40% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 40%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 69 : Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 14 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 9 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 40 - Autres : 2	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=2 (Chardonneret élégant, Bruant jaune) Insectes n = 2 (Criquet du brome, Criquet noir-ébène) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : majorité d'espèces différentes, similarité pour des espèces répandues.

ZNIEFF de type I BOIS DES HAUTS-BALAIS ET MARAIS DU CLOS AU NORD DE COURCELLES-SAPICOURT n°210009862 141 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	580 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes Pourcentage surfacique : 5% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 2% 41.5 - Chênaies acidiphiles Pourcentage surfacique : 43% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 4%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 79 : Amphibiens n = 5 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 16 - Mammifères terrestres n = 3 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 15 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 39 - Autres : 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=3 (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tourterelle des bois) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : majorité d'espèces différentes, similarité pour des espèces répandues.

ZNIEFF de type I PELOUSE DE LA HUSSE A PROUILLY n°210009865 15 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	1 000 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides Pourcentage surfacique : 20% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles Pourcentage surfacique : 1% 42.5 - Forêts de Pins sylvestres Pourcentage surfacique : 5% 86.41 – Carrières Pourcentage surfacique : 4%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 41 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 5 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 2 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 34	Similitude ou interaction avec le site du projet : Chiroptère n = 2 (Grand Murin, Grand Rhinolophe) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu faible** : Nature des habitats et majorité d'espèces différentes. Présence de 2 chiroptères patrimoniaux en commun avec la ZIP.

ZNIEFF de type I PELOUSE DE BRANSCOURT n°210000655 5 ha / 3 communes	
Distance (ZIP)	2 300 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux EUNIS : E1.11 - Gazons eurosibériens sur débris rocheux Pourcentage surfacique : 5% 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 45% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles EUNIS : E5.2 - Ourlets forestiers thermophiles Pourcentage surfacique : 5% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 5% 86.41 – Carrières Pourcentage surfacique : 10%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 33 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 7 - Oiseaux n = 2 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 6	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=1 (Bruant jaune) Chiroptères n = 6 (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : Nature des habitats différente, chiroptères notés en parturition avec absence de gîtes d'hibernation non arboricoles

ZNIEFF de type I MARAIS DE PEVY (PRES DE LA FERME HERVELON) n°210009868 6 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	3 200 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées Pourcentage surfacique : 25% 53.3 - Végétation à Cladium mariscus Pourcentage surfacique : 3% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) Pourcentage surfacique : 30%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 12 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 4 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 7	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I VALLON DU FOND DE LA GORGE ET PLATEAU DE LA BARBARIE A SAVIGNY-SUR-ARDRES n°210009863 188 ha / 4 communes	
Distance (ZIP)	3 300 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.1 - Pelouses pionnières médio-européennes EUNIS : E1.1 - Végétations ouvertes des substrats sableux et rocheux continentaux Pourcentage surfacique : 2% 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 20% 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux Pourcentage surfacique : 10% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 3% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : 1 habitat déterminant ZNIEFF similaire a été observé (34.12 – Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires)
Espèces déterminantes n = 94 : Amphibiens n = 3 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 12 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 20 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 57 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=8 (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Pic mar, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Tarier pâtre) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : éloignement

ZNIEFF de type I MARAIS DE LA VESLE DE MUIZON AU CHEMIN DE MACO n°210009835 213 ha / 6 communes	
Distance (ZIP)	3 600 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 44.A - Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères Pourcentage surfacique : 5% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 12% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 16% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 5% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 41 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 2 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 8 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 31 – Autres n = 0	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=2 (Perdrix gris, Tarier pâtre) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : Eloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type II VALLEE DE L'ARDRE ET DE SES AFFLUENTS ENTRE SAINT-IMOGES ET FISMES n°210020218 5 112 ha / 34 communes	
Distance (ZIP)	4 200 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 24.1 - Lits des rivières Pourcentage surfacique : 1% 37.2 - Prairies humides eutrophes EUNIS : E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses Pourcentage surfacique : 4% 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes Pourcentage surfacique : 4% 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux Pourcentage surfacique : 15% 53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 3%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 184 : Amphibiens n = 8 - Reptiles n = 7 - Insectes n = 17 - Mammifères terrestres n = 4 - Chiroptères n = 6 - Oiseaux n = 44 - Poissons n = 2 - Plantes vasculaires n = 92 – Autres n = 4	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=9 (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Linotte mélodieuse, Gobemouche gris, Perdrix grise, Tarier pâtre, Tourterelle des bois) Insectes n = 1 (Criquet du brome) Reptiles n = 2 (Coronelle lisse, Orvet fragile) Chiroptères n = 6 (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible** : Eloignement, nature des habitats différente, chiroptères notés en parturition avec absence de gîtes d'hibernation non arboricoles

ZNIEFF de type I MARAIS DU VIVIER A CHENAY ET TRIGNY n°210000659 75 ha / 2 communes	
Distance (ZIP)	4 500 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 22.4 - Végétations aquatiques Pourcentage surfacique : 4% 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles EUNIS : E5.2 - Ourlets forestiers thermophiles Pourcentage surfacique : 1% 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes EUNIS : E1.9 - Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales Pourcentage surfacique : 4% 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus* Pourcentage surfacique : 20% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires Pourcentage surfacique : 16%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 92 : Amphibiens n = 1 - Reptiles n = 3 - Insectes n = 12 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 4 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 71 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=1 (Gobemouche gris) Reptiles n = 1 (Orvet fragile) Insectes n = 3 (Caloptène italien, Criquet du brome, Criquet noir-ébène) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I ANCIENNE BRIQUETERIE DE BREUIL n°210020143 51 ha / 1 commune	
Distance (ZIP)	4 700 m de la ZIP
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques Pourcentage surfacique : 35% 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes EUNIS : E1.9 - Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales Pourcentage surfacique : 1% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées Pourcentage surfacique : 3% 37.7 - Lisières humides à grandes herbes EUNIS : E5.4 - Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères Pourcentage surfacique : 5% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 2%	Similitude ou interaction avec le site du projet : Aucun habitat déterminant ZNIEFF similaire n'a été observé
Espèces déterminantes n = 5 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 0 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 0 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 4 – Autres n = 1	Similitude ou interaction avec le site du projet : Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

- **Synthèse des enjeux sur l'état de conservation des ZNIEFF**

13 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP.

Les seules similitudes avérées entre la ZIP et la ZNIEFF la plus proche concernent 1 habitat déterminant ZNIEFF (34.12 – Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires) situé dans la ZNIEFF 1 « VALLON DU FOND DE LA GORGE ET PLATEAU DE LA BARBARIE A SAVIGNY-SUR-ARDRES » à 3 300 m de la ZIP.

Aucune plante vasculaire déterminante mentionnée dans les ZIP ne se retrouvent au sein de la ZIP.

Au niveau faunistique, on retrouve en commun entre la ZIP et les ZNIEFF 1 au total 10 espèces d'oiseaux (Gobemouche gris, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Pic mar, Tarier pâtre, Tourterelle des bois), 2 espèces de reptiles (Coronelle lisse, Orvet fragile), 8 espèces de chiroptères (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées) et 3 insectes (Caloptène italien, Criquet du brome, Criquet noir-ébène)

Les populations de reptiles, d'orthoptères et de rhopalocères de la ZIP apparaissent comme autonomes et indépendantes par rapport aux ZNIEFF voisines. Concernant l'avifaune retrouvée à la fois dans la ZIP et les ZNIEFF, les interactions et les enjeux sont jugés très faibles du fait de l'éloignement de ces dernières ; elles ne sont pas de nature à remettre en cause leur état de conservation dans la ZNIEFF.

Les niveaux d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation des ZNIEFF voisines sont faibles et non significatifs.

1.1.2 Espaces protégés et gérés

1.1.2.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) permet la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Il est créé à l'initiative de l'Etat, en la personne du préfet et n'est pas soumis à enquête publique. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Ce classement ne comporte pas d'obligation de surveillance et de gestion.

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un arrêté de ce type dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.

1.1.2.2. Réserves Naturelles Régionales

Avec les réserves naturelles régionales (RNR), les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le Conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ».

Comme les réserves naturelles nationales et de Corse, les réserves naturelles régionales présentent l'intérêt d'instituer une réglementation « à la carte », adaptée aux besoins de protection de chaque espace naturel. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

En novembre 2020, les 178 RNR couvrent au total 41 231 hectares, avec des écarts de superficie importants : la plus petite mesure quelques mètres carrés (Mine du Verdy) et la plus grande s'étend sur 5 110 hectares (Massif du Pibeste).

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un statut de Réserve Naturelle Régionale dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.

1.1.2.3. Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission Européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

2 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Tableau 6. Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP

	Code site Natura 2000	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (m)
ZSC	FR2100274	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims	100
ZSC	FR2100262	Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres	3 500

Les sites Natura2000 localisés en France sont décrits ci-dessous grâce aux éléments provenant des Formulaires Standards de Données (FSD), disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (inpn.mnhn.fr/site/natura2000).

■ FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims (100 m de la ZIP)

Marais et pelouses sur calcaires et marnes du Tardenois. Au nord de Reims, à la base de la série du tertiaire, il existe un niveau sableux qui est à l'origine d'épandage de sables. Dans les secteurs boisés et à l'occasion de clairières se développent des pelouses sur sables. Le substrat y est plus ou moins décalcifié, ce qui permet une différenciation floristique importante. On observe alors des pelouses sur sables enrichis en calcaire, des pelouses sur sables décalcifiés, avec des faciès plus ou moins fermés, et en mosaïque des groupements d'annuelles.

La végétation possède plusieurs espèces protégées. La faune entomologique est variée.

Les marais sont liés à l'existence de niveaux argileux ou marneux reposant sur les sables. Ils sont de type alcalin et se développent dans de vastes dépressions. Ils s'apparentent aux tourbières topogènes de Champagne et aux marais alcalins. Ceux-ci sont situés en tête de vallon ou au niveau de ligne de source.

> Habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site

> Espèces végétales d'intérêt communautaire

Liparis loeselii (0 - 3 Stations)

> Espèces animales d'intérêt communautaire

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, Triton crêté *Triturus cristatus*, Vertigo étroit *Vertigo angustior*, Vertigo de Des Moulins *Vertigo moulinsiana*, Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale*, Damier des marais *Euphydryas aurinia*

■ FR2100262 Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres (3 500 m de la ZIP)

Landes sur calcaires et marnes du Tardenois. Les pelouses de la Barbarie constituent un très bel ensemble de pelouses calcaires bien représentatives de la vallée de l'Ardre. Elles sont encore pâturées, en partie, par des bovins. On observe des pelouses mésophiles marnicoles, des pelouses sèches, des pelouses fragmentaires sur dalles, des formations à *Schoenus nigricans* installées sur des suintements de pente. Ces éléments remarquables sont complétés par des pelouses calcaires plus mésophiles, des groupements végétaux des bas marais alcalins situés en fond de vallon et autour des étangs. L'ensemble constitue un site d'un grand intérêt de par la diversité des milieux et des espèces.

> Habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site

> Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune information disponible

> Espèces animales d'intérêt communautaire

Bondrée apivore *Pernis apivorus*, Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, Pic noir *Dryocopus martius*, Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, Azuré du Serpolet *Maculinea arion*

1.1.3 Convention de RAMSAR

Cette convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable ».

La désignation d'un site RAMSAR résulte d'un engagement volontaire de l'état concerné à assurer au travers d'une gestion raisonnée la préservation du patrimoine biologique de la zone concernée. La Convention laisse en effet aux gouvernements la liberté de décider du statut juridique des sites et des modalités de leur conservation, mais à condition que les caractéristiques écologiques de ceux-ci soient préservées.

La désignation d'un site RAMSAR correspond donc plus à l'apport d'un label qu'à la mise en place d'une protection. En cas de non-respect des objectifs de la convention, le Bureau RAMSAR chargé du suivi de celle-ci peut, à son initiative ou suite à sa saisie, notifier après enquête le déclassement du site.

Le site étudié ne se trouve pas dans un site RAMSAR.

Carte 5.- Réseau Natura 2000 p. 37

Figure 5. Photo du site du projet

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

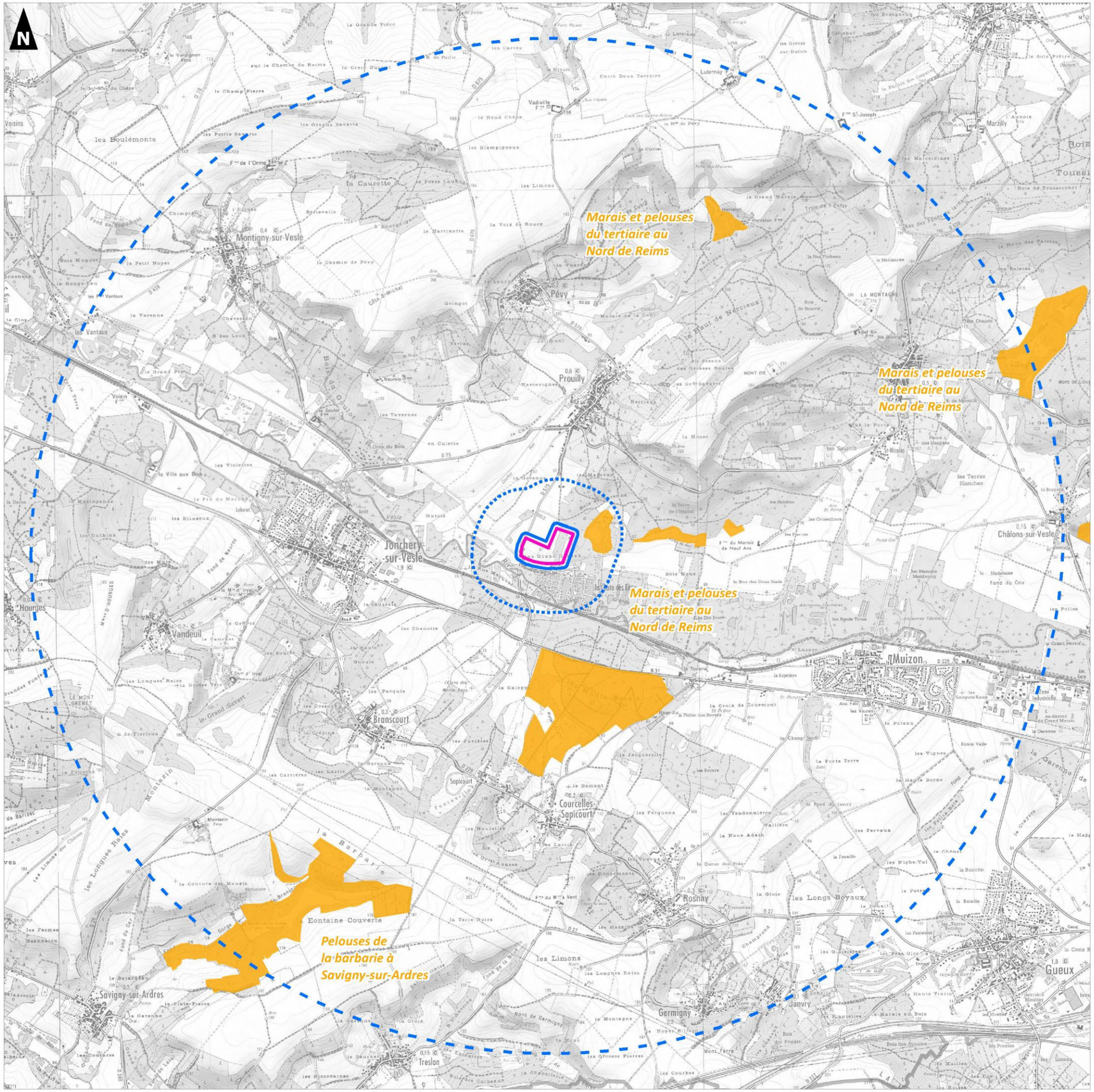
Réseau Natura 2000

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Natura 2000

- Zone Spéciale de Conservation



0 1 2 3

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Les éléments mis en évidence dans le **Schéma Régional de Cohérence Écologique** (SRCE) de Champagne-Ardenne sont également pris en compte dans l'étude du contexte écologique du projet.

Le SRCE est un document qui met en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Adopté en 2015, il est repris dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) de la région Grand-Est, qui a été approuvé en janvier 2020. Un des 30 grands objectifs du SRADETT est la **préservation et la reconquête de la trame verte et bleue,** afin de restaurer la fonctionnalité des milieux au niveau régional et local et de réduire l'impact des fragmentations. Le SRADDET prévoit que 100% des nouveaux aménagements soient réalisés en cohérence avec les continuités écologiques.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent, formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

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

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

La ZIP du projet de parc photovoltaïque de la commune de Prouilly ne s'insère pas au sein d'un réservoir de biodiversité identifié dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne. En revanche, elle se trouve à la croisée des chemins de plusieurs corridors de milieux humides situés à proximité plus ou moins immédiate avec la présence du cours d'eau de la Vesle, les ruisseaux du Cochot, de la Crépine et de la Caurette. Par ailleurs, plusieurs réservoirs de milieux humides sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée dont 2 dans l'aire rapprochée, le marais de Tranlais (inclus également dans la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims et classé en ZNIEFF I) et la vallée de la Vesle (également classée en ZNIEFF I).

En revanche, la ZIP et l'aire d'étude rapprochée se situent en dehors de tout réservoir ou corridor de milieux boisés, notamment le réservoir du bois des Hauts Balais (inclus à la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims) et ses ramifications, rejoignant au sud la ZSC des Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres et reliant au nord les autres entités de la ZSC à laquelle il appartient. Enfin, la ZIP se trouve éloignée des réservoirs et corridors de milieux ouverts et agricoles.

Carte 6.- Schéma Régional de Cohérence Ecologique p. 39

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Trame des milieux aquatiques
- Trame aquatique à préserver
- Plan d'eau de plus de 1 ha
- Corridor écologique des milieux humides à restaurer
- Réservoir de biodiversité des milieux humides

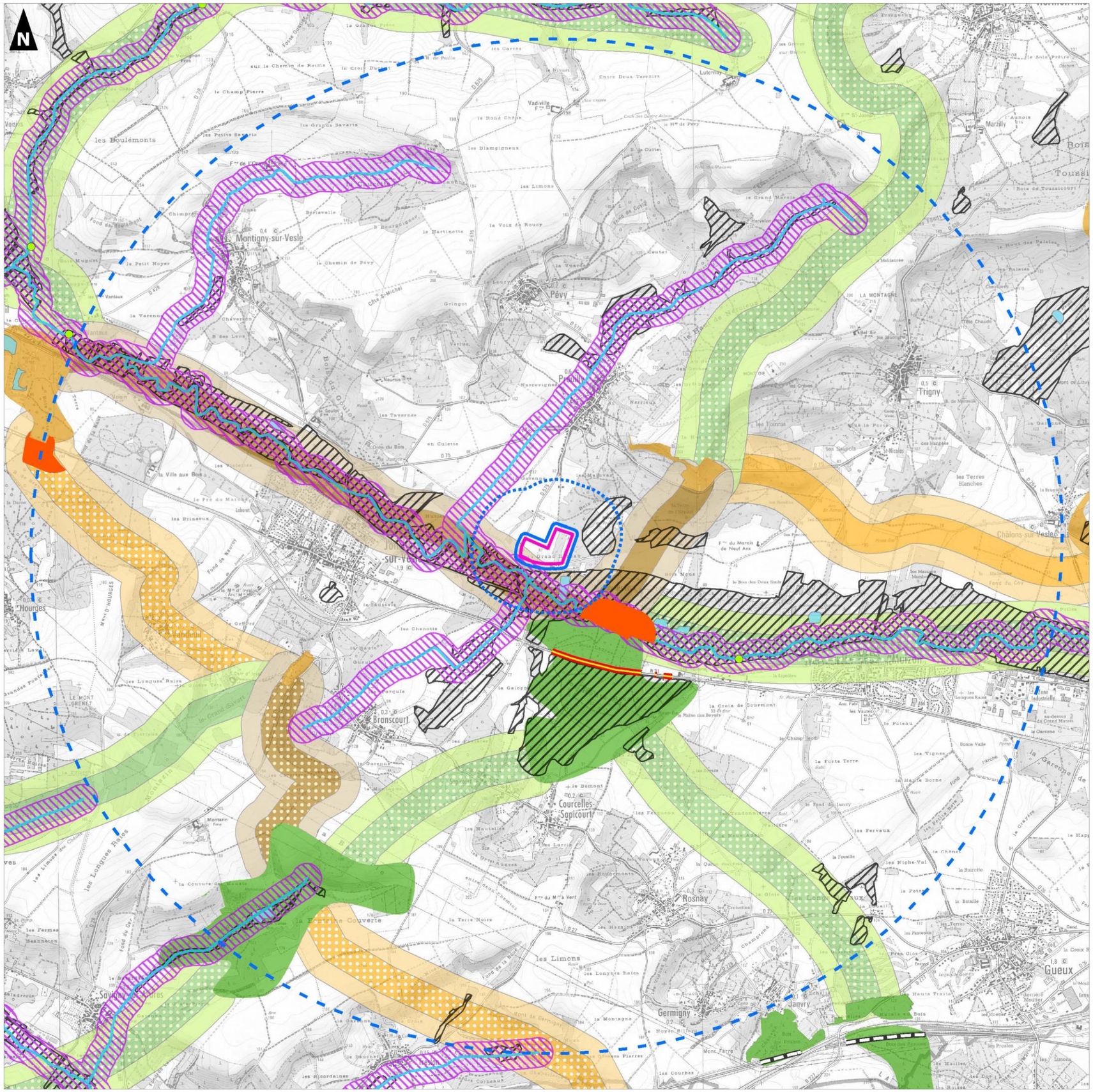
Trame des milieux boisés
- Corridor écologique des milieux boisés à préserver
- Corridor écologique des milieux boisés à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés

Trame des milieux ouverts
- Corridor écologique des milieux ouverts à préserver
- Corridor écologique des milieux ouverts à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts

Corridors multi-trames
- Corridor écologique multi-trame à préserver
- Corridor écologique multi-trame à restaurer
- Bordure des corridors

Fragmentation
- Rupture potentielle de corridor liée aux réseaux routiers
- Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
- Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
- Obstacle à l'écoulement

0 1 2 3
Kilomètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - DREAL GRAND EST SRCE, 2015

1.3. Zones humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 et 2016-2021), ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 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, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée
  - par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
  - par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Ainsi, **le projet n'est pas localisé d'après les SDAGE dans un secteur considéré comme « zone à dominante humide ».**

Un regard a également été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) de la ZIP et à proximité. **D'après la carte de la DREAL, la ZIP apparaît comme totalement exempte de zones à dominantes humides par diagnostic.**

Carte 7.- Zones humides potentielles (DREAL Grand-Est)Zones humides potentielles (DREAL Grand-Est) p.41
Carte 8.- Zones humides (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015) p.42
Carte 9.- Zones humides (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) p.43

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

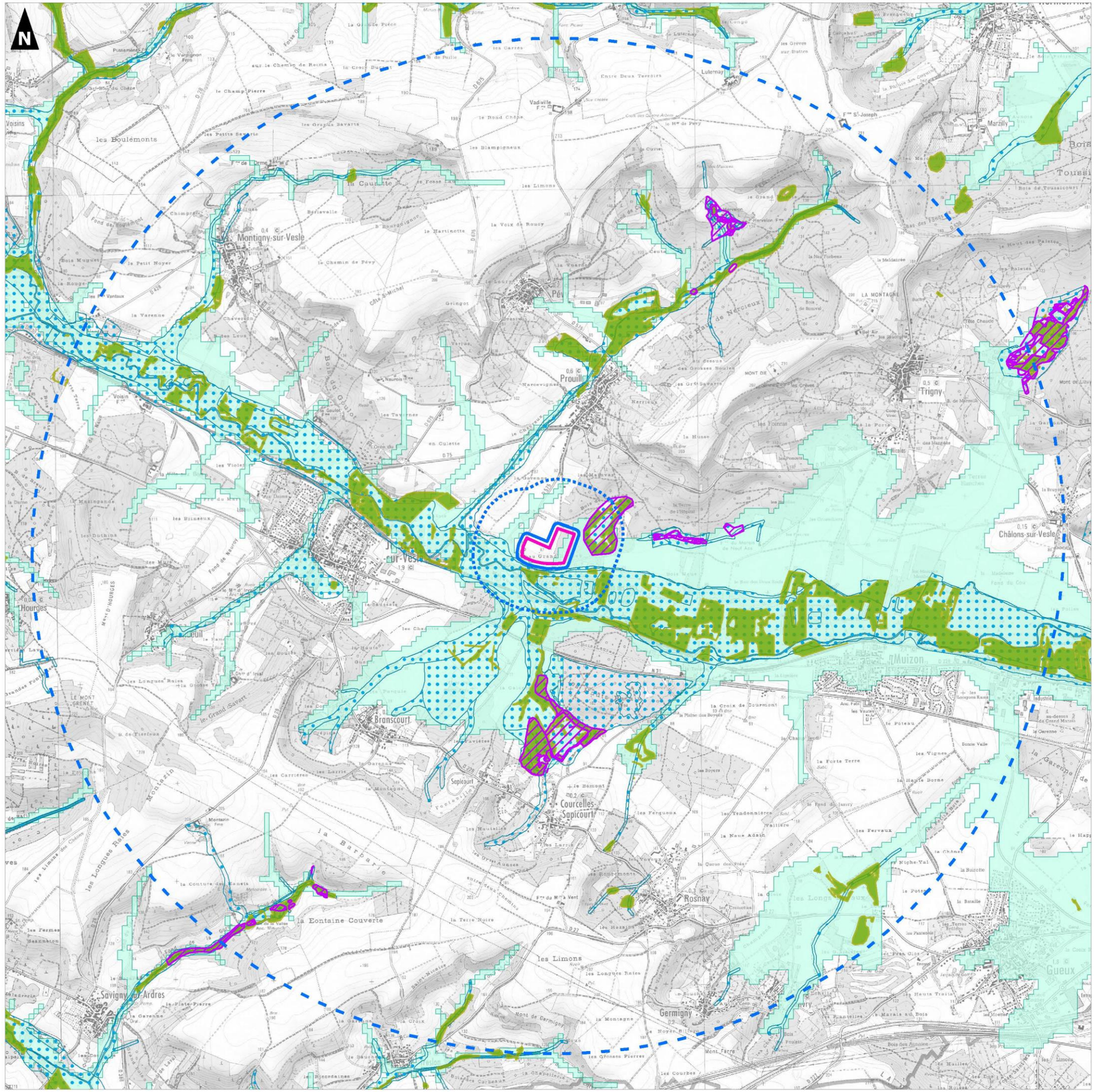
Étude écologique

Zones Humides
(DREAL Grand Est)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Inventaires de zones humides
- Zone humide connue dite "Loi sur l'Eau"
- Boisements alluviaux

Zones à Dominante Humide
- Zone à Dominante Humide (par diagnostic)
- Zone à Dominante Humide (par modélisation)



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

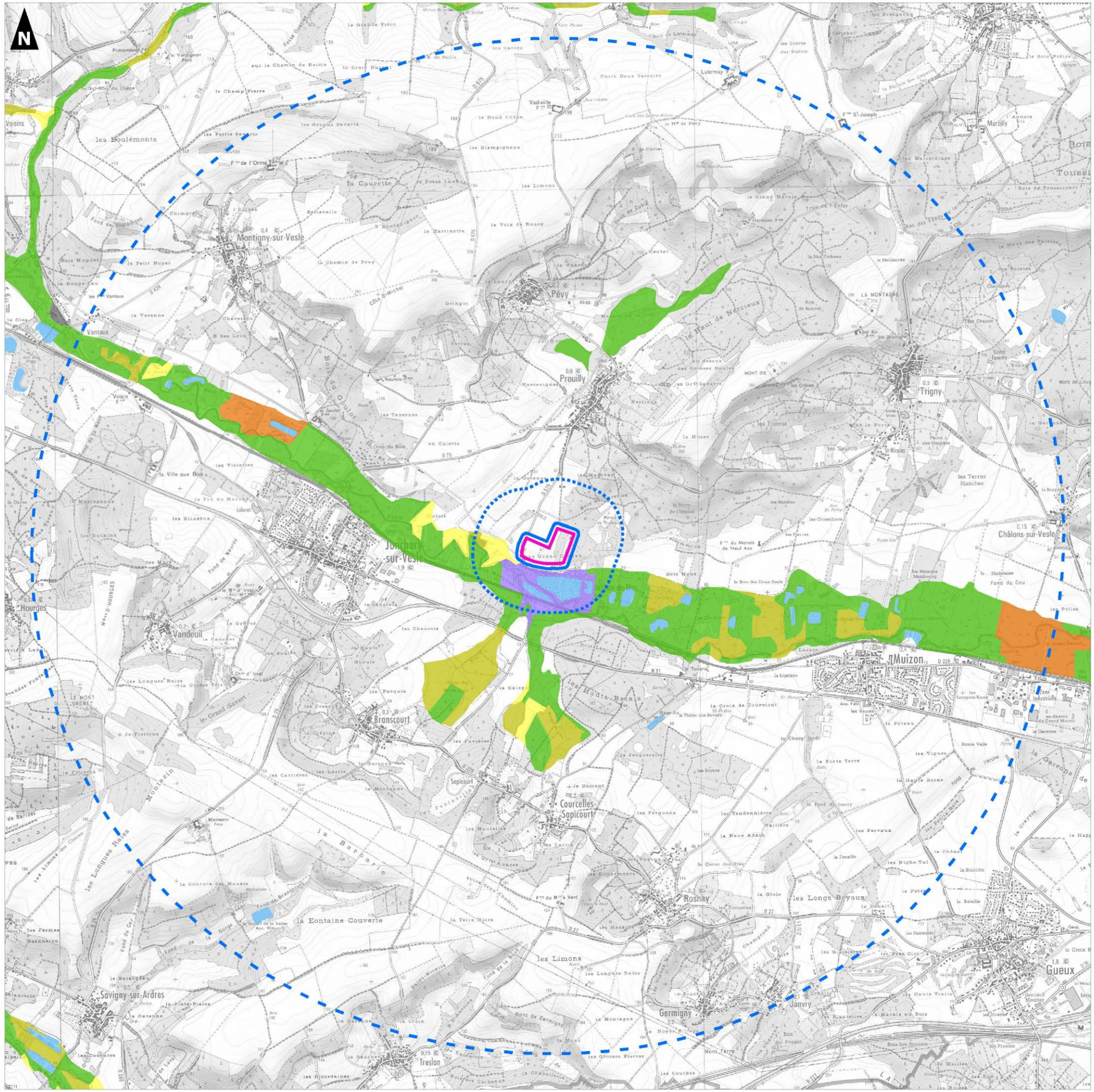
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2010-2015)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Eaux de surface (stagnantes et courantes)
- Formations forestières humides et/ou marécageuses
- Prairies humides
- Tourbières, landes, roselières et mégaphorbiaies
- Terres arables
- Zones urbaines et autres territoires artificialisés
- Mosaïques d'entités de moins d'un hectare



0 1 2 3

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2010-2015

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

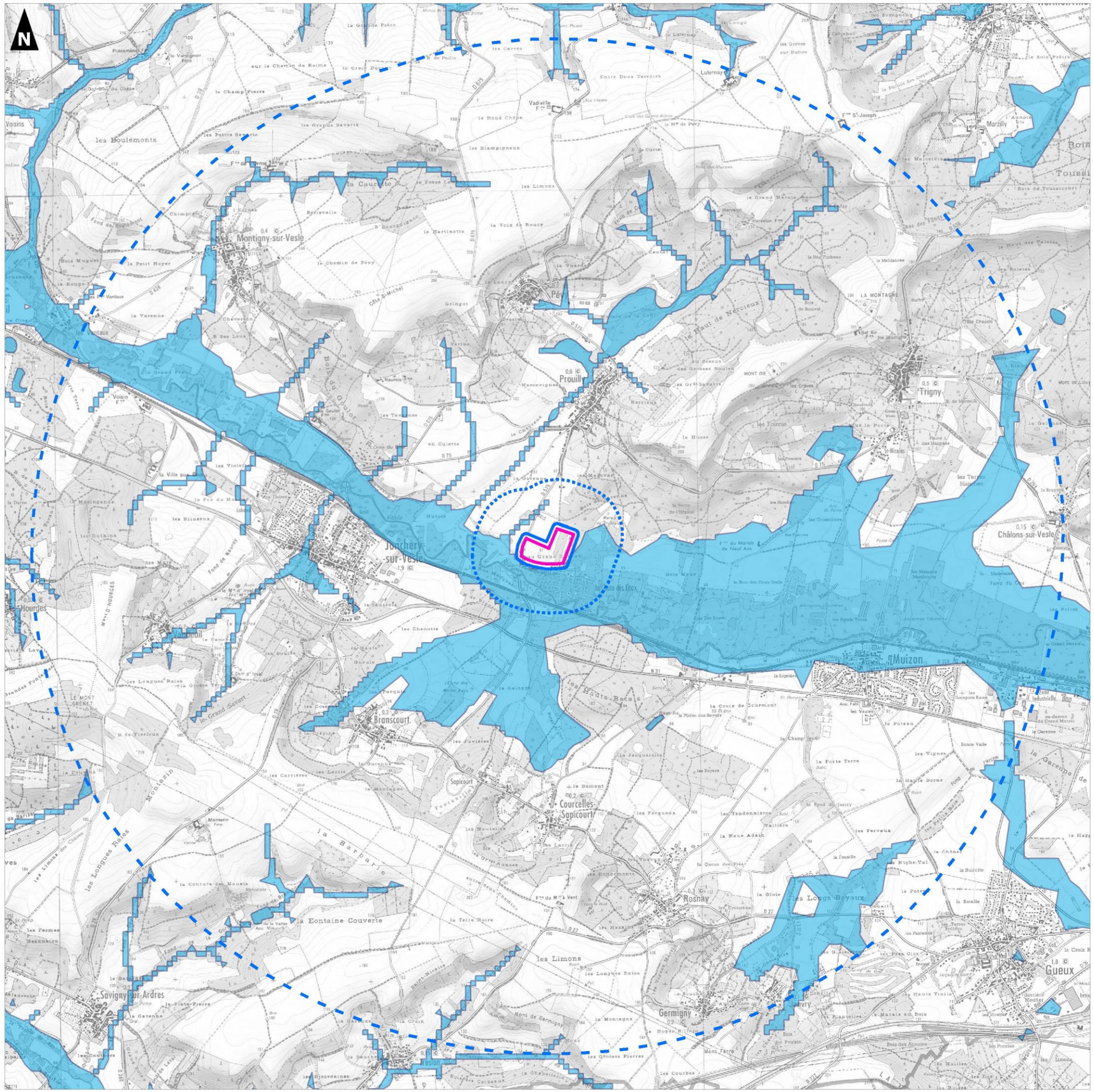
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Prélocalisation des zones humides



0 1 2 3

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2016-2021

1.3.1 Résultats des investigations de terrain

▪ Résultats relatifs à la végétation et aux habitats

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales indicatrices soit à partir des habitats.

L'expertise a consisté à vérifier si la végétation pouvait être composée de plantes figurant sur la liste des espèces indicatrices de l'arrêté du 24 juin 2008 (dans son annexe 2.1) ou d'habitats, pour partie caractéristiques des zones humides (ZH pp) ou totalement caractéristiques (ZH) des zones humides, en référence à l'annexe 2.2 de ce même arrêté. Dans le contexte local agro-pastoral et péri-urbain, c'est la caractérisation des habitats en présence à partir des éléments de végétation naturels ou spontanés pouvant être représentés qui a été privilégiée.

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été relevé.

▪ Résultats relatifs à la pédologie

Afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, l'étude des sols, complémentaire à l'étude des végétations conduite pour la qualification des habitats naturels, a pu être réalisée les 19 novembre et 10 décembre 2020, par la réalisation de 4 forages réalisés à l'aide d'une tarière manuelle.

Carte 10 - Localisation des sondages pédologiques *p.51*

Cette expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du Référentiel pédologique de l'association Française pour l'étude des Sols (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

Figure 2 - Extrait du tableau B – annexe II arrêté 24 juin 2008 modifié. p.17

- **Modalités de mise en œuvre des sondages**

Les points de sondages pédologiques ont été localisés de façon relativement homogène sur l'ensemble de cette aire dans le but de confirmer ou non la présence de traces d'hydromorphie du sol sur ces points.

Les sondages sont réalisés à la tarière pédologique à main sur une profondeur comprise entre 50 cm et 1,20 m. Ils ont pour objectif de déceler le niveau d'apparition de traces notables d'hydromorphie et leur extension dans le profil de sol. La nature particulière des horizons profonds sur l'aire d'étude (graves alluviales de haute terrasse) voir localement un obstacle pierreux a cependant empêché de dépasser des profondeurs de 70 à 95 cm sur la majorité des points de sondage.

- **Examen des critères**

Conformément à la définition d'une zone humide selon l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les sondages contenant :

- Soit des horizons histiques (tourbeux) : dans ce cas, l'horizon histique ne doit pas faire moins de 10 cm d'épaisseur au-dessus d'une couche M, D ou R et doit être situé à moins de 40 cm de profondeur ;
- Soit des horizons réductiques (gley, tâches bleutées, vertes, d'hydroxydes ferreux, odeurs d'œuf pourri) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol (et sans condition d'épaisseur) ;
- Soit des horizons rédoxiques (pseudogley, taches orangées, jaunes, rouille, d'oxydes ferriques) à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Soit des horizons rédoxiques débutant entre 25 et 50 cm de la surface et se prolongeant par un horizon réductique à moins de 1,20 m de la surface ;

…sont à considérer caractéristiques d'une zone humide.

Si l'un des critères observés selon le protocole indiqué ci-dessus est caractéristique d'une zone humide conformément aux annexes de l'arrêté du 24 juin 2008, le point étudié est en zone humide y compris si le critère de végétation spontanée, plantes indicatrices ou habitat, qui s'y exprime ne répond pas lui aussi à la caractérisation de zone humide.

En l'occurrence, si le critère pédologique révèle que le sol n'est pas caractéristique d'une zone humide et que la végétation n'est pas hygrophile ou qu'elle est seulement hygrophile "pro parte" selon l'un des critères de végétation (ici, habitats), alors le point étudié n'appartient pas à une zone humide.

- **Résultats des sondages de sols**

4 points de sondages effectués le 25/03/2021.

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S1 **x : 761348** **y : 6909958** ZIP sud-ouest, au-dessus de la carrière Alt 81,90 m	En surface, sol brun sur débris crayeux. 0-20 cm : Limono-calcaire friable et cailloutis crayeux ; 20-25 cm : augmentation forte des débris crayeux et de leur taille sol limono-crayeux grisâtre ;	25-45 cm : augmentation forte des débris crayeux et de leur taille sol limono-crayeux grisâtre 45 cm : refus tarière (blocs de calcaire). Cf. notice géologique.	-
	Non caractéristique des zones humides		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S3 **x : 761679** **y : 6910237** Sous-bois peupleraie nord Alt 80,80 m	0-10 cm : terre végétale humifère brune. 10-25 cm : passage à Sables orangés et traces de matière organique	25-50 cm : passage à sables orangés et traces de matière organique	50-60 cm : passage à Sables orangés et traces de matière organique 60-115 cm : sables passant au jaune « moutarde » en-dessous de 90 cm 115 cm : refus tarière (compacité).
	Non caractéristique des zones humides		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S2 **x : 761539** **y : 6909921** ZIP Sud-Est Alt 80,50 m	0-15 cm : terre végétale Limono-calcaire brun 15-25 cm : limono-calcaire ocre	25-30 cm : limono-calcaire ocre 30-50 cm : marne crayeuse blanche de plus en plus compacte, pas d'oxydo-réduction.	50 cm : refus tarière (compacité marnes).
	Non caractéristique des zones humides		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S4 **x : 761677** **y : 6909984** Bordure Est de la ZIP en sous-bois, plutôt en bas de versant par rapport à l'ensemble de la ZIP Alt 78,50 m	0-25 cm : Sable humique brun et frais ;	25-50 cm : Passage à sables ocres-orangés ;	50-70 cm : Passage à sables ocres-orangés ; 70-90 cm : idem mais plus sablo-argileux, mouillé ; 90-100 cm : sable et marne humide. 100 cm : refus tarière (compacité).
	Le S4 correspond à un contexte particulier cf. ZNIEFF du Marais de Translay proche. L'arrêté précise que : « Dans certains contextes particuliers (FLUVISOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol. » Sur ce point, le toit de la nappe n'est pas situé dans les 50 premiers cm, la fraicheur probablement liée au sous-bois et au système racinaire de la végétation en surface. **Non caractéristique des zones humides**		

• Conclusion sur la caractérisation des zones humides

L'étude des sols permet de confirmer l'absence de sols caractéristiques de zones humides sur la ZIP.

Carte 10 - Localisation des sondages pédologiques p.51

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

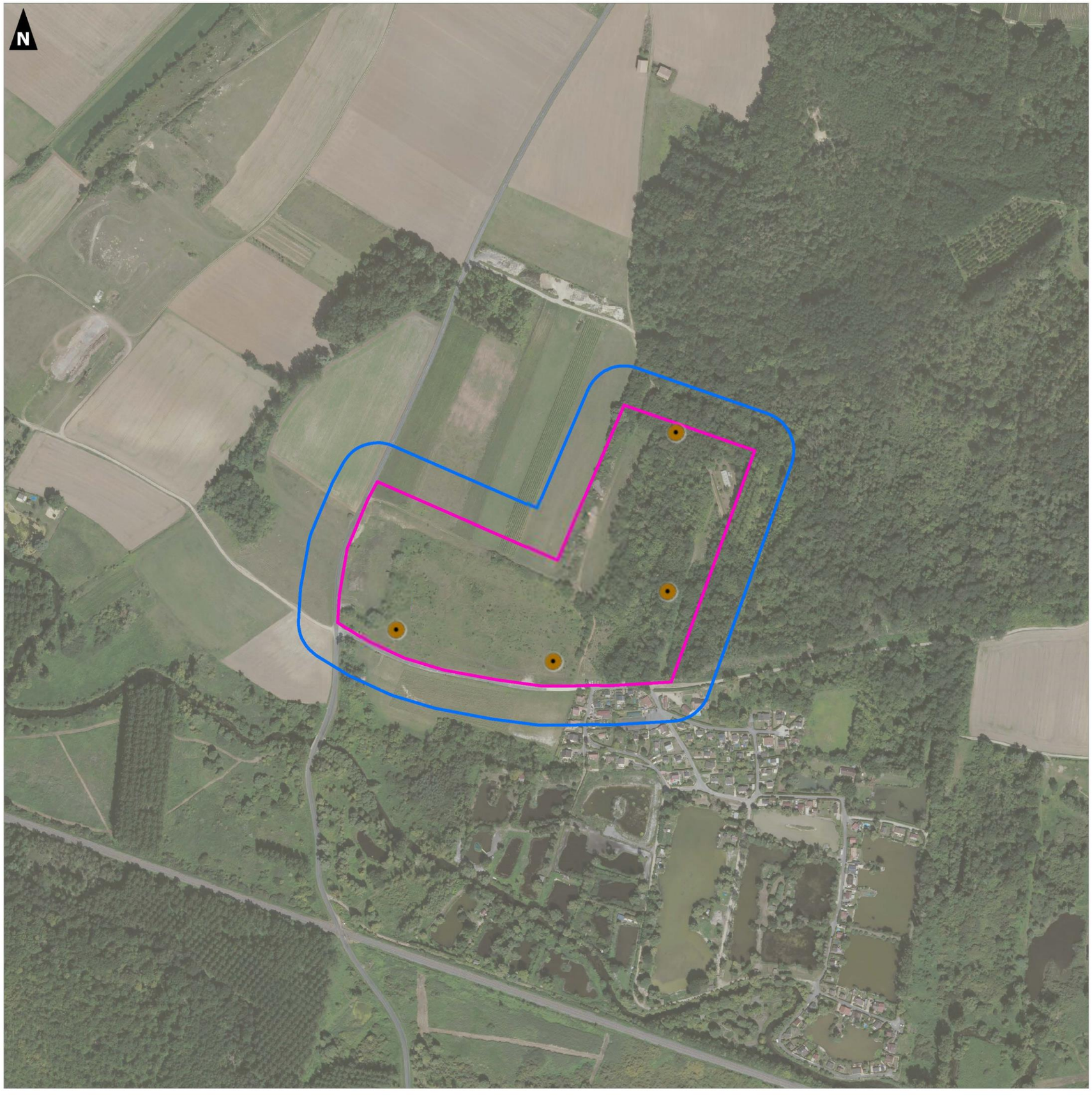
Localisation des sondages pédologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Points de sondage pédologique

- Sol non caractéristique des zones humides



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

1.4. Synthèse du contexte écologique

Le secteur d'étude sur la commune de Prouilly (51) se situe au sein d'un **environnement riche et diversifié** au niveau des **aires d'études rapprochée et éloignée**. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet comme l'atteste le nombre élevé de ZNIEFF I et II (13 au total) et la présence de 2 sites Natura2000 (2 ZSC).

De plus, certaines de ces espèces sont **susceptibles**, au regard de leurs exigences écologiques, **de fréquenter le secteur d'étude**. Une **vigilance particulière** doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, ainsi qu'à celles d'intérêt communautaire, pour lesquelles a été créé le réseau Natura 2000.

Enfin, l'investigation floristique et pédologique des zones humides permet de démontrer l'absence **de zone humide au niveau de l'emprise du projet**.

2. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels

2.1. Données bibliographiques

2.1.1 Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)

La base de données de l'INPN a permis d'accéder à une liste des espèces floristiques mentionnées pour la commune de Prouilly, ainsi qu'à la liste des espèces protégées et menacées. Seules les données postérieures à l'année 2000 ont été prises en compte dans cette analyse bibliographique.

■ Mentions floristiques des vingt dernières années

Une synthèse des données est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7. Synthèse des données INPN relatives aux espèces végétales pour la commune de Prouilly

Données espèces végétales	Prouilly
Nombre d'espèces végétales citées	392
Nombre d'espèces végétales protégées	9
Nombre d'espèces végétales menacées	27

Pour la période 2000-2021, la base de données de l'INPN fait mention d'une richesse spécifique de 392 espèces sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces 392 taxons mentionnés par l'INPN, neuf espèces à enjeu figurent sur la liste régionale des plantes protégées (Orchis des marais, Cladium des marais, Corynéphore blanchâtre, Dactylorhize négligée, Géranium sanguin, Mouron délicat, Oenanthe à feuilles de silaüs, Grassette commune et Laiteron des marais).

Par ailleurs, est renseignée la présence sur ces territoires de 18 autres espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection réglementaire mais figurant sur la liste rouge régionale avec un niveau de menace avéré (VU, EN, CR) et pouvant présenter de ce fait un enjeu notable à l'échelle du territoire de cette commune voire au-delà.

Le tableau suivant présente cette espèce à enjeu notable mentionnée depuis 2000 sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate.

Tableau 8. Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate (INPN)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Dernière année d'observation
Aira praecox L., 1753	Canche printanière	RRR	EN	LC	-	2004
Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis des marais	RRR	CR	VU	PR	2004
Carex arenaria L., 1753	Laîche des sables, Salsepareille des pauvres	RRR	VU	LC	-	2012
Carex flava L., 1753	Laîche jaunâtre, Laîche jaune	RRR	VU	LC	-	2019
Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809	Marisque, Cladium des marais	RR	NT	LC	PR	2019
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812	Corynéphore blanchâtre, Canche des sables	RRR	CR	LC	PR	2012
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962	Dactylorhize négligée, Orchis négligé, Orchis oublié	RR	EN	NT	PR	2012
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz, 1949	Scirpe pauciflore	RRR	CR	LC	-	2012
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	Scirpe à une écaille, Héléocharis à une écaille	RRR	VU	LC	-	2004
Geranium sanguineum L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	RRR	VU	LC	PR	2018
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi	RRR	VU	LC	-	2003
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824	Koélérie grêle, Koelérie à grandes fleurs	RRR	CR	LC	-	2011
Lysimachia tenella L., 1753	Mouron délicat	RRR	CR	LC	PR	2007
Mibora minima (L.) Desv., 1818	Mibora naine, Famine	RRR	CR	LC	-	2011
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal	RR	EN	LC	-	2012
Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819	Oenanthe à feuilles de Silaüs, Oenanthe intermédiaire	RR	VU	LC	PR	2008
Parnassia palustris L., 1753	Parnassie des marais, Hépatique blanche	RRR	VU	LC	-	2012
Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer, Fléole fausse Fléole	RRR	VU	LC	-	2015
Phyteuma orbiculare L., 1753	Raiponce orbiculaire	RR	VU	LC	-	2008

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Dernière année d'observation
Pinguicula vulgaris L., 1753	Grassette commune, Grassette vulgaire	RRR	CR	LC	PR	2008
Potamogeton coloratus Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre	RRR	VU	LC	-	2012
Samolus valerandi L., 1753	Samole de Valerand, Mouron d'eau	RR	VU	LC	-	2008
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque, Souchet de Tabernaemontanus	RRR	VU	LC	-	2008
Scleranthus perennis L., 1753	Scléranthe vivace	RRR	CR*	LC	-	2003
Silene conica L., 1753	Silène conique	RRR	CR	LC	-	2006
Sonchus palustris L., 1753	Laiteron des marais	RR	NT	LC	PR	2008
Veronica verna L., 1753	Véronique pritanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	2011

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Parmi ces espèces, de nombreuses sont inféodées aux milieux humides : les marais avec *Cladium mariscus, Carex flava, Eleocharis uniglumis, Eleocharis quinqueflora, Pinguicula vulgaris, Lysimachia tenella, Dactylorhiza praetermissa* et *Sonchus palustris* ; les prairies humides pour *Anacamptis palustris, Carex flava, Oenanthe silaifolia, Oenanthe lachenalii, Dactylorhiza praetermissa* et *Parnassia palustris* ; les roselières avec *Oenanthe lachenalii* et *Sonchus palustris* ; et les plans d'eau, fossés et rivières avec *Samolus valerandi, Potamogeton coloratus* et *Schoenoplectus tabernaemontani*.

D'autres poussent principalement sur des pelouses et friches des sols sablonneux *: Corynephorus canescens, Carex arenaria, Aira praecox, Silene conica*, *Mibora minima, Veronica verna* et *Jasione montana*.

Scleranthus perennis, Phyteuma orbiculare, Phleum phleoides et *Koeleria macrantha* se développent principalement sur des pelouses.

Geranium saguineum est inféodé aux lisières forestières et clairières sèches.

Flore invasive connue

Parmi les 392 taxons connus sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate, 13 espèces sont connues comme ayant un statut d'invasive et figurent dans le tableau ci-après.

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) ou d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques…) sont fréquemment pris en considération s'ajoutant aux nuisances écologiques.

Considérée comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial, les espèces exotiques envahissantes (EEE) ou « invasives » sont concernées par différents dispositifs tels que ceux relatifs à l'Union Européenne.

Au niveau national, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) du Ministère de l'Ecologie et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (art. 23 de la Loi Grenelle du 3 août 2-9). La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (EEE) a été publiée sous la coordination du Ministère de l'Ecologie, elle s'appuie notamment sur certaines institutions telles que le Museum national d'Histoire naturelle, l'ONCFS ou l'ONEMA pour des actions relatives à la faune et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) ou l'ONF pour la Flore. Elle se décline en cinq axes et 12 objectifs qui traitent des sujets suivants : prévention de l'introduction et de la propagation des EEE, interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes, amélioration et mutualisation des connaissances, communication, sensibilisation, mobilisation et formation, gouvernance.

Enfin, la liste des espèces exotiques végétales de la région Grand Est permet de regrouper les espèces exotiques naturalisées selon 6 catégories décrites en introduction du tableau suivant.

Tableau 9. Flore invasive connue sur le territoire communal de Prouilly (INPN)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	R	2
Amaranthus hybridus L., 1753	Amarante hybride	AC	5
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	C	5
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	CC	6
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de	R	1

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
	chèvre		
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin	AR	2
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	AR	2
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	AC	2
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise	R	2
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	AC	2
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	2
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	2
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	RR	2

D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est, CBNNE-CBA-CBNBP, 2020.

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

2.2. Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Trois visites de terrain se sont déroulées les 25 mars, 19 avril et 21 mai 2021 pour l'identification et la cartographie des habitats. Ces habitats ont été rapportés aux référentiels d'habitats EUNIS et Corine Biotope.

Pour chaque habitat, une liste d'espèces végétales la plus exhaustive possible a été dressée. A partir de cette liste, les espèces d'intérêts patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes ont été mises en évidence.

2.2.1 Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires

Tableau 10. Présentation des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires

Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*
Description générale
Ces pelouses, rases à mi-rases, se rencontrent de l'étage planitiaire à collinéen, principalement sur des sables siliceux enrichis en calcaires et sur les sables alluviaux riches en bases.
Typologie phytosociologique
Groupement fragmentaire à rapprocher de l'alliance du *Sileno conicae – Cerastion semidecandri*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est rare et localisé en France.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 entrainant la diminution spatiale continue depuis le XIXe siècle sont nombreuses : il peut s'agir d'aménagements anthropiques (sablières, gravières, plantations, cultures, urbanisation, etc …), ainsi que du processus de fermeture du milieu, entrainé notamment par l'abandon pastoral et la régression des populations de lapins qui participent en grande partie au maintien de cet habitat.
Valeur patrimoniale
Fortement menacé, cet habitat est qualifié d'habitat d'intérêt patrimonial prioritaire (6210*). Il figure également sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. Deux espèces floristiques patrimoniales ont été observées au sein de cet habitat.

> Situation locale

Deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle, suite à l'exploitation de l'ancienne carrière. La première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde se trouve dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (Veronica praecox, Veronica verna). La seconde pelouse se trouve notamment en moins bon état que la première, où il est possible d'observer un cortège floristique de friche s'installant progressivement.

> Composition floristique

Tableau 11. Composition floristique des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	C	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NA	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	AR	LC	LC	-	-
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	C	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	-

2.2.2 Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois

Tableau 12. Présentation de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois

Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC
Description générale
Chênaie-charmaie à affinité atlantique, neutrocline à acidicline. Cet habitat s'observe dans les vallons, les bas de versants, les dépressions, ainsi que les terrasses alluviales, occupant des sols hydromorphes, limoneux, sableux ou argileux, présentant une bonne réserve en eau.
Typologie phytosociologique
Ce groupement appartient à l'alliance du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris* et est à rapprocher de l'association de l'*Endymio non-scriptae – Carpinetum betuli*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est assez commun en Montagne de Reims et d'Epernay (Royer *et al*., 2006).
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

> Situation locale

Une chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois est présente à l'extrémité nord-est du site.

> Composition floristique

Tableau 13. Composition floristique de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CC	LC	LC	-	-
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois	AC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	C	LC	LC	-	-
Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup	AC	LC	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	C	LC	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	NA	NAa	-	1
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	C	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-

2.2.3 Boisements eutrophes à Robinier faux acacia

Tableau 14. Présentation des boisements eutrophes à Robinier faux acacia

Boisements à Robinier faux-acacia CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp
Description générale
Fourré anthropogène, mésophile à mésoxérophile, neutrophile à acidicline, nitrophile, planitiaires à collinéens, thermophiles sur sols perturbés, remaniés et souvent remblayés. Il s'agit généralement de communautés secondaires de recolonisations forestières post-culturales ou des coupes forestières, d'anciennes friches industrielles ou agricoles, ainsi que de trouées dans les lisières et les haies.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement forestier secondaire à rapprocher de l'alliance du *Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae*.
Répartition et fréquence régionale
Disséminé en France. Assez commun en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Groupement anthropogène sans intérêt patrimonial dominé par une espèce invasive avec un niveau d'enjeu très faible pour le maintien de l'état de conservation de la flore.

> Situation locale

Des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia sont situés sur la partie Est du site de Prouilly.

> Composition floristique

Tableau 15. Composition floristique des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Adoxa moschatellina L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	AR	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	C	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	AR	NA	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	AC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	C	LC	LC	-	-

2.2.4 Ourlet nitrophiles hémihéliophiles

Tableau 16. Présentation des ourlets nitrophiles hémihéliophiles.

Ourlets nitrophiles hémihéliophiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp
Description générale
Cet ourlet est caractérisé par une dominance en espèces nitrophiles. Planitiaire à collinéen, il se développe sur des sols profonds, frais à humide, de façon linéaire le long des lisières héliophiles des forêts mésohygrophiles du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris*. Il est toutefois également possible de rencontrer cet habitat à proximité de constructions anthropiques (anciennes ou toujours en activité) et sur le bord des routes.
Typologie phytosociologique
Groupement à rapprocher de l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 reposent sur l'intensification des pratiques agricoles (expositions aux traitement chimiques et mécaniques, extension de cultures jusqu'en lisière de forêt, installation de places de dépôts et colonisation par des espèces exotiques envahissantes).
Valeur patrimoniale
Les communautés de l'*Aegopodion podagrariae* sont en général banales mais situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

> Situation locale

Les ourlets nitrophiles hémihéliophiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact des chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia.

> Composition floristique

Tableau 17. Composition floristique des ourlets nitrophiles hémihéliophiles

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Aegopodium podagraria L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	AR	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Gouet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-
Glechoma hederac+ea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	CC	LC	LC	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	AR	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-

2.2.5 **Ourlet nitrophiles sciaphiles**

Tableau 18. Présentation des ourlets nitrophiles sciaphiles

Ourlets nitrophiles sciaphiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp
Description générale
Cet ourlet est caractérisé par une dominance en espèces nitrophiles. Planitiaire à collinéen, il se développe sur des sols profonds, frais à humide, de façon linéaire le long des lisières ombragées des forêts mésohygrophiles du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris*, également à proximité de constructions anthropiques (anciennes ou toujours en activité) et sur le bord des routes.
Typologie phytosociologique
Groupement à rapprocher de l'alliance du *Geo urbani - Allarion petiolatae*.
Répartition et fréquence régionale
Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 reposent sur l'intensification des pratiques agricoles (expositions aux traitement chimiques et mécaniques, extension de cultures jusqu'en lisière de forêt, installation de places de dépôts et colonisation par des espèces exotiques envahissantes).
Valeur patrimoniale
Les communautés du *Geo urbani – Allarion petiolatae* sont en général banales mais, situé ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

> Situation locale

Les ourlets nitrophiles sciaphiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact de la Chênaie-Charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia.

> Composition floristique

Tableau 19. Composition floristique des ourlets nitrophiles sciaphiles

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	C	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-

2.2.6 **Friches vivaces graminéennes**

Tableau 20. Présentation des friches vivaces graminéennes

Friches vivaces graminéennes
CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC
Description générale
Friches vivaces d'aspects prairiales mésoxérophiles à xérophiles, se développant sur des sols remaniés, dominées par des espèces graminoïdes.
Typologie phytosociologique régionale
Ce groupement mal différencié des *Agropyretea* est à rapprocher de l'alliance du *Falcario vulgaris - Poion angustifoliae*.
Répartition et fréquence régionale
Groupements mal connus et généralement peu fréquents et localisés en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

> Situation locale

Des friches vivaces graminéennes, pour certaines plus ou moins en voie de recolonisation vers des fourrés pionniers et/ou ayant bénéficié de mesures de plantations suite à la remise en état de l'ancienne carrière, sont présentes dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle.

> Composition floristique

Tableau 21. Composition floristique des friches vivace graminéennes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	AC	LC	LC	-	-
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	NA	NAa	-	2
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach, 1834	Cognassier du Japon, Pommier du Japon	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	CC	LC	LC	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	AC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	NA	NAa	-	1
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	CC	LC	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	NA	NAa	-	4
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	AC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	AR	LC	LC	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	AR	LC	LC	-	-

2.2.7 Fourrés pionniers eutrophes

Tableau 22. Présentation des fourrés pionniers eutrophes

Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp
Description générale
Fourrés pionniers psychrophiles rudéraux neutrophiles, mésotrophiles à eutrophiles, se développant sur des sols variés, situés à proximité de sites rudéralisés.
Typologie phytosociologique
Ce fourré de convergence trophique, mal défini, est à rapprocher de l'alliance du *Sambuco racemosae – Salicion capreae.*
Répartition et fréquence régionale
Habitat à large répartition et très commun en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. Cet habitat figure toutefois parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

> Situation locale

Des fourrés pionniers sont présents dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle, au contact des friches vivaces graminéennes.

> Composition floristique

Tableau 23. Composition floristique des fourrés pionniers eutrophes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	AC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Sérente	C	NA	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	AC	LC	LC	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	NA	NAa	-	2
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-

2.2.8 Zone de dépôts

Tableau 24. Présentation des zones de dépôts

Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC
Description générale
Cet habitat correspond à une plateforme de dépôt de matériel agricole ou de merlons de terre.
Typologie phytosociologique régionale
La végétation pionnière colonisant le dépôt appartient à l'alliance du *Dauco carotae – Melilotion albi* et est à rapprocher de l'association de l'*Echio vulgaris – Verbascum thapsi*.
Répartition et fréquence régionale
Les affleurements sableux étant naturellement rares en Champagne-Ardenne, ce groupement des substrats perturbés reste peu fréquent et localisé dans la région.
Valeur patrimoniale
Habitat non patrimonial. Enjeu local notable par la présence d'une plante quasi-menacée de la liste rouge régionale (*Lycopsis arvensis*).

> Situation locale

Deux zones de dépôts ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle. La première se situe au centre-nord de la ZIP, implantée en mosaïque avec un fourré pionnier rudéral. Une deuxième, de moindre emprise, se situe en bordure sud-ouest de la ZIP avec présence du Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis)*.

> Composition floristique

Tableau 25. Composition floristique des zones de dépôts

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	C	DD	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-

2.2.9 Cultures

Tableau 26. Présentation des cultures

Cultures **CB 82.12 – EUNIS I1.12 – CH NC**
Description générale
Végétations annuelles des cultures mésotrophes à méso-eutrophes, développées sur des sols sablo-limoneux modérément acides.
Typologie phytosociologique régionale
Cet habitat correspond à un groupement appartenant à l'alliance du *Scleranthion annui*, sous-alliance du *Scleranthenion annui* et est à rapprocher de l'association de l'*Alchemillo arvensis – Matricarietum chamomillae*. Ici, le groupement est fortement appauvri en raison d'un contexte d'agriculture intensive (cultures d'asperges).
Répartition et fréquence régionale
Habitat commun en Champagne-Ardenne mais présentant généralement des groupements fragmentaires.
Valeur patrimoniale
Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007).

> Situation locale

Des parcelles cultivées sont présentes en limite nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

> Composition floristique

Tableau 27. Composition floristique des cultures

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	C	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-

2.2.10 Construction rurale à faible densité

Tableau 28. Présentation des constructions rurales à faible densité

Construction rurale à faible densité **CB 86.2 – EUNIS J2 – CH NC**
Description générale
Cet habitat correspond aux constructions, notamment zones d'habitations des zones rurales avec absence significative de végétation naturelle spontanée au profit d'une flore typiquement anthropogène.
Typologie phytosociologique régionale
Non concerné.
Répartition et fréquence régionale
Non concerné.
Valeur patrimoniale
Sans objet.

> Situation locale

Deux petites constructions sont présentes dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. Une est situé au nord-est, l'autre est située au sud-est.

> Composition floristique

Habitat anthropique avec quasi-absence de végétation naturelle spontanée.

2.3. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats

Tableau 29. **Synthèse des enjeux relatifs aux habitats**

Niveaux d'enjeux	Habitats concernés	Justifications
Très fort	Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*)	**Habitat d'intérêt communautaire prioritaire** **Inscrits sur liste rouge des habitats** **Déterminant ZNIEFF**
Faible	Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp)	**Habitat d'intérêt communautaire**, mais sans intérêt patrimonial, groupement banal **Pour partie zone humide**
	Ourlets nitrophiles sciaphiles (CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp)	
	Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC)	**Inscrits sur liste rouge des habitats** **Déterminant ZNIEFF** mais absence d'espèce floristique déterminante
	Fourrés pionniers eutrophes (CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp)	**Déterminant ZNIEFF** mais absence d'espèce floristique déterminante **Pour partie zone humide**
	Friches vivaces graminéennes (CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC)	**Déterminant ZNIEFF** mais absence d'espèce floristique déterminante
	Boisements à Robinier faux-acacia (CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp)	**Communautés anthropiques appauvries**
	Zone de dépôts (CB 87– EUNIS J6 – CH NC)	
	Constructions rurales à faible densité (CB : 86.2 – EUNIS : J2 – CH : NC)	
Négligeable	Grandes cultures (CB 82.11 – EUNIS I1.12 – CH NC)	**Inscrits sur liste rouge des habitats** mais groupement basal fragmentaire **Communautés anthropiques appauvries**
	Chemins agricoles (CB 86 – EUNIS J4 – CH NC)	**Communautés anthropiques appauvries**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

2.4. Inventaires floristiques

Au total, 135 espèces ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle et à ses abords lors des sorties de terrain.

2.4.1 Espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale réglementairement protégée n'a été observée sur le site.

Quatre espèces inscrites sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne sont présentes sur le site étudié.

- La **Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*)**, listée « quasi menacée », se rencontre généralement sur de sols pauvres en calcaires, au sein des cultures et autres terres sarclées, ainsi que dans les jardins. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée sur une zone de dépôt en limite sud-ouest du site.
- La **Pavot argémone (*Papaver argemone*)**, listé « vulnérable », se développe principalement au sein des moissons. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée en bordure d'emprise routière sur les talus sableux de la limite sud-ouest du site.
- La **Véronique précoce (*Veronica praecox*)**, listée « en danger », s'observe généralement sur des sables acides, au sein des cultures et des pelouses ouvertes. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans la pelouse subatlantique sur sables silico-calcaires à calcaires, située dans la partie Est du site.
- La **Véronique printanière (*Veronica verna*)**, listée « en danger critique », se trouve généralement dans les cultures, les friches et les landes sableuses. Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans la pelouse subatlantique sur sables silico-calcaires à calcaires, située dans la partie est du site.

Tableau 30. Bilan de la patrimonialité floristique observée sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	**Oui**

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

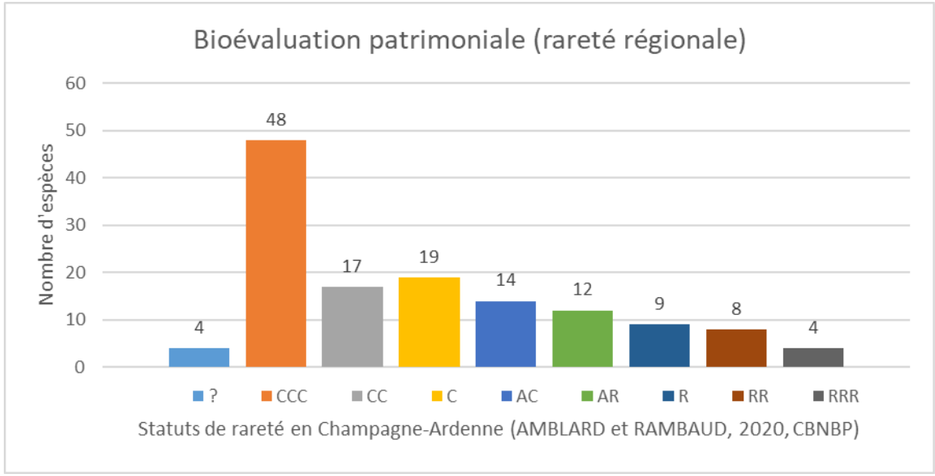
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

2.4.2 Espèces rares

Le diagramme ci-dessous présente la répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en Champagne-Ardenne.



Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : ? taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles ; CCC extrêmement commun ; CC très commun ; C commun ; AC assez commun ; AR assez rare ; R rare ; RR très rare, RRR extrêmement rare.

Figure 6. Répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en région Champagne-Ardenne (Source : AMBLARD et RAMBAUD, CBNBP, 2020).

A travers ce diagramme, il est observé que plusieurs des espèces relevées sur le site présentent une fréquence relativement commune pour la région. Cependant, 9 espèces sont considérées comme rare, 8 comme très rares et 4 comme extrêmement rares. Parmi ces espèces se retrouvent les quatre espèces aux statuts de conservation défavorables qualifiées de patrimoniales.

A noter que les quatre espèces végétales exotiques envahissantes observées sur le site présentent des fréquences rares à extrêmement rares, qualifications logiques pour des plantes exotiques introduites mais sans fondement pour apprécier leur patrimonialité : *Bunias orientalis* : rare ; *Galega officinalis* : rare ; *Quercus rubra* : extrêmement rare ; *Solidago gigantea* : très rare.

La liste de l'ensemble des espèces observées est disponible en annexes.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces dont la fréquence régionale est qualifiée de rare à extrêmement rare et récemment observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate (les quatre espèces végétales exotiques envahissantes n'ont pas été prise en compte).

Tableau 31. Bilan de rareté de la flore observée sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	Oui
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave , Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	Oui
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	Oui

Légende :

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

2.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Six espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle.

Tableau 32. Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur la ZIP

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	2
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	1
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	1
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	4
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	2
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	2

D'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) de la région Île-de-France (WEGNEZ, 2018).

1 : Invasives avérées émergentes.

2 : Invasives avérées implantées.

3 : Invasives potentielles implantées.

4 : Liste d'alerte.

Le **Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)** est originaire de l'Europe de l'Est et de l'Asie du Sud-Ouest, dont l'extension en France remonte au 20ème siècle. Se rencontrant principalement dans les friches et terrains vagues, ponctuellement au sein des cultures, cette espèce présente une grande capacité à dominer les espèces situées à

proximité immédiate, réduisant ainsi la richesse du cortège végétal.

Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée dans les friches vivaces graminéennes situé à l'ouest du site.

Le **Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*)** fut introduit en tant qu'espèce ornementale, mais aussi pour ses usages en médecine traditionnelle. Il se rencontre dans les friches et terrains vagues, au bord des routes, sur les talus et dans les prairies, où il pose notamment problème pour le bétail en raison de sa toxicité. L'impact de cette espèce sur la végétation reste encore à préciser, bien qu'un appauvrissement en espèces et une banalisation du cortège végétal soient déjà observés.

Au sein du site de Prouilly, cette espèce a été observée de façon diffuse au sein des friches vivaces graminéennes.

Le **Cerisier tardif (*Prunus serotina*)** est une espèce originaire d'Amérique du Nord. Il fut introduit dans les parcs, mais également planté dans les forêts car on lui prête des ressemblances avec le Merisier (*Prunus avium*). Cette espèce se rencontre essentiellement dans les bois et les haies, où il entre en compétition avec les espèces indigènes.

Sur le site de Prouilly, cette espèce a été observée localement en bordure nord de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois.

Le **Chêne rouge (*Quercus rubra*)** est une espèce n'étant pas considéré comme ayant des impacts significatifs sur la biodiversité et les milieux naturels. Il est assez régulièrement utilisé en sylviculture de nos jours et sa présence reste localement discrète.

Sur le site, cette espèce a été observée au nord d'une des friches vivaces graminéennes. Sa présence s'explique par les plantations opérées dans le cadre de la remise en état de l'ancienne carrière.

Le **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** est un arbre originaire d'Amérique du nord qui fut importé en Europe au 17ème siècle. Exploité traditionnellement pour son bois très résistant et fréquemment planté dans le cadre de projets de revégétalisation, il s'est largement naturalisé sur l'ensemble du territoire national. Cette espèce peut rapidement former des peuplements denses sur de grandes surfaces. Ses capacités à s'établir dans les milieux pionniers et à enrichir les sols lui confèrent un fort pouvoir de modification de la végétation qu'il colonise et représentent entre autres une menace sur des espèces et des habitats, pionniers ou herbacés, des sols pauvres. C'est le cas par exemple des pelouses sur sables et des pelouses calcicoles, habitats fragiles à fort enjeu patrimonial et d'intérêt communautaire, qui abritent une flore unique dont certaines espèces sont menacées dans le nord-est de la France.

Sur le site de Prouilly, le **Robinier faux-acacia** est présent de façon diffuse au sein des différents habitats forestiers, ainsi qu'en bordure d'une des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires et de l'un des fourrés pionniers eutrophes.

Le **Solidage géant (*Solidago gigantea*)**, originaire d'Amérique du nord, fut introduite en Europe comme plante ornementale. Se rencontrant au bord des eaux, des lisières forestières et dans les terrains vagues et les friches, la colonisation par cette espèce conduit à des peuplements monospécifiques, réduisant ainsi la richesse du cortège végétal.

Sur le site, cette espèce a été observée de façon ponctuelle sur la zone de dépôt du centre nord en accompagnement des fourrés pionniers eutrophes.

Synthèse des enjeux relatifs à la flore

Des enjeux floristiques sont à prendre en compte, expliqués par la présence de quatre espèces patrimoniales apparaissant sur la liste rouge régionale, classées de quasi-menacées à en danger critique face au risque d'extinction.

- L'enjeu est très fort pour la véronique printanière (*Veronica verna*) et précoce (*Veronica praecox*) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.
- L'enjeu est évalué comme modéré pour le Pavot argémone (*Papaver argemone*) et pour le Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*) en raison de leurs statuts de conservation défavorables (vulnérable (VU) et quasi-menacé (NT)). Leurs présences localisées sur le site entrainent ponctuellement un enjeu modéré pour les habitats où elles se localisent, initialement identifiés à enjeu faible.

De plus, six espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site d'étude et devront faire l'objet de mesures de surveillance quant à leur prolifération.

Carte 10.- Habitats naturels et semi-naturels p.61

Carte 11.- Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes p.62

Carte 12.- Synthèse des enjeux Habitats naturels et Flore patrimoniale p.63

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

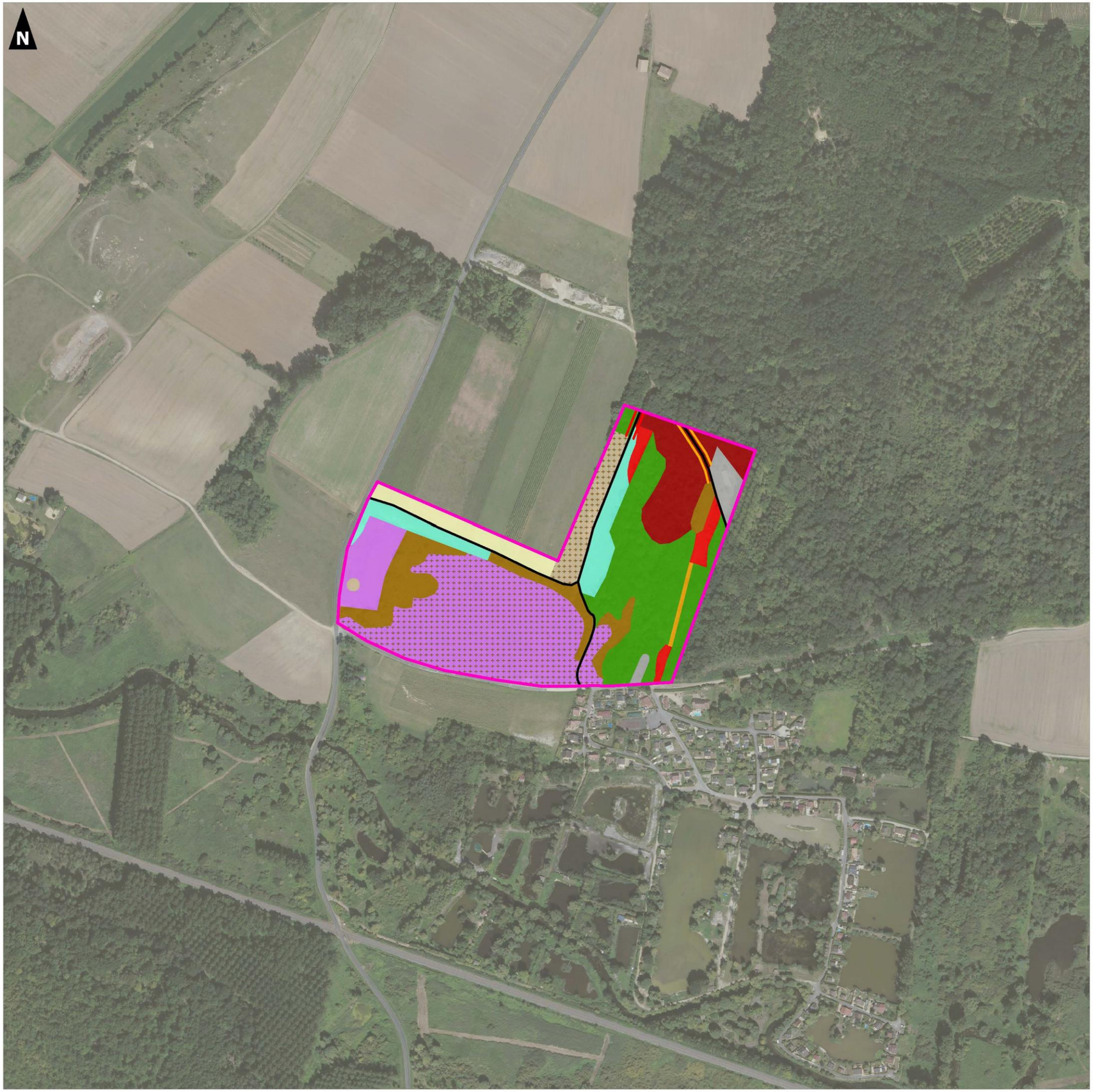
Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats (Codes CB - EUNIS)

- Chemins agricoles dont Bermes berbeuses (86 - J4)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Boisements eutrophes à Robinier faux-acacia (83.324 - G1.C3)
- Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (41.21 - G1.413)
- Cultures (82.12 - I1.12)
- Fourrés pionniers eutrophes (31.872 - G5.85)
- Friches vivaces graminéennes (87.1 - E5.1)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (34.12 - E1.9)
- Constructions rurales à faible densité (86.2 - J.2)
- Zone de dépôts (87 - J6)
- Plantations pour la remise en état de la carrière



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

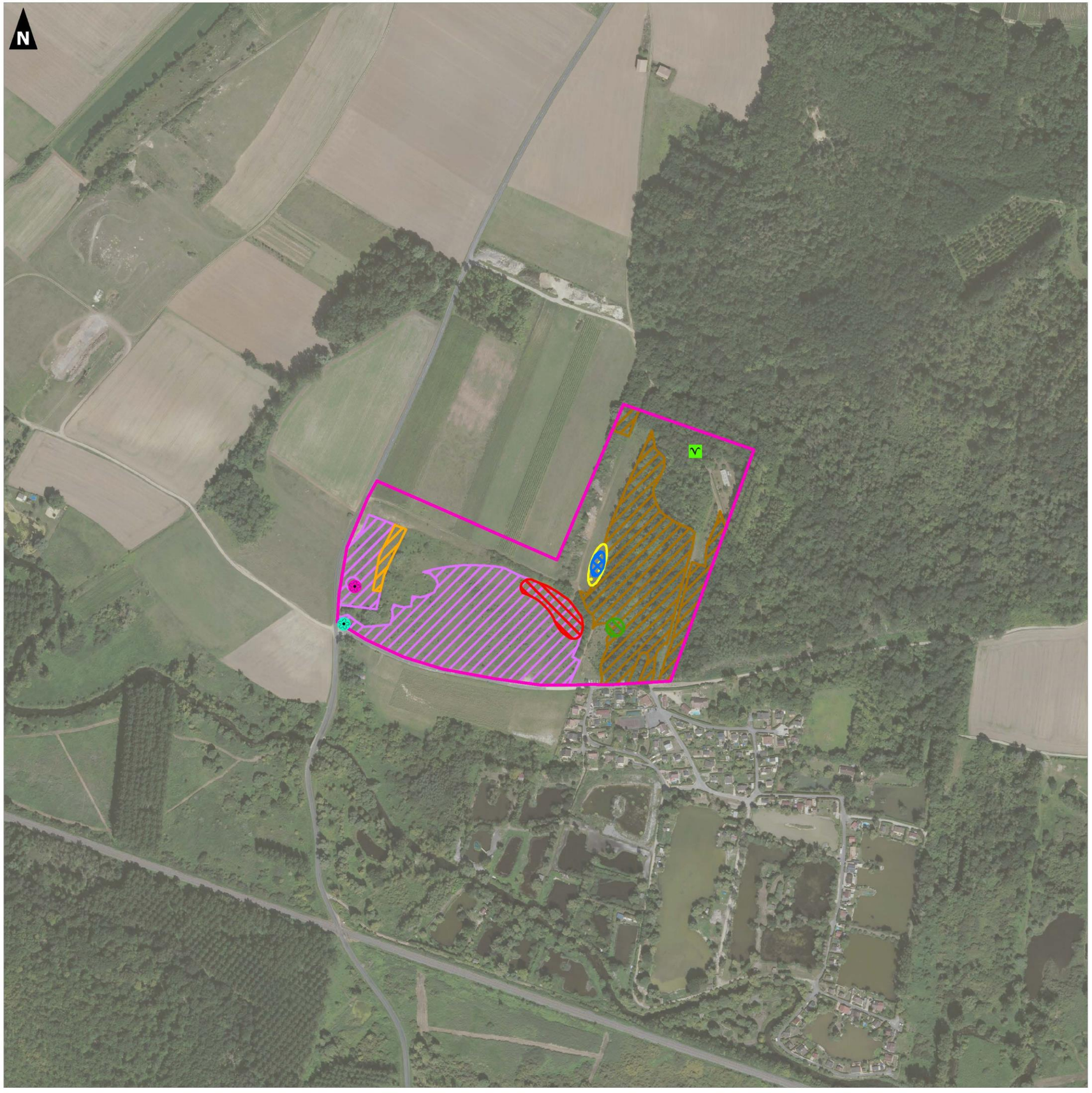
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Espèces patrimoniales

- Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*)
- Pavot argémone, Coquelicot Argémone (*Papaver argemone*)
- Véronique pritanière, Véronique du printemps (*Veronica verna*)
- Véronique précoce (*Veronica praecox*)

Espèces exotiques envahissantes

- Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne (*Prunus serotina*)
- Bunias d'Orient, Roquette d'Orient (*Bunias orientalis*)
- Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*)
- Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre (*Galega officinalis*)
- Robinier faux-acacia, Carouge (*Robinia pseudoacacia*)
- Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante (*Solidago gigantea*)



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

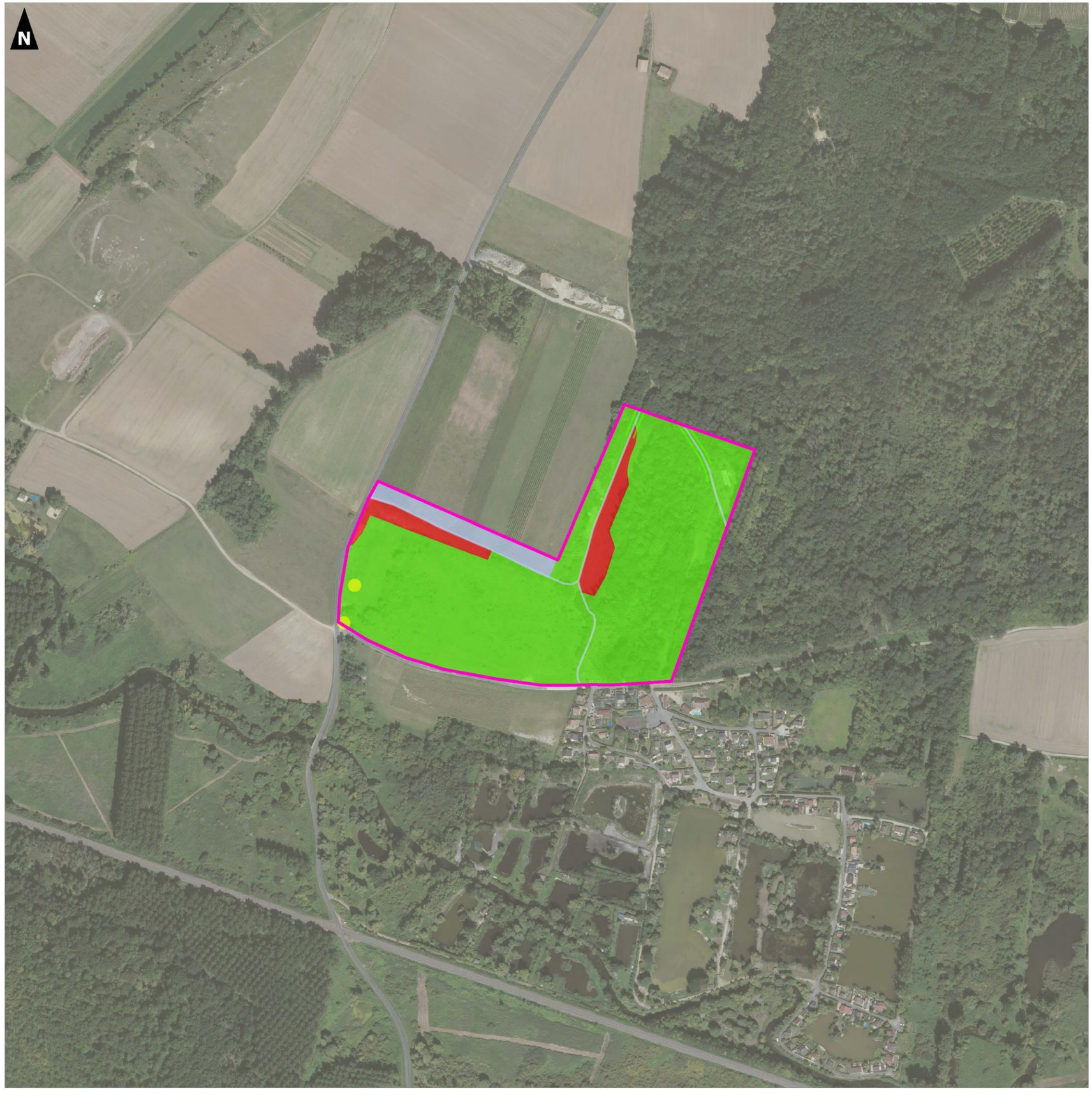
Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

3. Bioévaluation de la faune

Le périmètre de la ZIP se situe dans le Tardenois, constituant des plateaux occidentaux de Champagne-Ardenne. Il se compose pour l'essentiel de 2 grandes entités d'habitats, une zone de friche herbacée buissonnante et un boisement principalement décidu plus ou moins mature et parsemé de clairières, faisant partie d'un ensemble plus vaste de forêts s'égrenant jusqu'à la limite de la Champagne crayeuse. Le site se trouve par ailleurs à proximité immédiate du cours d'eau de la Vesle (200m).

3.1. Données bibliographiques

Cet état des connaissances est basé sur les informations et données bibliographiques et documentaires (consultation en Novembre 2021) concernant le territoire de Prouilly.

Pour ce qui concerne la seule commune de Prouilly, directement concernée par l'implantation du projet, l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) renseigne la présence connue de 109 espèces animales dont 17 espèces d'oiseaux, 79 espèces d'insectes, 10 espèces de mammifères, 3 espèces d'amphibiens/reptiles.

3.2. Avifaune

Comme dans beaucoup de communes, le territoire de Prouilly permet la reproduction de plusieurs espèces animales protégées, en particulier de nombreux oiseaux. Ainsi, le caractère rural de la zone d'étude permet l'accueil d'une certaine biodiversité aviaire sur le site.

La situation du projet, en limite de la vallée alluviale de la Vesle et de ses ripisylves, où alternent des zones de friches et buissonnantes, de petits parcellaires cultivés et des boisements rend la ZIP et les abords favorables à la présence d'une avifaune typique des zones semi-ouvertes arbustives et buissonnantes, des milieux forestiers et des lisières.

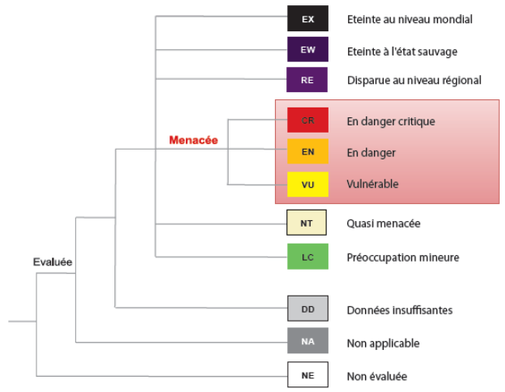
3.2.1 Bibliographie

■ Données de l'INPN

Tableau 33. Données INPN Avifaune de la commune de Prouilly

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		NT	AS	-
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	LC	V	-
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	LC		-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	LC		-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC		-
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC	AS	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	LC		-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	LC		-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	LC		-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	LC		-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC		-
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	LC		-
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		LC		-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	LC		-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	LC		-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	LC		-
Merle noir	*Turdus merula*		LC		-

Légende
Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Au total, 17 espèces d'oiseaux ont déjà été recensées sur la commune de Prouilly. Parmi celles-ci, 11 espèces bénéficient d'une protection nationale au titre de l'Article 3, 1 espèce (Alouette des champs) est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs (2016) et 3 espèces figurent sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (1992).

■ Données naturalistes participatives (http://faune-champagne-ardenne.org)

Au total, 90 espèces d'oiseaux ont été recensées sur les communes de Prouilly. Parmi celles-ci, 7 sont inscrites en annexe I de la directive oiseaux, 25 en liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France 2016) et 27 en liste rouge régionale de Champagne-Ardenne. La liste complète des espèces et de leurs statuts figure en annexe.

3.2.2 Espèces recensées

Sur l'ensemble de la période d'étude, de mars 2021 à septembre 2021, **59 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans la ZIP et ses abords immédiats, dont 3 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 15 figurent dans la liste rouge de Champagne-Ardenne et 17 menacées sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs.**

Tableau 34. Effectif, nombre d'espèces observées et nombre d'espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux pour chaque groupe

Groupe	Nb Espèces	Nb espèces Ann. I	Nb espèces Liste rouge Champagne-Ardenne	Nb espèces Liste rouge France
Anatidés	2	0	0	0
Columbidés	3	0	1	1
Corvidés	5	0	0	0
Echassiers	1	1	0	1
Gallinacés	2	0	1	0
Limicoles	2	0	2	1
Oiseaux marins	1	0	1	0
Passereaux	36	0	6	13
Rapaces	4	1	2	1
Autres	3	1	2	0
TOTAL	**59**	**3**	**15**	**17**

Tableau 35. Liste et statuts (phénologiques et de conservation) des oiseaux recensés dans la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Statut phénologique (ZIP/AEI)
		UICN France nicheurs (2016)	Champagne-Ardenne nicheurs (1992)	Statut juridique français	Directive Oiseaux	
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC		Article 3	-	Nicheur
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	AS		OII	
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	LC	AS		OII ; OIII	
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC		Article 3	-	
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC		Article 3	-	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	EN		Article 3	-	
Emberiza citrinella	Bruant jaune	VU	AP	Article 3	-	Nicheur
Buteo buteo	Buse variable	LC		Article 3	-	
Anas platyrhynchos	Canard colvert	LC			OII ; OIII	
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	VU		Article 3	-	Nicheur
Corvus monedula	Choucas des tours	LC		Article 3	-	
Corvus frugelegus	Corbeau freux	LC			OII	
Corvus corone	Corneille noire	LC			OII	Nicheur
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	LC		Article 3	-	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	LC			OII	Nicheur
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	LC			OII ; OIII	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	AS	Article 3	-	Nicheur
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC		Article 3	-	Nicheur
Sylvia communis	Fauvette grisette	LC		Article 3	-	Nicheur
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC			OII	Nicheur
Muscicapa striata	Gobemouche gris	NT	AP	Article 3	-	Nicheur
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	LC	R	Article 3	OII	
Ardea alba	Grande Aigrette	NT		Article 3	OI	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC		Article 3	-	Nicheur
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	-		OII	
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC			OII	Nicheur
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC		Article 3	-	Nicheur
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	AS	Article 3	-	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	AS	Article 3	-	
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC		Article 3	-	Nicheur
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	VU		Article 3	-	Nicheur
Apus apus	Martinet noir	NT		Article 3	-	
Turdus merula	Merle noir	LC			OII	Nicheur
Parus caeruleus	Mésange bleue	LC		Article 3	-	Nicheur
Parus major	Mésange charbonnière	LC		Article 3	-	Nicheur
Milvus migrans	Milan noir	LC	V	Article 3	OI	
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte	NA			-	
Perdix Perdix	Perdrix grise	LC	AS		OII ; OIII	
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC		Article 3	-	Nicheur
Dendrocopos medius	Pic mar	LC	AS	Article 3	OI	Nicheur
Picus viridis	Pic vert	LC	AS	Article 3	-	Nicheur
Pica pica	Pie bavarde	LC			OII	Nicheur
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC			OII ; OIII	Nicheur
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC		Article 3	-	Nicheur
Anthus trivialis	Pipit des arbres	LC		Article 3	-	Nicheur
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	NT		Article 3	-	Nicheur
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC		Article 3	-	Nicheur
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	LC		Article 3	-	Nicheur
Regulus regulus	Roitelet huppé	NT		Article 3	-	
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC		Article 3	-	Nicheur
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC		Article 3	-	Nicheur
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC		Article 3	-	Nicheur
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC		Article 3	-	Nicheur
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	NT	AS	Article 3	-	Nicheur
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	VU	AS		OII	Nicheur
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC			OII	Nicheur
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC		Article 3	-	Nicheur
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NT	E		OII	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Statut phénologique (ZIP/AEI)
		UICN France nicheurs (2016)	Champagne-Ardenne nicheurs (1992)	Statut juridique français	Directive Oiseaux	
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	VU		Article 3	-	Nicheur

Légende

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p

Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne

Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne

AS : A surveiller

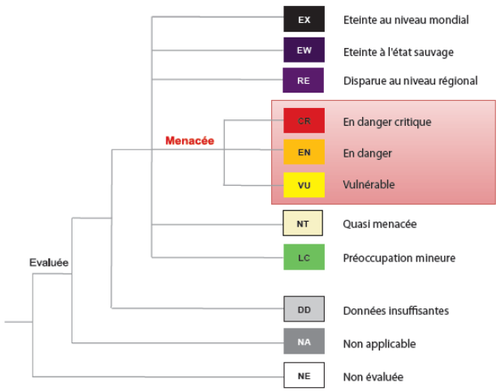
AP : A préciser

R : Rare

V : Vulnérables

E : En danger

Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

3.2.3 Période de nidification

Au total, **44 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période de nidification, soit une diversité considérée comme modérée à forte qui s'explique par la mosaïque d'habitats naturels présents, composés de milieux fermés forestiers et d'espaces ouverts (friches buissonnantes, petits parcellaires de culture, haies arborées) générant également des effets lisières. Il s'agit d'espèces spécialistes des milieux bocagers et agricoles semi-ouverts et d'espèces forestières, auxquelles s'ajoutent des oiseaux plus ubiquistes, anthropophiles ou généralistes.

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont consisté, outre la réalisation de 2 sessions d'indices ponctuels d'abondance (IPA) pour déterminer la richesse spécifique et l'abondance des espèces, en la prospection ciblée, lors de protocoles spécifiques, de l'avifaune nocturne et crépusculaire (rapaces nocturnes) et des nicheurs rares/tardifs.

Parmi les espèces recensées en période de nidification, 23 présentent un statut de conservation défavorable car inscrites sur la Liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs, la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne des oiseaux nicheurs ou à l'annexe I de la Directive Oiseaux avec des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP : Cependant, **seules les espèces nicheuses peuvent se voir appliquer ces statuts. Il s'agit des espèces suivantes : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Pic mar, Pic vert, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.**

Les autres espèces menacées ou patrimoniales ne sont pas nicheuses dans l'AEI : Alouette des champs, Bécasse des bois, Bruant des roseaux, Grand cormoran, Grande Aigrette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Milan noir, Perdrix grise, Roitelet huppé, Vanneau huppé.

> Aspect qualitatif

Les espèces présentant un statut de conservation défavorable sont mentionnée dans le tableau ci-dessous. Pour chacune d'elle, sont détaillés le statut phénologique nicheur ou non nicheur dans la ZIP/AEI et le nombre de couples/cantonnements.

Tableau 36. Espèces patrimoniales et menacées recensées en période de nidification

Espèce	Nb cantons/couples (ZIP/AEI)	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP/AEI)	Statut nicheur (AEE)
Alouette des champs	0	1 à 2 cantons de mâles chanteurs sont entendus dans un rayon de 500m autour de la ZIP au niveau des cultures à l'ouest de la D575	Non nicheur	Nicheur probable
Bécasse des bois	0	1 individu en halte migratoire le 16 mars 2021 en bordure ouest du bois inclus dans la ZIP	Non nicheur	Non nicheur
Bruant des roseaux	0	1 individu en alimentation le 16 mars 2021 dans la partie ouest de la friche. L'espèce peut potentiellement être nicheuse dans les zones humides de la Vesle (saulaies/roselières) à quelques centaines de mètres de la ZIP.	Non nicheur	Non déterminé
Bruant jaune	5	Présence permanente dans toute la partie semi-ouverte buissonnante de la ZIP en période de reproduction avec de multiples observations pour une estimation de 5 cantons de mâles chanteurs soit une densité de 5 couples/4 hectares	Nicheur certain	Non déterminé
Chardonneret élégant	2	Espèce fréquentant régulièrement la friche buissonnante (survol, alimentation), potentiellement nicheur dans le linéaire arboré bordant celle-ci.	Nicheur probable	Non déterminé
Faucon crécerelle	0-1	L'espèce est cantonnée au niveau de la ZIP avec une utilisation de la friche buissonnante comme zone de chasse, des arbres de la haie arborée bordant la friche comme perchoir/affut. La nidification est probable dans la partie sud plus ouverte du boisement de la ZIP près de la lisière avec la friche buissonnante.	Nicheur probable	Non déterminé
Gobemouche gris	1	1 couple alarme le 09 juillet 2021 dans les vieux feuillus du boisement de la ZIP non loin de la lisière avec la friche buissonnante.	Nicheur probable	Non déterminé
Grand cormoran	0	1 individu en déplacement local ou migratoire survole le site le 16 mars 2021	Non nicheur	Non nicheur
Grande Aigrette	0	1 individu en déplacement local ou migratoire survole le site le 16 mars 2021	Non nicheur	Non nicheur
Hirondelle de fenêtre	0	Survol de la ZIP et des alentours par de nombreux individus en déplacement local et en chasse se reproduisant probablement dans les villages alentours	Non nicheur	Non déterminé
Hirondelle rustique	0	Survol de la ZIP et des alentours par des individus en déplacement local et en chasse se reproduisant probablement dans les villages alentours	Non nicheur	Non déterminé
Linotte mélodieuse	≥ 4	Présence permanente dans toute la partie semi-ouverte buissonnante de la ZIP en période de reproduction avec de multiples observations pour une estimation d'au minimum 4 couples/4 hectares soit 1/ha	Nicheur certain	Non déterminé
Martinet noir	0	1 individu survolant la ZIP en déplacement local/chasse	Non nicheur	Non déterminé

Espèce	Nb cantons/couples (ZIP/AEI)	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP/AEI)	Statut nicheur (AEE)
Milan noir	0	1 individu en chasse le 09 juillet 2021 au-dessus des cultures à l'ouest de la D575	Non nicheur	Non déterminé
Perdrix grise	0	1 mâle chanteur dans les cultures à l'ouest de la D575 à quelques centaines de mètres de la ZIP	Non nicheur	Nicheur probable
Pic mar	1	1 canton de reproduction est localisé dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Non déterminé
Pic vert	2	2 cantons de reproduction sont localisés dans le boisement de la ZIP et peuvent bien évidemment s'étendre au-delà, les limites des domaines vitaux n'ayant pas été déterminés avec précision	Nicheur probable	Non déterminé
Pouillot fitis	1	1 canton de nidification est identifié dans la friche buissonnante	Nicheur probable	Non déterminé
Roitelet huppé	0	2 individus en halte migratoire dans le boisement de la ZIP le 16 mars 2021	Non nicheur	Non déterminé
Tarier pâtre	1	1 canton de nidification est identifié dans la friche buissonnante	Nicheur certain	Non déterminé
Tourterelle des bois	1	1 canton de nidification est identifié dans les arbres de la haie arborée bordant la friche	Nicheur probable	Non déterminé
Vanneau huppé	0	Un groupe de 63 individus en vol migratoire le 17 septembre 2021	Non nicheur	Non nicheur
Verdier d'Europe	2	2 chanteurs paradent dans les secteurs ouverts du boisement de la ZIP au niveau des petites clairières au nord et au sud	Nicheur probable	Non déterminé

> Aspect semi quantitatif

Les deux sessions de points d'écoute (au nombre de 5) pour l'étude de l'avifaune nicheuse réalisées les 15 avril 2021 et 19 mai 2021 ont permis de recenser 42 espèces, et de caractériser leur fréquence relative dans la ZIP.

Le nombre d'espèces par IPA est compris entre 17 et 29 avec une moyenne de 21,6± 4,5.

Tableau 37. Nombre d'espèces et somme des indices de reproduction maximum par IPA

	Maximum des 2 sessions				
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5
Indices cumulés	28	26,5	28,5	29,5	33
Nombre d'espèces	17	22	20	20	29

- **Fréquence relative :**

La fréquence relative reflète la distribution (répartition étendue ou limitée) des espèces contactées lors des deux sessions de points d'écoute dans la ZIP.

Les espèces les plus répandues (Fr > 75 %) et (50 % < Fr < 75 %), représentent la moitié de la diversité totale, avec 19 des 37 espèces contactées. Elles concernent surtout des espèces communes et généralistes des milieux forestiers (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Pic vert, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Pinson des arbres, Grive musicienne, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Merle noir) et secondairement des espèces de milieux semi-ouverts buissonnants et bocagers (Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette grisette). Citons également dans ces niveaux de fréquence des espèces ubiquistes et anthropophiles (Corneille noire et Faisan de Colchide d'origine cynégétique),

Dans le cortège des espèces peu communes et moins répandues (25 % < Fr < 50 %), figurent comme précédemment des oiseaux liés aux milieux forestiers généralistes (Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot, Roitelet triple bandeau), des oiseaux de milieux semi-ouverts buissonnants (Pouillot fitis, Tourterelle des bois, Tarier pâtre) ou plus ubiquistes et anthropophiles (Chardonneret élégant, Etourneau sansonnet Faucon crécerelle, Verdier d'Europe.

Enfin, une petite proportion d'espèces (6 sur 37) sont faiblement répandues (0 % < Fr < 25 %). Il s'agit d'espèces plutôt localisées, faiblement représentées ou à grand territoire, parmi lesquelles des espèces forestières généralistes (Buse variable) mais également spécialistes (Grosbec casse-noyaux, Pic mar) et des espèces anthropophiles (Pie bavarde, Tourterelle turque et Rougequeue noir nichant près des habitations du sud de l'AEI).

- **Densité relative :**

La densité relative correspond à l'indice cumulé rapporté au nombre de points d'écoute. Elle traduit l'abondance de chaque espèce dans la ZIP.

- Les densités maximum (d ≥ 1) concernent plus d'un tiers des espèces (13 sur 37) traduisant une belle abondance avifaunistique globale dans l'aire étudiée : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle.
- Les densités élevées (0,5 < d < 1) concernent 8 espèces : Chardonneret élégant, Corneille noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Pic vert, Rougegorge familier, Troglodyte mignon.
- Les densités faibles et très faibles (d < 0,5 / d < 0,1) concernent 16 espèces : Buse variable Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Geai des chênes, Pic épeiche, Pie bavarde, Pic mar, Tourterelle turque, Pouillot fitis, Roitelet triple bandeau, Tarier pâtre, Sittelle torchepot, Verdier d'Europe, Rougequeue noir, Tourterelle des bois, Grosbec casse-noyaux.

Tableau 38. Résultats des séances d'Indices Ponctuels d'Abondance (fréquence relative et densité relative) (* : non nicheurs dans l'AEI)

Espèce	Maximum des 2 sessions					Fréquence relative	Densité relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5		
Accenteur mouchet	2	2	0	1	2	80,0%	1,4
Alouette des champs*	1	0	0	0	1	40,0%	0,4
Bergeronnette grise*	0	0,5	0	0	0	20,0%	0,1
Bruant jaune	3	1	0	0	1	60,0%	1
Buse variable	0	0	0,5	0	0	20,0%	0,1
Chardonneret élégant	0	2	0	0	0,5	40,0%	0,5
Corneille noire	0	1	1	1	0	60,0%	0,6
Etourneau sansonnet	0	0,5	0	0	1	40,0%	0,3
Faisan de Colchide	2	1	0	1	1	80,0%	1
Faucon crécerelle	0	0,5	0	0	0,5	40,0%	0,2
Fauvette à tête noire	2	1	3	4	2,5	100,0%	2,5
Fauvette grisette	1,5	2	0	0	1	60,0%	0,9
Geai des chênes	0	0,5	1	0	0	40,0%	0,3
Grimpereau des jardins	0	0	2	2	0	40,0%	0,8

Espèce	Maximum des 2 sessions					Fréquence relative	Densité relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5		
Grive musicienne	1	0	2	0,5	0,5	80,0%	0,8
Hirondelle rustique*	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Hypolaïs polyglotte	2	2	0	0	1	60,0%	1
Linotte mélodieuse	4,5	2	0	0,5	0	60,0%	1,4
Merle noir	2	1	1	2	2	100,0%	1,6
Mésange bleue	0	1	2	2	2	80,0%	1,4
Mésange charbonnière	1	1	1	2	2	100,0%	1,4
Perdrix grise*	1	0	0	0	0	20,0%	0,2
Pic épeiche	0	0	1	0,5	0	40,0%	0,3
Pic vert	0	0	1,5	1	1	60,0%	0,7
Pie bavarde	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Pic mar	0	0	0	1	0	20,0%	0,2
Pigeon ramier	1	0,5	2,5	3	2	100,0%	1,8
Pinson des arbres	0	2	1	3	1	80,0%	1,4
Tourterelle turque	0	0	0	0	1	20,0%	0,2
Pouillot fitis	1	1	0	0	0	40,0%	0,4
Pouillot véloce	1	0	2	1	1	80,0%	1
Roitelet triple bandeau	0	0	1	1	0	40,0%	0,4
Rougegorge familier	0	0	1	1	1,5	60,0%	0,7
Rossignol philomèle	1	2	1	0	1	80,0%	1
Tarier pâtre	1	1	0	0	0	40,0%	0,4
Sittelle torchepot	0	0	1	1	0	40,0%	0,4
Troglodyte mignon	0	0	2	1	1	60,0%	0,8
Verdier d'Europe	0	0	1	0	1	40,0%	0,4
Rougequeue noir	0	0	0	0	1	20,0%	0,2
Tourterelle des bois	0	1	0	0	1	40,0%	0,4
Martinet noir*	0	0	0	0	0,5	20,0%	0,1
Grosbec casse-noyaux	0	0	0	0	1	20,0%	0,2

Carte 13.- Avifaune nicheuse patrimoniale et menacée p.69

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

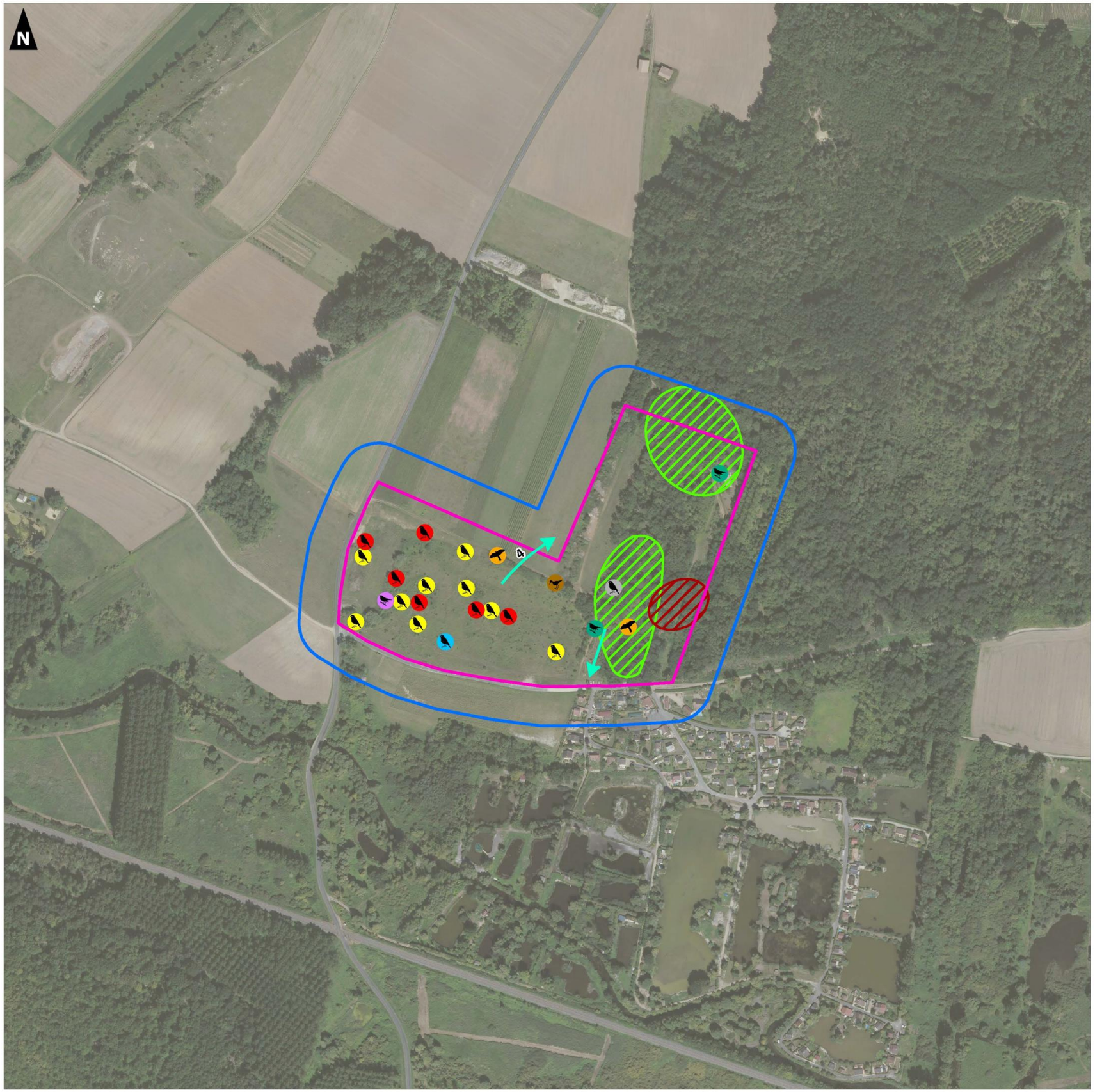
Avifaune nicheuse patrimoniale et menacée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces

- Bruant jaune
- Faucon crécerelle
- Gobemouche gris
- Linotte mélodieuse
- Pouillot fitis
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Pic mar
- Pic vert



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.2.4 **Périodes de migration**

Une sortie a été réalisée pour chacune des deux périodes de migration, à savoir les périodes de migration prénuptiale (mars 2021) et postnuptiale (août 2021).

Les objectifs de ces visites en période de migration sont d'identifier les zones privilégiées de stationnement, de fréquentation avec des effectifs importants, de halte migratoire et les dortoirs.

> Migration prénuptiale

Pour la période de migration prénuptiale, **36 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

La plupart des espèces d'oiseaux contactées se rapportent à des espèces sédentaires vivant à l'année sur leur même territoire. Parmi les espèces migratrices figurent l'observation en halte/alimentation dans la ZIP d'une Bécasse des bois et de 2 individus de grives mauvis en lisière de boisement, et d'un Bruant des roseaux dans la friche buissonnante. Par ailleurs, la localisation de la ZIP à proximité de la Vesle explique le passage en vol d'oiseaux d'eau en déplacement local ou migratoire à cette saison (mars), anatidés (Canard colvert, Ouette d'Egypte), grands échassiers (Grande Aigrette, Grand Cormoran). Enfin, l'Epervier d'Europe et le Roitelet huppé sont des espèces forestières non contactées en période de reproduction mais qui peuvent concerner des individus sédentaires habitant les boisements de la ZIP.

En période de migration prénuptiale, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale au regard des statuts en vigueur (Liste rouge nationale des migrateurs). Toutefois, une espèce figure en Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir la Grande Aigrette.

> Migration postnuptiale

Pour la période de migration postnuptiale, **37 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

Comme pour la migration prénuptiale, la plupart des espèces contactées pendant la période postnuptiale sont les espèces sédentaires occupant à l'année les milieux étudiés. Parmi les espèces non contactées aux autres périodes, figurent le passage en vol de la Bergeronnette des ruisseaux, inféodée aux cours d'eau et le Canard colvert, dont la présence s'explique par la proximité de la ZIP avec la Vesle, de corvidés (Choucas des tours et Corbeau freux) en déplacement vers leurs zones de gagnage, et de petits passereaux en migration active (Pipit des arbres) et de limicoles de plaine (Vanneau huppé). Enfin, la zone buissonnante sert de site de halte et d'alimentation pour des groupes de fringilles (une quarantaine de chardonnerets élégants).

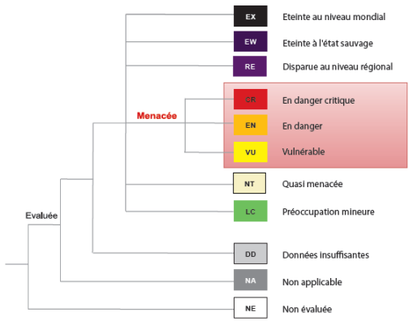
En période de migration prénuptiale, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale au regard des statuts en vigueur (Liste rouge nationale des migrateurs).

Tableau 39. Liste et statuts des espèces observées en migration prénuptiale et postnuptiale dans la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge	Protection		Migration prénuptiale	Migration postnuptiale
		UICN France Oiseaux de passage (2011)	Statut juridique français	Directive Oiseaux		
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	Article 3	-	X	X
Alauda arvensis	Alouette des champs	NA		OII	X	
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	NA		OII ; OIII	X	
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	-	Article 3	-		X
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	Article 3	-	X	X
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	NA	Article 3	-	X	
Emberiza citrinella	Bruant jaune	NA	Article 3	-	X	X
Buteo buteo	Buse variable	NA	Article 3	-		X
Anas platyrhynchos	Canard colvert	NA		OII ; OIII	X	X
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	NA	Article 3	-	X	X
Corvus monedula	Choucas des tours	-	Article 3	-		X
Corvus frugelegus	Corbeau freux	-		OII		X
Corvus corone	Corneille noire	-		OII	X	X
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	NA	Article 3	-	X	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	NA		OII	X	X
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-		OII ; OIII	X	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NA	Article 3	-	X	X
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	NA	Article 3	-		X
Sylvia communis	Fauvette grisette	DD	Article 3	-		X
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-		OII	X	X
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	NA	Article 3	OII	X	
Ardea alba	Grande Aigrette	-	Article 3	OI	X	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	Article 3	-	X	X
Turdus iliacus	Grive mauvis	NA		OII	X	
Turdus philomelos	Grive musicienne	NA		OII	X	
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	-	Article 3	-	X	
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	DD	Article 3	-		X
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	DD	Article 3	-		X
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	NA	Article 3	-	X	X
Turdus merula	Merle noir	NA		OII	X	X
Parus caeruleus	Mésange bleue	NA	Article 3	-	X	X
Parus major	Mésange charbonnière	NA	Article 3	-	X	X
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte	-		-	X	
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	Article 3	-	X	X
Picus viridis	Pic vert	-	Article 3	-	X	X
Pica pica	Pie bavarde	-		OII	X	X
Columba palumbus	Pigeon ramier	NA		OII ; OIII	X	X
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	NA	Article 3	-	X	X
Anthus trivialis	Pipit des arbres	DD	Article 3	-		X
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	NA	Article 3	-	X	X
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	NA	Article 3	-	X	
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	NA	Article 3	-		X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge	Protection		Migration prénuptiale	Migration postnuptiale
		UICN France Oiseaux de passage (2011)	Statut juridique français	Directive Oiseaux		
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	NA	Article 3	-	X	X
Sitta europaea	Sittelle torchepot	-	Article 3	-		X
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	NA	Article 3	-	X	X
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	NA		OII		X
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	NA		OII	X	X
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Article 3	-	X	X
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NA		OII		X

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B. (1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Statut juridique en France :

P = Protégé : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire

C = Chassable : Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

C&N = Chassable et Nuisible : Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet.

Tir : Arrêté du 12/11/96 autorisant la destruction par tir des spécimens de l'espèce Erismature rousse.

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

3.2.5 Niveau d'enjeu pour l'avifaune patrimoniale

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'aire d'étude sont réglementairement protégées.

La période de nidification est celle présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune. En effet, les espèces recensées utilisent différents habitats pour l'alimentation ou le repos, le chant ou encore la construction du nid, d'où l'importance et la nécessité de prendre en compte la fonctionnalité du site dans son ensemble et l'intégralité des milieux indispensable pour l'accomplissement du cycle de reproduction. A noter qu'une partie des nicheurs du site sont des espèces sédentaires occupant ces habitats à l'année, tandis que les autres quittent l'Europe pour leurs quartiers d'hivernage dans le sud de l'Europe et l'Afrique une fois la reproduction terminée.

Les enjeux sont moindres pour les espèces en migration, qu'il s'agisse du passage actif ou de halte/repos. En effet, la très faible diversité d'espèce strictement migratrices et les effectifs extrêmement réduits attestent du faible intérêt du site en période migratoire pour les oiseaux de passage.

La détermination des enjeux se fait au cas par cas pour chaque espèce en fonction de la patrimonialité, du statut, des densités, de la période d'observation et de la zone de présence au sein du site d'étude.

Tableau 40. Enjeux de l'avifaune patrimoniale

Espèce	Circonstances d'observation	Statut de reproduction dans la ZIP	Statut de reproduction dans l'AEI (50m autour de la ZIP)	Statuts de conservation	Niveau d'enjeu retenu
Grande Aigrette	Un individu en déplacement local ou migratoire au-dessus de la ZIP. L'espèce n'est pas présente en période de reproduction et la ZIP ne constitue pas de zone de repos ou de gagnage	Non nicheur	Non nicheur	Annexe I LRN NT	Enjeu faible
Alouette des champs	Nicheuse dans les cultures à l'ouest de la D575. L'espèce ne niche pas dans la ZIP/AEI mais à quelques centaines de mètres. Les milieux de la ZIP sont trop fermés pour accueillir l'espèce	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Bécasse des bois	Observée en halte en mars 2021, l'espèce est non nicheuse et strictement migratrice dans l'AEI	Non nicheur	Nicheur possible	LRR AS	Enjeu faible
Bruant des roseaux	Uniquement migrateur, observé en halte en mars 2021. Possible nidification dans les zones humides de la Vesle (saulaies/roselières) à quelques centaines de mètres de la ZIP.	Non nicheur	Non nicheur	LRN EN	Enjeu faible
Bruant jaune	Au moins 5 cantons de nidification dans la friche buissonnante. Il s'agit de fortes densités de nidification (5 couples/4 ha)	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN VU	Enjeu fort
Chardonneret élégant	Alimentation dans la friche buissonnante et nidification probable d'un couple dans la haie arborée bordant celle-ci	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU	Enjeu modéré
Faucon crécerelle	Utilisation des zones ouvertes y compris la friche comme territoire de chasse et de l'arbre mort de la haie arborée comme perchoir. Nidification potentielle dans la zone clairiérée du boisement	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT LRR AS	Enjeu modéré
Gobemouche gris	Un canton de nidification dans les vieux feuillus du boisement et chasse en lisière	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT LRR AP	Enjeu modéré
Grand cormoran	Déplacement local ou migratoire, uniquement en survol de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRR R	Enjeu faible
Hirondelle de fenêtre	Déplacement local et chasse au-dessus de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Hirondelle rustique	Déplacement local et chasse au-dessus de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR AS	Enjeu faible
Linotte mélodieuse	Présence permanente dans la friche buissonnante avec au minimum 4 cantons de nidification soit une densité de 1 couple/ha	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN VU	Enjeu fort
Martinet noir	Survol de la ZIP en déplacement local/chasse	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT	Enjeu faible
Milan noir	1 individu en chasse au-dessus des cultures à l'ouest de la D575 hors ZIP	Non nicheur	Non nicheur	Annexe I LRR V	Enjeu faible
Perdrix grise	1 mâle chanteur dans les cultures à l'ouest de la D575 à quelques centaines de mètres de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRR AS	Enjeu faible
Pic mar	1 canton de reproduction dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	Annexe I LRR AS	Enjeu fort
Pic vert	2 cantons de reproduction dans le boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	LRR AS	Enjeu fort
Pouillot fitis	1 canton de nidification dans la friche buissonnante	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN NT	Enjeu modéré
Roitelet huppé	Halte migratoire/hivernage dans le boisement de la ZIP	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT	Enjeu faible
Tarier pâtre	1 canton de nidification dans la friche buissonnante	Nicheur certain	Nicheur certain	LRN NT LRR AS	Enjeu modéré
Tourterelle des bois	1 canton de nidification dans les arbres de la haie arborée bordant la friche	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU LRR AS	Enjeu modéré
Vanneau huppé	Survol de la ZIP en migration	Non nicheur	Non nicheur	LRN NT LRR E	Enjeu faible
Verdier d'Europe	2 chanteurs paradent dans les secteurs ouverts du boisement de la ZIP	Nicheur probable	Nicheur probable	LRN VU	Enjeu fort

Synthèse des enjeux avifaunistiques

La ZIP se compose de deux grands types d'habitats d'une superficie équivalente, une zone boisée appartenant à une large entité forestière du Bois de Varenne et une zone semi-ouverte pouvant être qualifiée de friche buissonnante et arbustive (la seule du secteur), qui s'insère dans un paysage dominé par des boisements à l'est, des cultures à l'ouest et la ripisylve de la Vesle au sud. Les espèces d'oiseaux nicheurs rencontrées appartiennent donc majoritairement à ces deux catégories de milieux. La présence à proximité du cours d'eau de la Vesle et d'habitations (lotissement de la Chute des Eaux) permet de compléter la diversité avifaunistique avec des espèces plus anthropophiles ou liées aux zones humides.

Du fait de la présence de plusieurs espèces menacées au statut de conservation défavorable, en densités parfois élevées au regard des superficies concernées, les zones boisées comme celles semi-ouvertes de la friche, y compris la haie arborée, peuvent être considérées comme des zones à enjeux forts. De petites zones de lisières herbacées étroites à l'ouest du boisement et au nord de la friche font office de transition avec les milieux plus ouverts de culture et sont considérées par des enjeux modérés. Enfin, les secteurs cultivés et habités sont classés en enjeux faibles.

L'importance des habitats relictuels devenus rares est attestée par la densité de certaines espèces spécialistes de ces milieux et dont le déclin est directement lié à leur disparition, comme le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse dont les densités atteignent respectivement 5 couples/4ha et 4 couples/4 ha, ou secondairement le Tarier pâtre et le Pouillot fitis. Les boisements assez diversifiés comprenant des zones matures décidues permettent d'accueillir, outre le cortège classique d'espèces forestières, des espèces plus spécialistes et patrimoniales comme le Pic mar ou le Gobemouche gris.

Carte 14.- Synthèse des enjeux avifaunistiques p.74

URBASOLAR

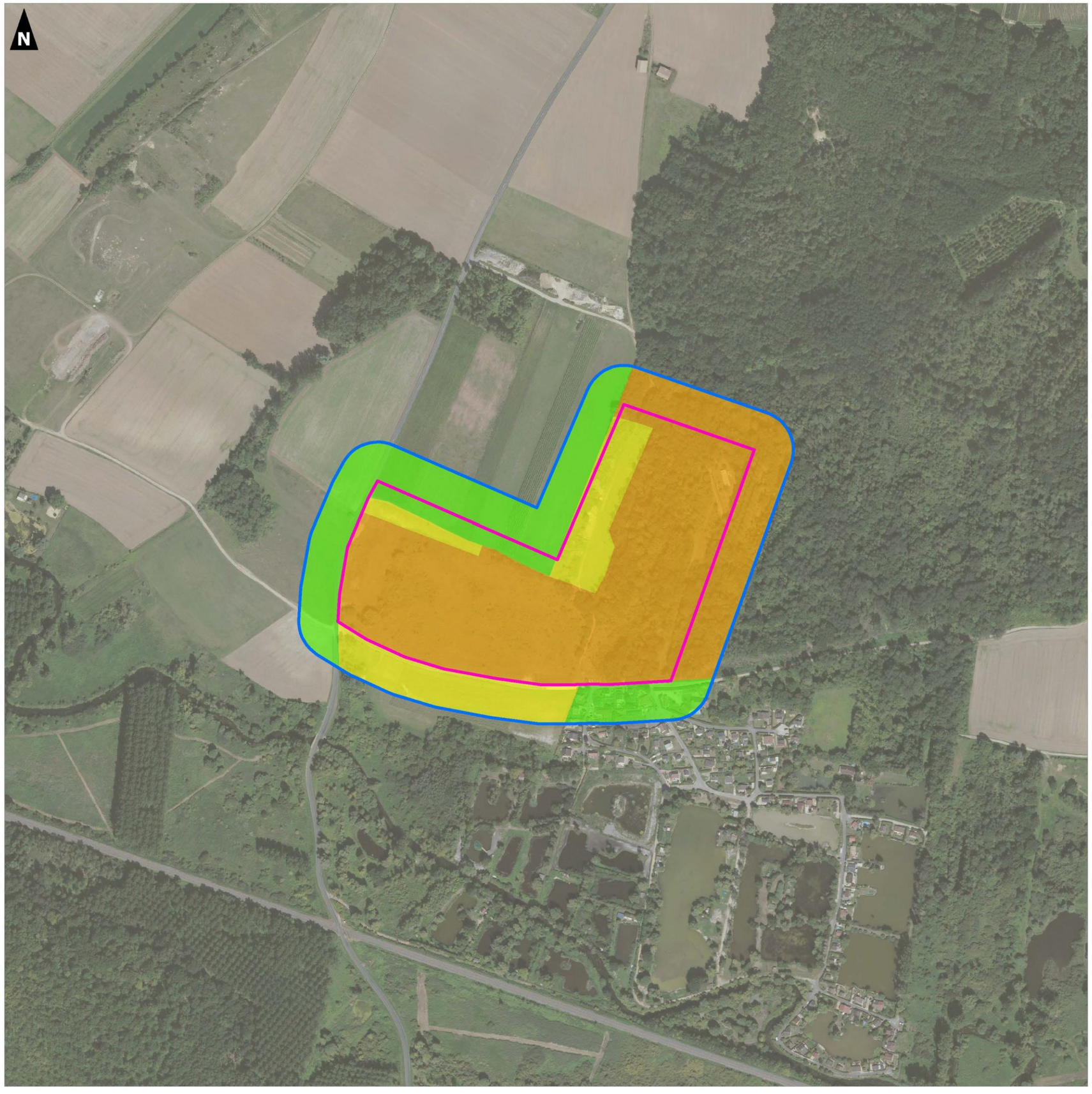
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.3. Insectes – Rhopalocères

3.3.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Prouilly (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 28 espèces de rhopalocères ont été recensés depuis 1999, dont l'Azuré des mouillères et le Flambé qui sont inscrits sur la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne, le premier étant par ailleurs protégé et quasi-menacé à l'échelle nationale.

Tableau 41. Rhopalocères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	-	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	-	-	-
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	LC	-	-	-
Grand mars changeant	*Apatura iris*	LC	-	-	-
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	LC	-	-	-
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	-	-	-
Souci	*Colias crocea*	LC	-	-	-
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	LC	-	-	-
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	LC	-	-	-
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	LC	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	-	-	-
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	LC	-	-	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	-	-	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	LC	-	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	LC	-	-	-
Azuré des mouillères	*Phengaris alcon*	NT	X	-	Art.3
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	-	-	-
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	LC	-	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	-	-	-
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	-	-	-
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	-		
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC			
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC			
Flambé	*Iphiclides podalirius*		X		
Tircis	*Pararge aegeria*	LC			

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.3.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 19 espèces de rhopalocères dans la zone d'implantation potentielle. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau 42. Lépidoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC		-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC		-	-
Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	LC	X	-	-
Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	LC		-	-
Belle Dame	*Vanessa cardui*	LC		-	-
Céphale	*Coenonympha arcania*	LC		-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC		-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC		-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC		-	-
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC		-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC		-	-
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC		-	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC		-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC		-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC		-	-
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	LC		-	-
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	LC		-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC		-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC		-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.3.3 Bioévaluation patrimoniale - Rhopalocères

Les inventaires de terrains ont permis de constater la présence d'au moins 19 espèces de rhopalocères dans la ZIP et l'AEI. Parmi celles-ci, une seule figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*). Aucune des espèces observées n'est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats, ne bénéficie de protection nationale ou ne figure sur la liste rouge nationale UICN.

L'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*) est une espèce méso-xérophile qui vit dans les prairies, friches, pelouses sèches, landes à bruyères, lisières et clairières. Ses plantes hôte sont les Fabacées.

3.3.4 Niveaux d'enjeux pour les Rhopalocères

Parmi les 19 espèces inventoriées, une seule présente un enjeu modéré du fait de sa présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*).

Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Champagne-Ardenne. Elles présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national.

Pour les lépidoptères, le niveau d'enjeu reste faible sur la zone d'implantation potentielle, bien que la friche buissonnante soit favorable et attractive pour plusieurs espèces.

Synthèse des enjeux pour les Rhopalocères

Globalement, les enjeux apparaissent faibles avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Champagne-Ardenne et en France. La présence d'une seule espèce inscrite sur la liste rouge régionale, l'Azuré de l'ajonc et l'absence d'espèces protégées ou menacées à l'échelle nationale, permettent de définir des enjeux considérés comme faibles sur toute la ZIP, bien que celle-ci semble être utilisée par une diversité modérée de papillons.

3.4. Insectes – Orthoptères

3.4.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Prouilly (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 26 espèces ont été recensées depuis 1999. Le Criquet marginé, le Criquet ensanglanté, le Criquet palustre, la Courtilière commune, le Conocéphale des roseaux et le Criquet noir-ébène sont inscrits sur la liste rouge de Champagne-Ardenne. A l'échelle nationale, le Criquet palustre présente également un indice de priorité de 1, la Courtilière commune un indice 2 et le Conocéphale des roseaux un indice 3. Enfin, le Conocéphale des roseaux présente un indice 2 à l'échelle du domaine géographique némoral (espèce fortement menacée d'extinction). Il convient de noter que l'essentiel des orthoptères menacés sur la commune de Prouilly sont liés aux zones humides.

Tableau 43. Orthoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral	National	
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	4	4	-
Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	4	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4	-
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	4	4	X
Criquet palustre	*Pseudochorthippus montanus*	3	1	X
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	4	2	X
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Conocéphale des roseaux	*Conocephalus dorsalis*	2	3	X
Conocéphale bigarré	*Xiphidion Brun*	4	4	-
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	-
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	4	X
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	-
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	4	4	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4	-
Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*			
Tétrix riverain	*Tetrix subulata*	4	4	-
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	3	4	X
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	4	4	-

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : - : espèce absente du territoire considéré ; 🌳 : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque des informations pour statuer ; 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale. **Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007)** : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ;

3.4.2 Résultats de terrain

La relative importance des surfaces de pelouses sèches et milieux prairiaux bordés de haies permet une certaine diversité spécifique dans la ZIP. Ainsi, 14 espèces d'orthoptères ont au total été inventoriées sur la ZIP. Les résultats figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 44. Orthoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral[5]	National	
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4	-
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	-
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	4	4	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	4	4	-
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	4	X
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana nana*	4	4	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge

[5] Domaine géographique némoral : zone géographique dans laquelle les conditions écologiques sont réunies pour le développement des forêts caducifoliées. En Europe, la zone némorale est située entre la zone boréale (des forêts résineuses) et la zone méditerranéenne (des forêts sclérophylles).

3.4.3 Bioévaluation patrimoniale Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de recenser au moins 14 espèces d'orthoptère dans la ZIP. L'ensemble des espèces contactées sont communes pour la région considérée. Une seule espèce figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne : le Criquet noir-ébène.

Le Criquet noir-ébène se rencontre fréquemment dans des milieux secs comme des pelouses calcicoles, des layons forestiers ou des talus de route sur calcaire. On peut également le retrouver dans des friches. Il s'accommode d'une hauteur de végétation variable, mais on le retrouve surtout là ou l'herbe est moins haute. Il se tient généralement dans la végétation herbacée. Dans la ZIP, il a été contacté (plusieurs individus) dans la petite zone de clairière à l'interface entre la friche buissonnante et le boisement.

3.4.4 Niveaux d'enjeux pour les Orthoptères

L'habitat ouvert/semi-ouvert de la friche buissonnante et de zones de pelouses plus rases accueillent l'essentiel d'une diversité spécifique (qu'il s'agisse d'espèces pionnières comme les Œdipode et Caloptène ou de stades plus avancés) considérée comme modérée. Le cortège est composé très majoritairement d'espèces communes. Une espèce est cependant classée sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne : le Criquet noir-ébène bien présent dans la petite zone de clairière en bordure du boisement.

Synthèse des enjeux pour les Orthoptères

Les enjeux concernant les orthoptères apparaissent modérés au regard de la diversité recensée, du caractère commun et du statut de conservation favorable des espèces contactées. La présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne d'une espèce menacée, le Criquet noir-ébène, lié aux zones herbacées sèches justifie la catégorisation de son habitat comme zone à enjeu modéré.

Carte 15.- Occupation de l'espace par les insectes patrimopniaux p.78
Carte 16.- Synthèse des enjeux – Insectes p.79

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Occupation de l'espace par les Insectes patrimoniaux

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

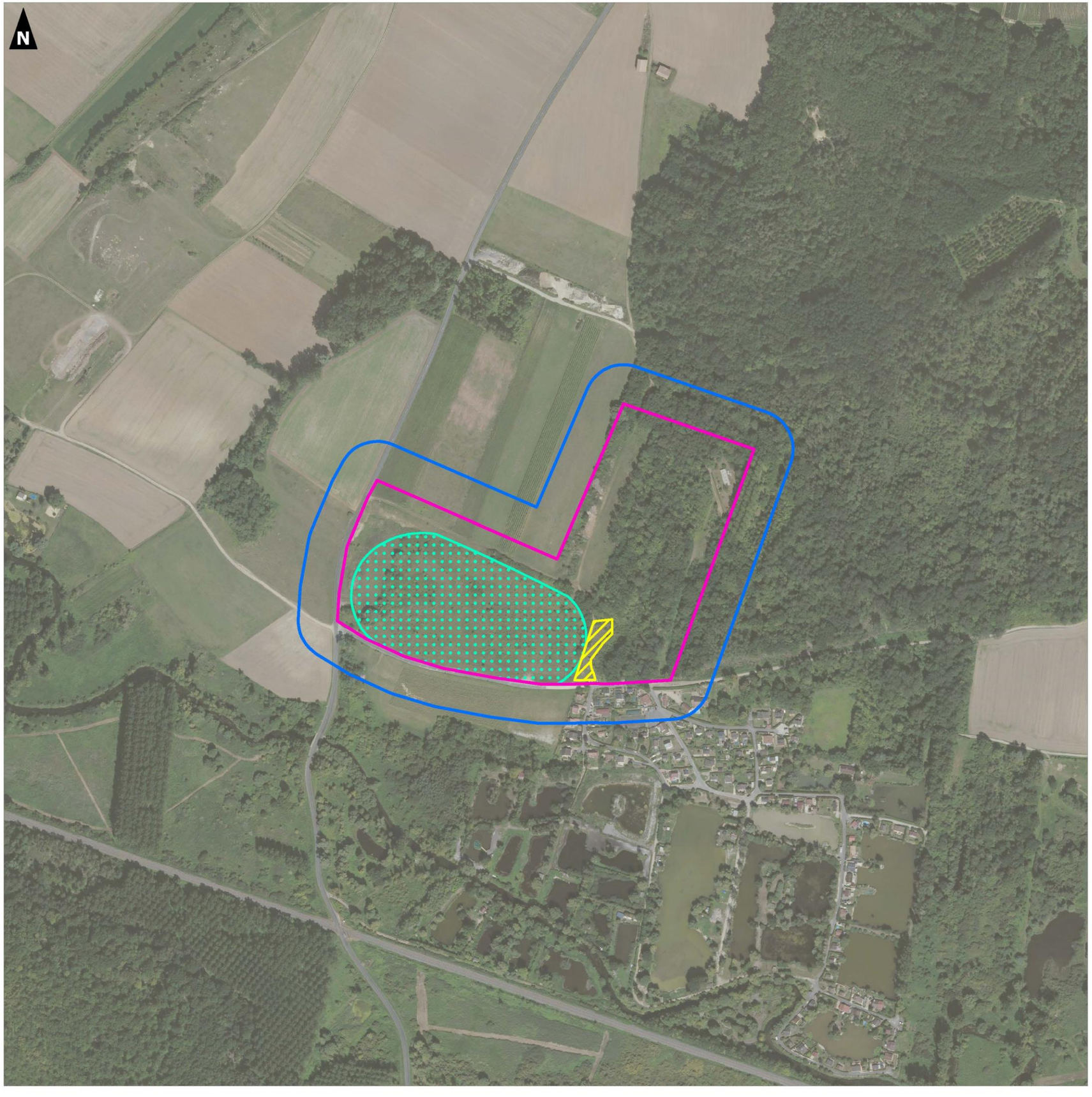
Espèces

Lépidoptères

Azuré de l'ajonc

Orthoptères

Criquet noir-ébène



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux sur les Insectes

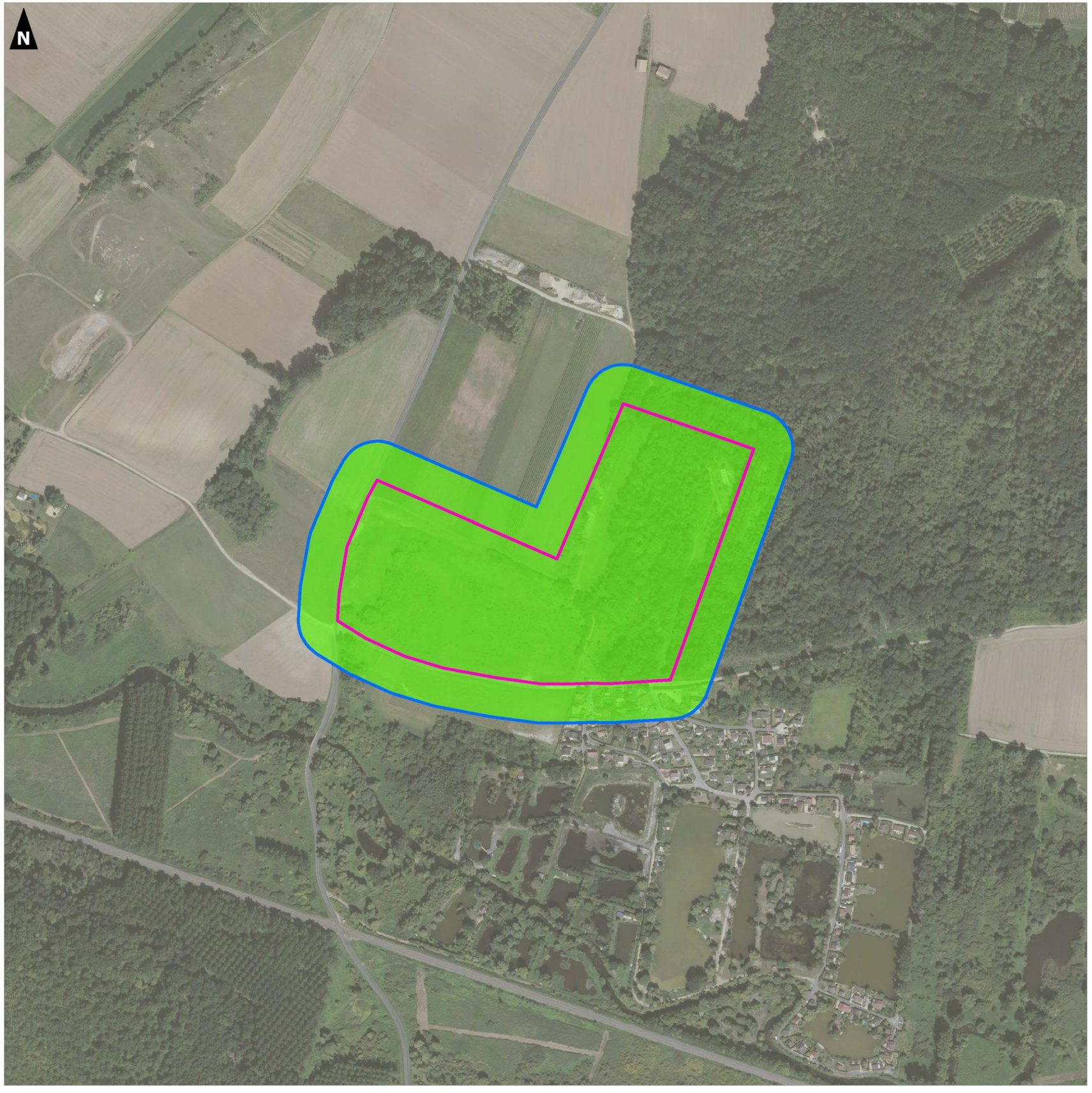
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.5. Amphibiens et Reptiles

3.5.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 2 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens sont répertoriées sur la commune de Prouilly.

Tableau 45. Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Rainette verte	*Hyla arborea*	NT	E	Annexe IV	Art. 2
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	LC	AS		Art. 3

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.5.2 Résultats de terrain

Lors des inventaires de terrain réalisés, les recherches directes (diurne et nocturne) et les dispositifs fixes (plaques) ont permis d'identifier la présence de 2 espèces de reptiles et de constater l'absence d'amphibiens.

Tableau 46. Reptiles et amphibiens observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	Annexe IV	Art. 2
Orvet fragile	*Zootoca vivipara*	LC			Art. 3

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes ; Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

A l'issue des inventaires, **seules 2 espèces de reptiles ont été répertoriées**, exclusivement grâce à l'installation de plaques reptiles sous lesquelles les individus ont été trouvés. Au niveau numérique, il a été dénombré au total 1 individu Orvet fragile et 4 individus de Coronelle lisse.

Le talus bordant le nord de la friche constitue un secteur de prédilection des reptiles en raison de son exposition (sec et ensoleillé) et du milieu (zones herbacées plus ou moins dense, ronciers clairsemés…), et secondairement celui situé à sa perpendiculaire, en parallèle à la lisière forestière. Ce dernier est en revanche partiellement dégradé par des gravats anciens ou plus récents. Globalement, la zone de friche buissonnante présente un intérêt pour les reptiles et les milieux forestiers fermés nettement moins.

En ce qui concerne les amphibiens, l'absence de toute zone humide limite la fréquentation en période de reproduction. Cependant, l'existence d'habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité avec la vallée de la Vesle suggèrent la probable présence d'espèces d'amphibiens en période d'hibernation.

3.5.3 Bioévaluation patrimoniale Amphibiens et Reptiles

Les 2 espèces contactées sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 et la Coronelle lisse est concernée par l'Annexe IV de la Directive Habitats. Si ces deux espèces de reptiles ne sont pas menacées à l'échelle nationale, considérées de préoccupation mineure dans la liste rouge de l'UICN, la Coronelle lisse présente un statut de conservation défavorable en Champagne-Ardenne où elle est inscrite comme Vulnérable dans la liste rouge régionale de 2007.

3.5.4 Niveaux d'enjeux pour les Amphibiens et Reptiles

Les espèces de reptiles recensés ont été notés en période printanière et estivale, à différents endroits de la ZIP bien que toujours à proximité ou au niveau des talus. Cependant, la disposition des plaques reptiles, installées aux endroits *a priori* les plus favorables, engendre un biais dans la localisation des individus contactés. D'une manière générale, le talus bordant la friche est considéré comme d'enjeu fort, tandis que le talus parallèle à la lisière ouest du boisement et la friche buissonnante dans son ensemble sont considérés comme d'enjeu modéré. Enfin, les boisements sont classés en enjeu faible en raison de l'absence de contacts avec tout amphibien ou reptile.

Synthèse des enjeux Amphibiens et Reptiles

Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de faibles pour les amphibiens et de modérés pour les reptiles avec des secteurs de prédilection à enjeux forts et modérés pour ces derniers. De plus l'une des 2 espèces inventoriées (la Coronelle lisse) affiche un niveau de patrimonialité élevé car inscrite comme Vulnérable sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.

Figure 7. Orvet fragile (photo prise sur site) (Q. Le Bayon)

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

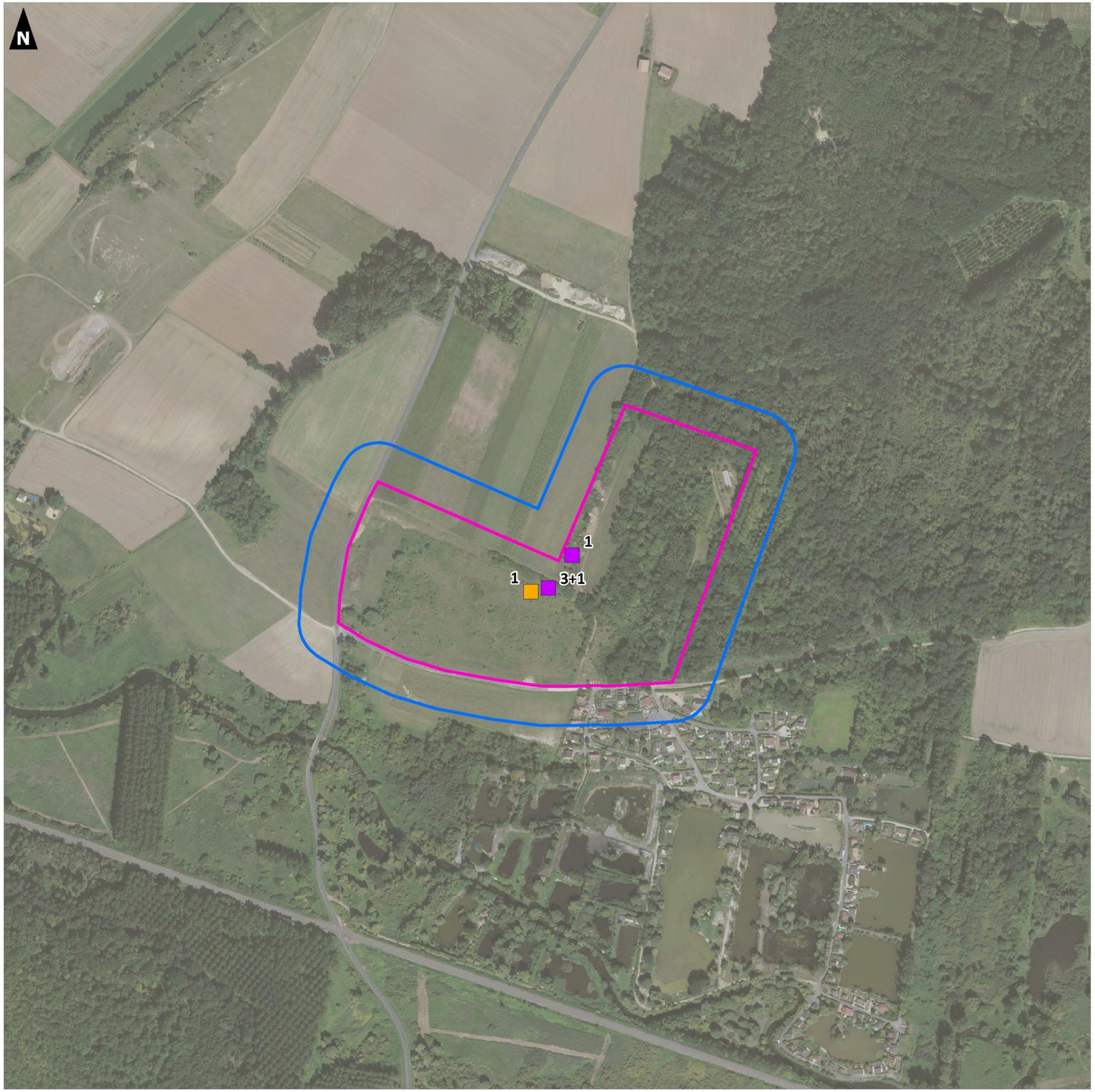
Occupation de l'espace par les Reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces

- Coronelle lisse
- Orvet fragile



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

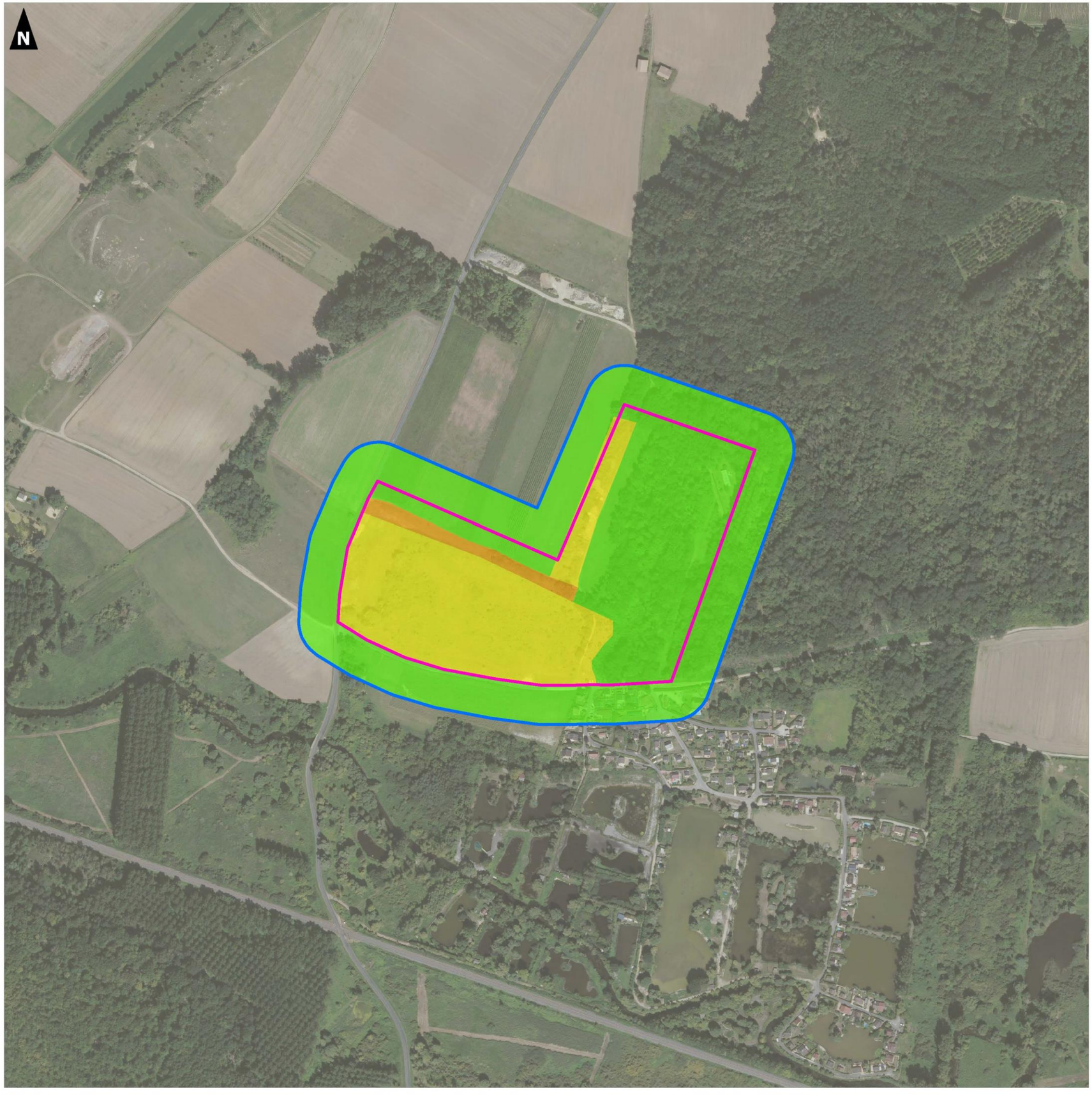
Synthèse des enjeux sur les Reptiles

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.6. Mammifères terrestres

3.6.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 10 espèces de mammifères terrestres sont répertoriées sur la commune de Prouilly.

Tableau 47. Mammifères terrestres - Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Loup gris	*Canis lupus*	VU	-	Annexe II et IV	Art. 2
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	
Daim européen	*Dama dama*	NA	-	-	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	-	-	
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	-	-	
Blaireau européen	*Meles meles*	LC			
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC			Art. 2
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT			
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA			
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC			

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

3.6.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 5 espèces de mammifères terrestres ; ces dernières figurent dans le tableau suivant.

Tableau 48. Espèces de mammifères terrestres observées dans la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	-
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	-	-	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	-
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

3.6.3 Bioévaluation patrimoniale mammifères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 5 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude (hors Chiroptères). Une espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge UICN nationale : le Lapin de Garenne.

Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces relativement communes dans ce type d'habitat fréquentent occasionnellement le site.

Certaines de ces espèces peuvent trouver nourriture ou refuge dans la ZIP, notamment dans la partie forestière.

3.6.4 Niveaux d'enjeux pour les mammifères

Pour ce groupe d'espèce, l'enjeu patrimonial est relativement faible bien que des espèces protégées puissent occasionnellement être présentes, comme l'Ecureuil roux dans la partie boisée de la ZIP ou le passage occasionnel du Chat forestier en déplacement. Cette dernière espèce étant très farouche et peu encline à s'approcher des habitations, il est peu probable qu'elles utilisent régulièrement la zone d'implantation potentielle.

Synthèse des enjeux pour les mammifères

Globalement, les enjeux apparaissent faibles au regard des populations de mammifères terrestres présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares.

Carte 19.- Synthèse des enjeux mammifères terrestres p.84

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Synthèse des enjeux sur les Mammifères terrestres

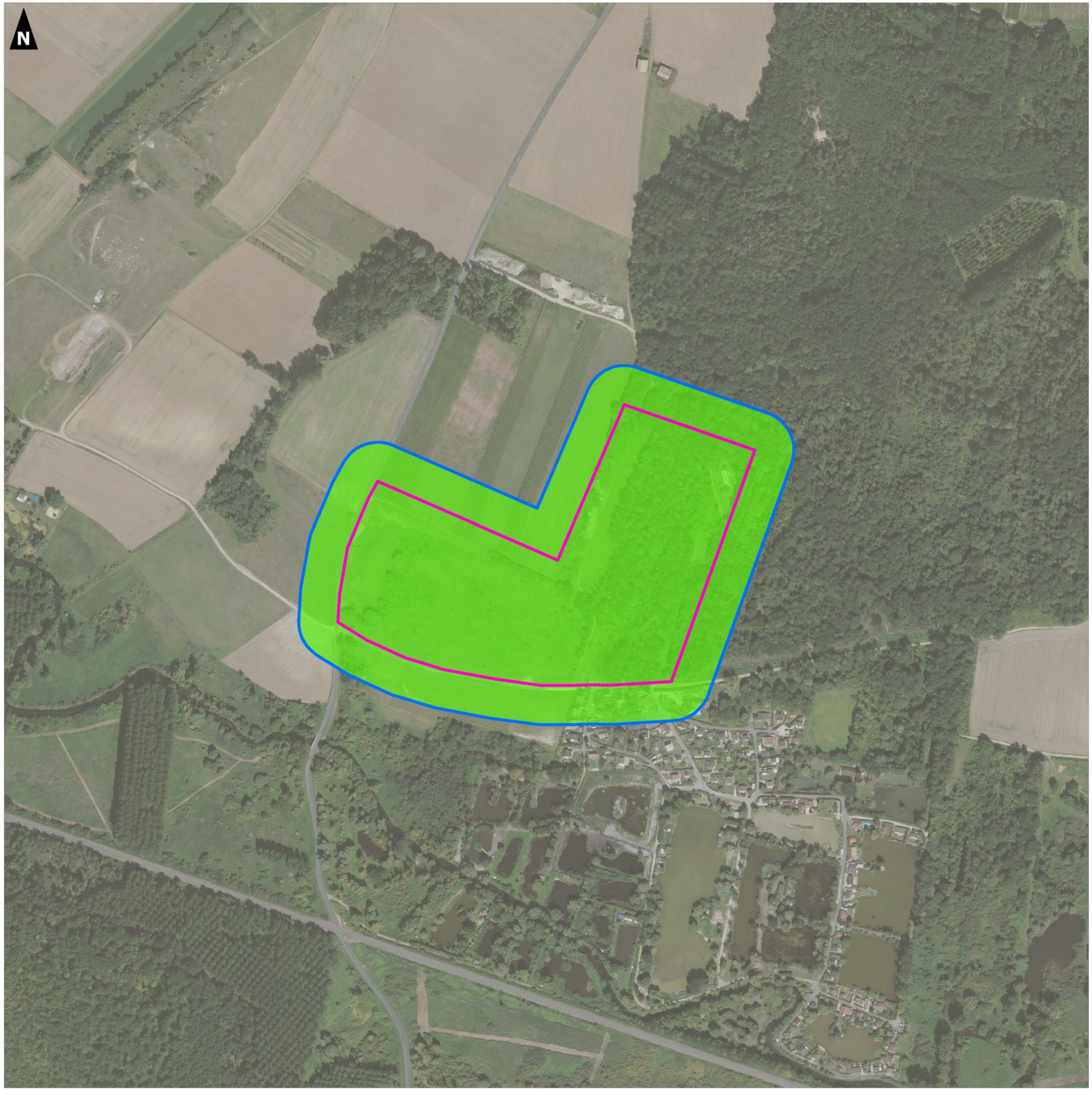
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

3.7. Chiroptères

3.7.1 Activité des Chiroptères en période de parturition

La pose d'un enregistreur automatique au sein de la ZIP à la lisière entre la zone boisée et la friche buissonnante pendant une semaine (17 juillet 2021 – 24 juillet 2021) en période de parturition a permis de recenser 960 contacts de 15 espèces de chiroptères.

3.7.1.1. Niveaux d'activité

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 49. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de parturition

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuits d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	1	0,10	0,10	1	14%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotules" indéterminées	6	0,12	0,20	5	71%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	52	1,02	1,46	5	71%
Murins	Murin d'Alcathoé	6	0,29	0,39	2	29%
Murins	Murin de Bechstein	1	0,10	0,10	1	14%
Murins	Murin de Brandt	7	0,23	0,30	3	43%
Murins	Murin de Daubenton	3	0,15	0,20	2	29%
Murins	Murin à oreilles échancrées	3	0,29	0,29	1	14%
Murins	Grand Murin	2	0,10	0,10	2	29%
Murins	Murin à moustaches	1	0,10	0,10	1	14%
Murins	Murin indéterminé	15	0,25	0,40	6	86%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	24	0,39	0,80	6	86%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	14	0,27	0,39	5	71%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	798	11,18	23,40	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle indéterminée	1	0,10	0,10	1	14%
Oreillards	Oreillard roux	2	0,10	0,10	2	29%
Oreillards	Oreillard gris	1	0,10	0,10	1	14%
Oreillards	Oreillard indéterminé	6	0,20	0,30	3	43%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	17	0,33	0,59	5	71%
Toutes espèces confondues		**960**	**13,45**	**26,41**	**7**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	813	11,39	23,69	7	100%
	Sérotines et/ou Noctules	82	1,15	2,29	7	100%
	Murins	38	0,53	0,97	7	100%
	Oreillards	9	0,18	0,30	5	71%
	Rhinolophes	17	0,33	0,59	5	71%
	Barbastelles	1	0,10	0,10	1	14%

Référentiel Vigie-Chiro (MNHN)

Le référentiel Vigie-Chiro détermine par type de protocole le niveau d'activité en fonction du nombre de contact par espèce par nuit. Les valeurs mentionnées dans le tableau ci-dessous concerne le Protocole Point Fixe (installation d'un enregistreur en continue couvrant toute la nuit).

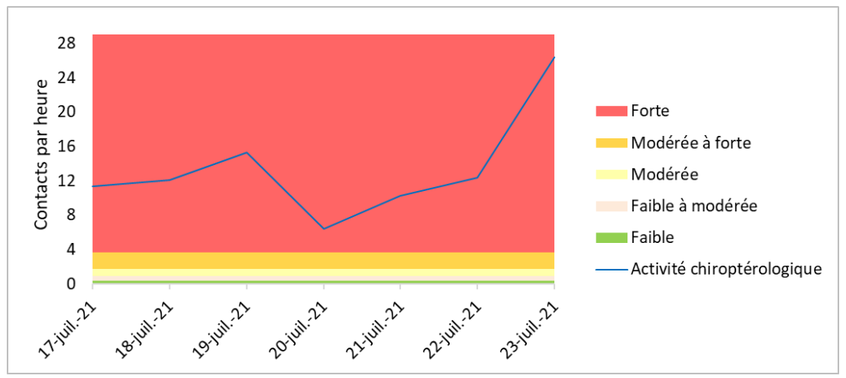
- Valeur ≥ Q98% = activité très forte
- Valeur ≥à Q75%= activité forte
- Valeur ≥ Q25%= activité modérée
- Valeur < Q25%= activité faible

Tableau 50. Niveaux d'activité des chiroptères selon le référentiel Vigie-Chiro

Espèce	Référentiel Protocole Point Fixe			Nb contacts max/nuit	Niveau d'activité
	Q25%	Q75%	Q98%		
Barbastelle d'Europe	1	15	406	1	Modéré
Sérotine commune	2	9	69	15	Fort
Murin d'Alcathoé	/	/	/	4	/
Murin de Bechstein	1	4	9	1	Modéré
Murin de Brandt	/	/	/	3	/
Murin de Daubenton	1	6	264	2	Modéré
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	3	Fort
Grand Murin	1	2	3	1	Modéré
Murin à moustaches	2	6	100	1	Faible
Noctule de Leisler	2	14	185	8	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	4	Modéré
Pipistrelle commune	24	236	1400	241	Fort
Oreillard roux	1	8	64	3	Modéré
Oreillard gris	1	8	64	3	Modéré
Grand Rhinolophe	1	3	6	6	Très fort

Le référentiel Vigie-Chiro permet d'attribuer des niveaux d'activité par espèce à partir du nombre maximal de contacts maximaux par nuit d'enregistrement. Ainsi l'activité est considérée comme très forte pour le Grand Rhinolophe, forte pour la Sérotine commune, le Murin à oreilles échancrées et la Pipistrelle commune et modérée pour les autres espèces exceptées le Murin à moustaches (activité faible).

Référentiel Odena (Auddicé environnement)



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 8. Activité des chiroptères en période de parturition

L'activité chiroptérologique enregistrée en période de parturition est considérée comme « forte » pour l'ensemble des taxons cumulés sur toute la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (7 nuits), en raison des conditions météorologiques favorables au moment des sessions d'enregistrement mais également de la qualité des habitats pour la chasse, le déplacement et la parturition (espèces arboricoles).

Le nombre maximal de contacts par nuit comme par heure varie sensiblement d'une espèce à l'autre en raison de la forte différence de détectabilité des espèces, aussi elles ne peuvent être comparées entre elles.

Lorsque l'on considère le nombre de nuits d'enregistrement par groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 813 contacts), les sérotines et/ou noctules (100% des nuits pour 82 contacts), les murins (100% des nuits pour 38 contacts). Les oreillards et les rhinolophes sont présents dans 71% des nuits et la Barbastelle dans seulement 14% des nuits.

- **Pipistrelles**

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante en termes de fréquentation et de niveau d'activité. Lorsque l'on considère le groupe des pipistrelles, celui-ci maintient une activité forte tout au long de la période d'enregistrement, variant de 5,5 à 23,69 contacts/heure. Le pic d'activité est relevé le dernier jour de suivi, le 23 juillet 2021.

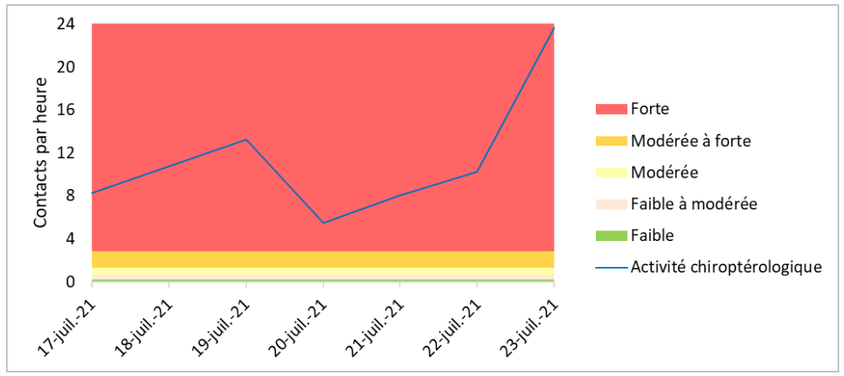


Figure 9. Activité de la Pipistrelle commune en parturition

- **Sérotules**

Le groupe des Sérotines/Noctules dit des « Sérotules » est présent dans 100% des nuits d'enregistrement. L'essentiel de l'activité est à mettre au compte de la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, les données restantes, en faible proportion, concernent des individus dont l'espèce n'a pas été identifiée.

Les niveaux d'activité sont considérés comme forts pour 5 des 7 nuits avec des valeurs comprises entre 0,69 et 2,29 contacts par heure. Les valeurs les plus basses de 0,2 et 0,3 contacts par heure correspondent à des activités faibles à modérées. Les niveaux élevés d'activité des sérotules notamment de la Noctule de Leisler peuvent s'expliquer par la présence de zones forestières dans la ZIP. Cette espèce utilise les cavités arboricoles naturelles potentiellement présentes dans les forêts caducifoliées comme gîtes d'été et d'hiver. La Sérotine commune affectionne les milieux mixtes, la ZIP avec sa mosaïque d'habitat lui est donc particulièrement favorable.

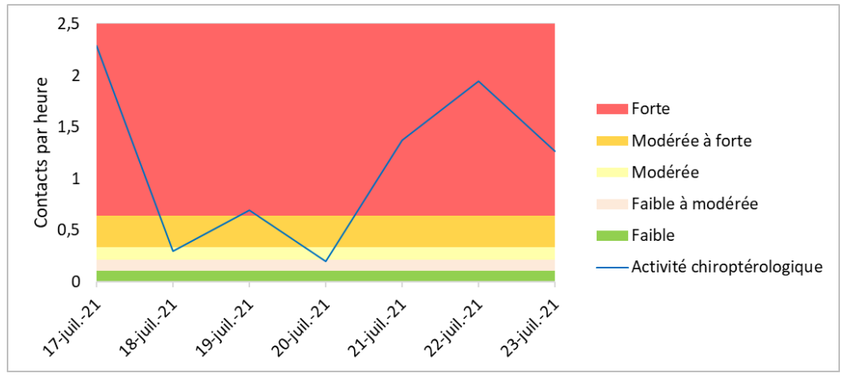


Figure 10. Activité du groupe des Sérotules en parturition

- **Murins**

Il s'agit d'un groupe rassemblant en cette période l'activité d'au moins 7 espèces auxquelles s'ajoute l'activité de murins non identifiés en raison de la complexité de l'identification de ce groupe mais également du fait du nombre important de sons de faible qualité (souvent à cause de la distance entre l'animal et le micro). Ces signaux non identifiés représentent près de 40% de l'activité.
Parmi les espèces identifiées, on note le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Daubenton et le Murin de Brandt. L'activité non identifiée se partage très certainement entre ces espèces.

Les murins sont présents sur la totalité des nuits enregistrées. Une activité forte a été relevée pour 5 nuits allant de 0,49 à 0,97 contacts par heure, tandis que les 2 nuits restantes affichent une activité modérée à forte, de 0,19 à 0,39 contacts par heure.

Les murins sont pour la majorité des espèces typiquement arboricoles recherchant les forêts de feuillu matures comportant des cavités dans les troncs ou les branches pour établir leurs colonies et leurs gîtes d'été. La proximité de zones humides est souvent appréciée, notamment pour des espèces comme le Murin de Daubenton ou d'Alcathoé.

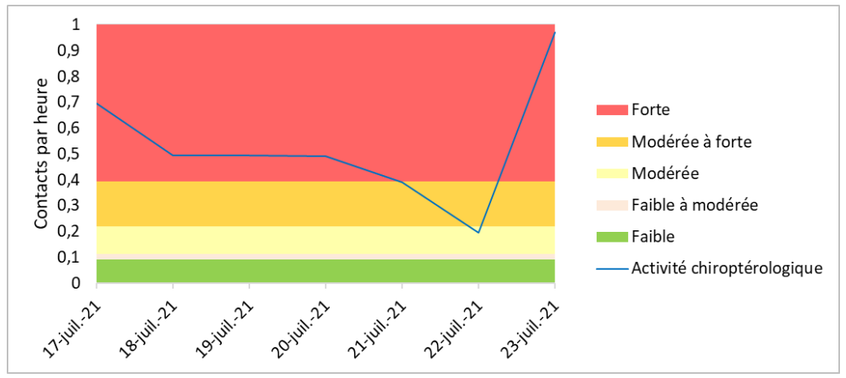


Figure 11. Activité du groupe des murins en parturition

- **Oreillards**

Les oreillards sont difficilement détectables en raison de la faible puissance de leurs signaux : ils chassent principalement à l'oreille, repérant leurs proies aux bruits qu'ils émettent en se déplaçant. C'est également un

groupe d'espèces qui chasse majoritairement au sol.
Le graphique montre tout de même une activité très fluctuante pour ce groupe d'espèce, passant de nulle à forte pour des valeurs pouvant atteindre 0,3 contacts par heure. Par ailleurs, les cris sociaux enregistrés chez l'Oreillard roux attestent de la présence de gîtes de reproduction chez cette espèce essentiellement arboricole.

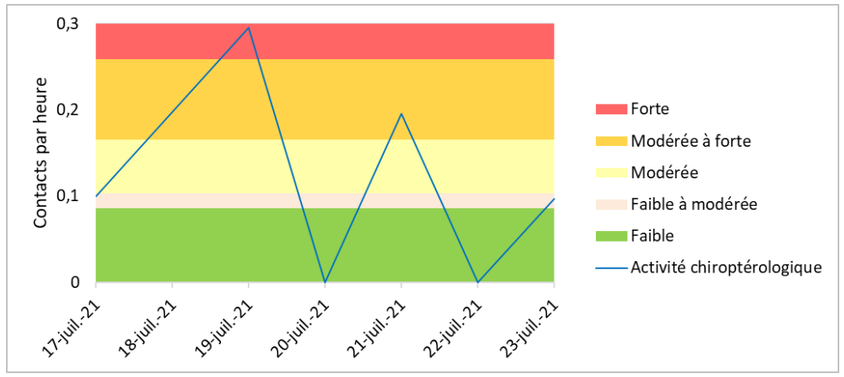


Figure 12. Activité du groupe des murins en parturition

Carte 17.- Activité des chiroptères en période de parturition p.70

3.7.2 Bioévaluation patrimoniale Chiroptères

L'enregistreur automatique installé à l'interface entre boisement et zone buissonnante du 17 juillet 2021 au 24 juillet 2021 ont permis de contacter au moins 15 espèces de chiroptères utilisant la ZIP comme territoire de chasse. Aucune colonie de mise-bas n'a été mise en évidence lors de nos inventaires. Cependant, la présence de forêts matures dans la ZIP permet d'envisager la présence de gîtes de parturition d'espèces arboricoles ou d'hibernation. La mosaïque d'habitats favorables avec une alternance de milieux fermés, ouverts et semi-ouverts avec des effets lisière importants constitue des secteurs de prédilection pour les chiroptères venant chasser dans la ZIP.

Tableau 51. Chiroptères inventoriés

Nb contacts	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Protection nationale	Directive Habitats
1	*Barbastella barbastellus*	**Barbastelle d'Europe**	LC	V	Art. 2	Ann. II et IV
2	*Myotis myotis*	**Grand Murin**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
17	*Rhinolophus ferrumequinum*	**Grand Rhinolophe**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
1	*Myotis mystacinus*	**Murin à moustaches**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
	Myotis alcathoe	**Murin d'Alchatoé**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
1	*Myotis bechsteinii*	**Murin de Bechstein**	NT	V	Art. 2	Ann. II et IV
3	*Myotis daubentonii*	**Murin de Daubenton**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
3	*Myotis emarginatus*	**Murin à oreilles échancrées**	LC	EN	Art. 2	Ann. II et IV
7	*Myotis brandtii*	**Murin de Brandt**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
24	*Nyctalus leisleri*	**Noctule de Leisler**	NT	V	Art. 2	Ann. IV
1	*Plecotus austriacus*	**Oreillard gris**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
3	*Plecotus auritus*	**Oreillard roux**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
798	*Pipistrellus pipistrellus*	**Pipistrelle commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV
14	*Pipistrellus nathusii*	**Pipistrelle de Nathusius**	NT	R	Art. 2	Ann. IV
52	*Eptesicus serotinus*	**Sérotine commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

Bien que certaines espèces ne soient pas menacées au niveau régional ou national, toutes les chauves-souris présentent un intérêt patrimonial et sont protégées du fait du déclin important de la plupart des espèces sous l'influence de la dégradation de leurs habitats écologiques. A l'échelle métropolitaine, 5 espèces sont en mauvais état de conservation : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune classées en quasi-menacées. Au niveau régional, 7 espèces sont fortement menacées : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe sont en danger, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et Noctule de Leisler sont vulnérables et la Pipistrelle de Nathusius est rare.

Enfin, 5 espèces figurent à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats » : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein.

L'activité recensée apparaît par ailleurs forte durant toute la période d'enregistrement pour l'ensemble des espèces cumulées et pour la plupart des groupes de chiroptères inventoriés (pipistrelles, sérotules et murins notamment).

3.7.3 Niveaux d'enjeux pour les chiroptères

Les sorties de terrain ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces, dont une majorité d'espèces patrimoniales. Les enjeux se localisent dans les boisements, les haies arborées, les lisières forestières, et les zones herbacées, en particulier pour les espèces glaneuses chassant au sol ou à faible hauteur (Grand Murin, rhinolophes, oreillards…).

Carte 21 - Activité des chiroptères en période de parturition *p.97*

Carte 22 - Enjeux chiroptérologiques *p.98*

Synthèse des enjeux pour les chiroptères

L'étude des chiroptères sur une semaine en période de parturition montre une forte diversité sur le site avec 15 espèces identifiées dont de nombreuses patrimoniales et/ou en mauvais état de conservation et une activité globale forte toutes espèces confondues et pour l'essentiel des groupes (pipistrelles, murins, sérotules).

Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement, des haies arborées et des lisières du fait de la présence de zones de chasse, de reproduction et de déplacement privilégiées. De même les zones plus ouvertes et les milieux herbacés constituent des territoires de recherche alimentaire pour les chiroptères, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol et sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

Les **boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction**. Elles présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site. Un tampon de 20 mètres appliqué autour de ces secteurs essentiels présente des **enjeux forts**.

Les zones buissonnantes semi-ouvertes représentent également des habitats privilégiés par les chiroptères. Les insectes utilisent beaucoup ces différents types de milieux, les rendant favorables pour la chasse des chauves-souris. Ces différents secteurs présentent donc des **enjeux modérés**.

Les enregistrements ont été réalisés pendant la **période de parturition**, période au cours de laquelle les chiroptères étaient les plus susceptibles d'utiliser la zone d'étude. Elles peuvent toutefois utiliser le site en période de transit printanier et automnal mais de manière plus temporaire.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Activité des chiroptères en période de parturition

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire

- Enregistreur automatique

Espèces

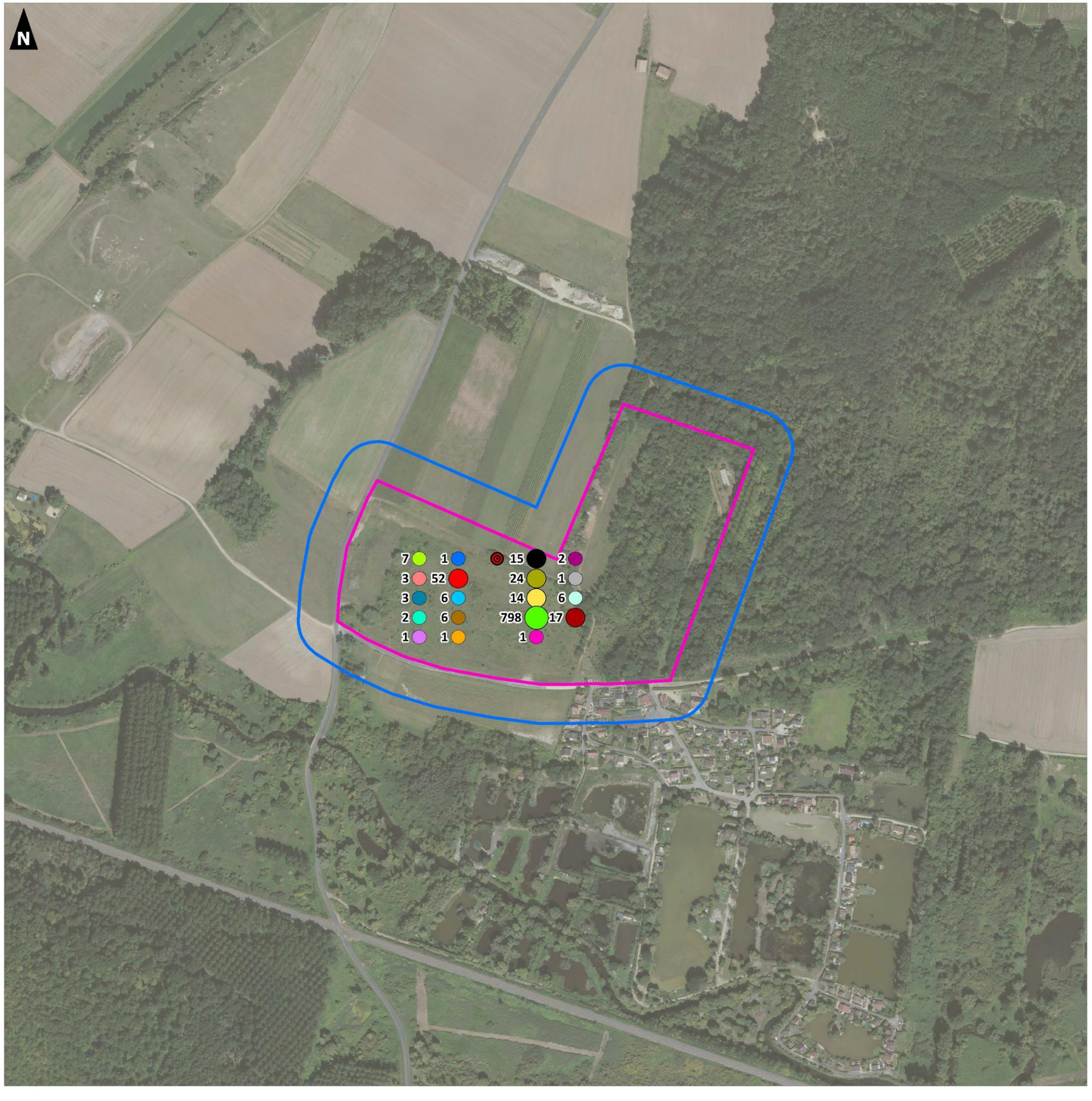
- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Grand murin
- Murin d'Alcathoé
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin sp.
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris
- Oreillard roux
- Oreillard sp.
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune
- Sérotine/Noctule

Nombre de contacts enregistrés du 17/07/2021 au 24/07/2021

- 1 - 10
- 11 - 100
- > 100

0 100 200 300 400 500

Mètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2021
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

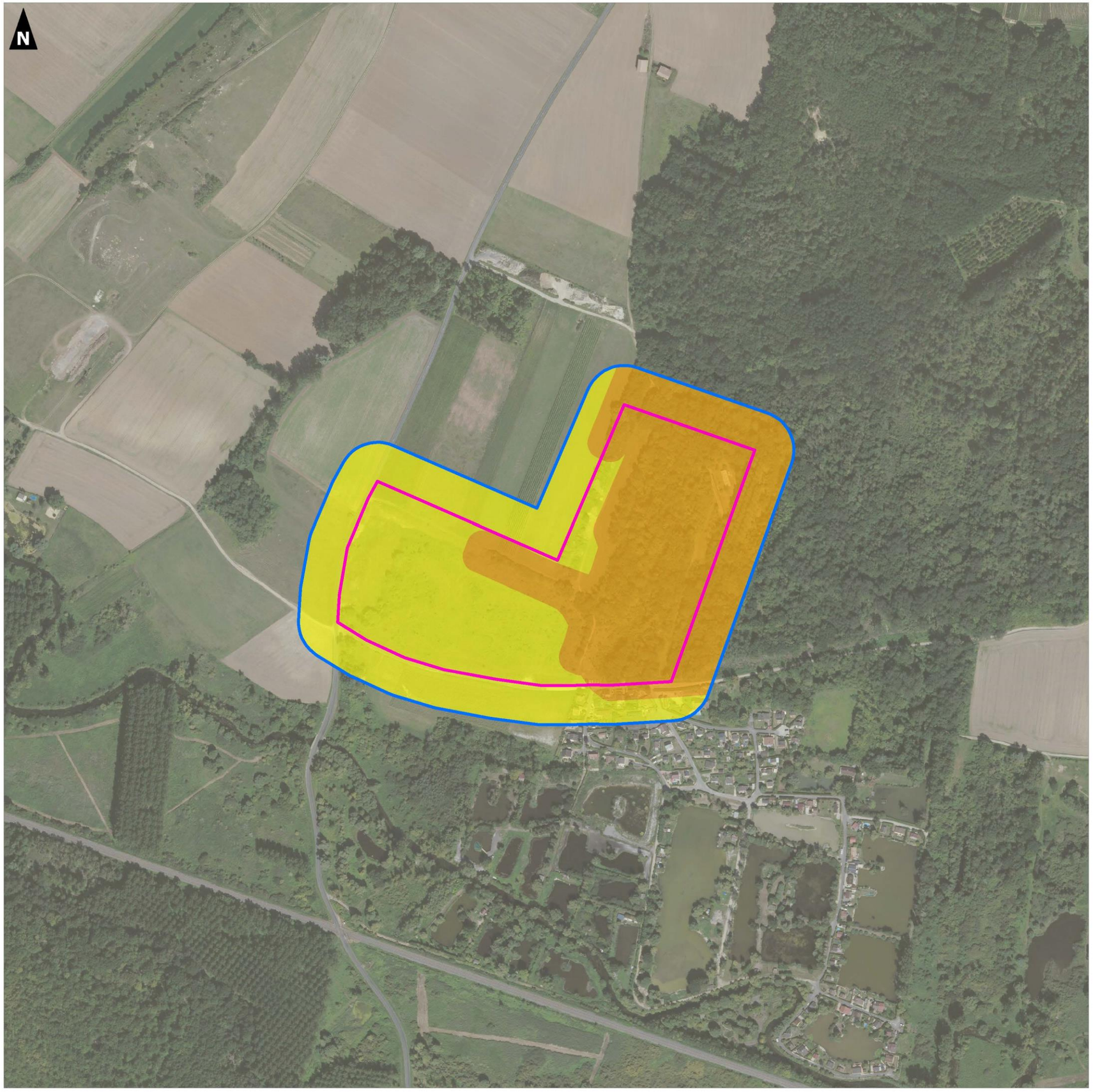
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021

4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune

L'aire d'étude rapprochée abrite une présence importante d'espèces patrimoniales, un habitat à enjeu fort, ainsi qu'une dynamique écosystémique rare à l'échelle locale.

Concernant la flore et les habitats, ce sont les pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*), d'intérêt communautaire prioritaire, inscrits sur liste rouge des habitats et déterminant ZNIEFF qui représentent le plus fort enjeu sur l'aire d'étude rapprochée. Deux stations ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle : la première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (Veronica praecox, Veronica verna). La seconde pelouse se trouve notamment en moins bon état que la première, où il est possible d'observer un cortège floristique de friche s'installant progressivement. L'enjeu est très fort pour la véronique printanière (*Veronica verna*) et précoce (*Veronica praecox*) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.

L'enjeu est évalué comme modéré pour le Pavot argémone (*Papaver argemone*) observé en bordure d'emprise routière sur les talus sableux de la limite sud-ouest du site. Il en va de même pour le Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*), observé sur une zone de dépôt en limite sud-ouest du site. En raison de leurs statuts de conservation défavorables (vulnérable (VU) et quasi-menacé (NT)), leurs présences entrainent ponctuellement un enjeu modéré pour les habitats où elles se localisent, initialement identifiés à enjeu faible.

Les **enjeux avifaunistiques** diffèrent selon les secteurs de la zone d'implantation potentielle en lien avec les habitats et les espèces concernés.

11 espèces nicheuses présentent des enjeux modérés à forts au regard de leur statut de conservation, leur statut phénologique et les effectifs nicheurs concernés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Pic mar, Pic vert, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Ces espèces se répartissent entre la friche herbacée et buissonnante bordée d'une haie arborée pour les espèces spécialistes des milieux bocagers et semi-ouverts et les boisements de feuillus plus ou moins clairiérés pour les espèces forestières.

Ces deux grandes typologies d'habitats et leur lisière sont à ce titre considérés par des enjeux forts pour les oiseaux. Les secteurs herbacés ou agricole en limite de ZIP ou dans l'AEI sont en revanche classés d'importance modérée ou faible.

Pour les **amphibiens**, aucune espèce n'a été inventoriée conduisant à des enjeux qualifiés de faibles pour ce groupe même si le boisement, situé à quelques centaines de mètres de la Vesle, est susceptible d'être utilisé comme habitat de certaines espèces. Les principales zones qui accueillent des espèces se situent en dehors de la zone d'implantation. Pour les **reptiles**, seulement 2 espèces classées en liste rouge régionale de Champagne-Ardenne ont été inventoriées, les enjeux sont jugés forts le long du talus bordant la friche, modérés au niveau du second talus parallèle à la lisière ouest du boisement de même que la friche buissonnante. Les boisements ainsi que les zones herbacées ou cultivées de la bordure de la ZIP et de l'AEI sont qualifiés d'enjeu faible.

L'entomofaune est modérément diversifiée (19 espèces de rhopalocères, 14 espèces d'orthoptères) et la grande majorité des espèces inventoriées sont communes à très communes. Chez les rhopalocères, une seule espèce figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc, espèce méso-xérophile notée dans toute la friche buissonnante qui par ailleurs est favorable et attractive pour plusieurs autres espèces. L'enjeu est donc considéré comme modéré pour ce secteur et faible ailleurs. Chez les orthoptères, la friche buissonnante, qui accueille l'essentiel de la diversité spécifique, est qualifié d'enjeu modéré tout comme la petite zone de clairière en bordure du boisement où a été recensé le Criquet noir-ébène classé sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.

Pour ce qui est des **mammifères terrestres**, les enjeux sont faibles dans toute la ZIP en raison du faible statut de menace et de rareté des espèces recensées.

En revanche, en ce qui concerne les **chiroptères**, les enregistrements en période de parturition ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces (15), dont une majorité sont patrimoniales. Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement (gîte de reproduction d'espèces arboricoles et forte activitée), des haies arborées et des lisières du fait de la présence de zones de chasse et de déplacement privilégiées. Les zones plus ouvertes enfrichées ou plus rases constituent des territoires de recherche alimentaire, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol ; elles sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

En conclusion, on retrouve sur l'aire d'étude rapprochée des **enjeux écologiques forts** dictés par la présence des deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*) ainsi que les deux espèces de de véroniques qu'elles abritent, la véronique printanière (*Veronica verna*) et la véronique précoce (*Veronica praecox*).

Les **enjeux écologiques sont qualifiés de modérés** sur l'ensemble des boisements et leurs lisières, ainsi que sur les zones arbustives de la partie Sud-Ouest, au regard de la richesse et de la densité des espèces patrimoniales faunistiques observées utilisant ces deux milieux.

Le reste de l'aire d'étude rapprochée abrite des **enjeux écologiques faibles**.

Carte 22.- Synthèse des enjeux écologiques p. 92

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

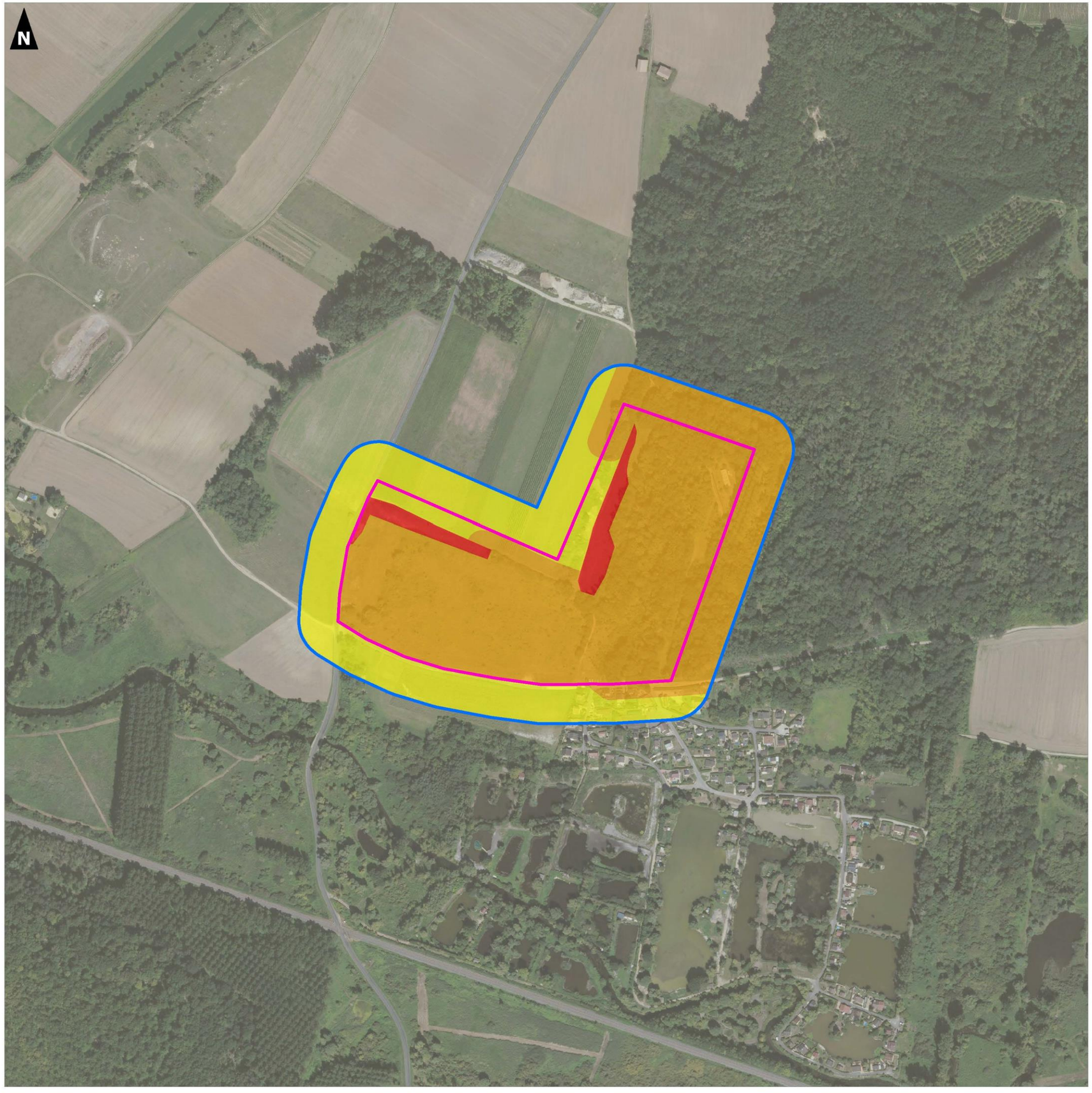
Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, février 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET RETENU

1. Descriptif de la centrale photovoltaïque

1.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque

1.1.1 Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

1.1.2 Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la **centrale de Prouilly est d'environ 3,33 hectares**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ **4 mètres** ainsi que l'installation de la clôture. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

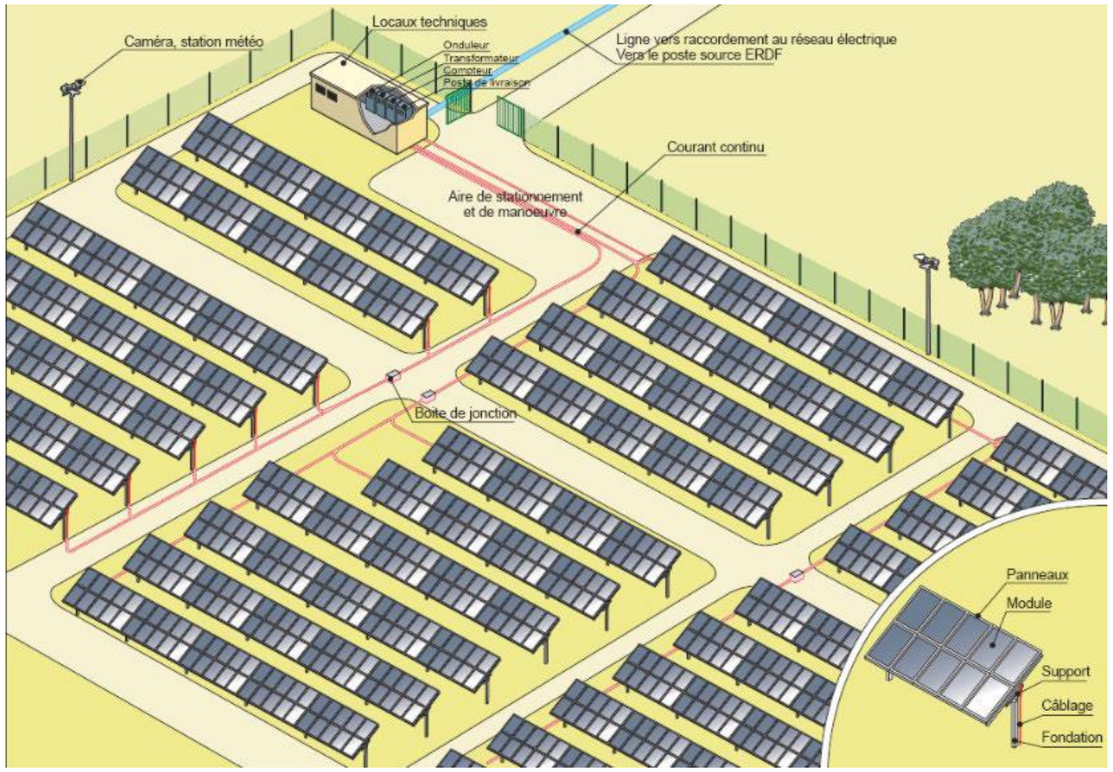


Figure 13. Principe d'implantation d'une centrale solaire (Source : Urbasolar)

1.2. Eléments constituant d'une centrale solaire photovoltaïque

1.2.1 Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de 2 m de hauteur, établie en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ 821,85 m. La teinte verte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

Figure 14. Exemple de clôture en RAL 6005 (Source : Urbasolar)

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

Un portail d'une largeur de 6 m, de la même couleur que le grillage et fermé à clef en permanence, sera positionné à l'entrée du site.

1.2.2 Modules photovoltaïques

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

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

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

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

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

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

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

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

Le projet photovoltaïque de Prouilly sera composé d'environ 6 588 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 500 Wc. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2,02 m de long et 1,25 m de large.

- **Structures support**

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Prouilly seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Figure 15. Exemples de réalisations Urbasolar : Nersac (16)

- **Supports des panneaux**

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Le projet de Prouilly sera composé d'environ 366 tables portant chacune 18 modules photovoltaïques. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2.42 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 0.8 m.

> Ancrages au sol

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

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux semble la plus appropriée. Les pieux sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm.

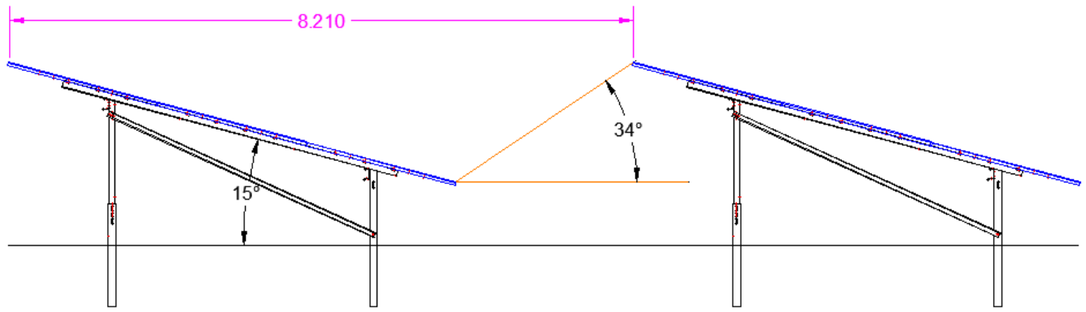


Figure 16. Coupe longitudinale de principe des table (Source : Urbasolar)

Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

1.2.3 Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses.

1.2.4 Mise à la terre, protection foudre

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

1.2.5 Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :

- 1 poste de livraison qui assurera la jonction entre le réseau d'Enedis et les protections de découplage, d'une surface de 13 m².
- 1 poste de transformation décentralisés d'une superficie unitaire de 16 m².
- 1 local de maintenance, de 15 m².

Poste de livraison

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

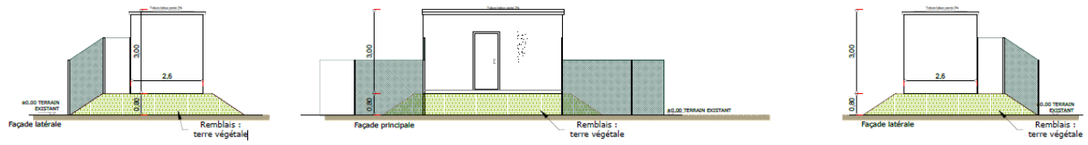


Figure 17. Coupes de principe et illustration du poste de livraison envisagé (Source : Urbasolar)

Le poste sera posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel. Il intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique, et disposera des mêmes équipements de sécurité que les postes de transformation. La façade de ce bâtiment sera vert (RAL 6002).

Ce poste sera situé au nord-est du projet. Il sera en limite de clôture et raccordé au poste électrique par câble souterrain suivant le réseau routier.

Dimensions du poste de livraison :

- Largeur : 2.6 m
- Longueur : 5 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

1.2.6 Le poste de transformation

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%. Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).
Dimensions du poste de transformation :

- Largeur : 3 m
- Longueur : 5,30 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

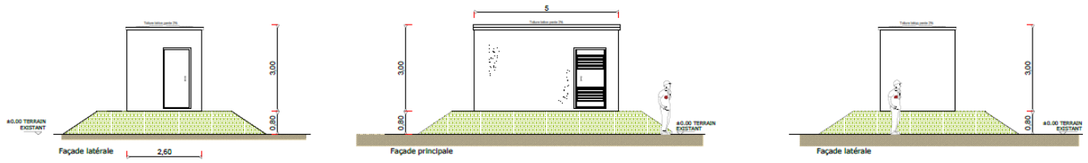


Figure 18. Coupes de principe et illustration du poste de transformation (Source : Urbasolar)

1.2.7 Local de maintenance

Un local sera installé à l'entrée du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, d'une surface d'environ 15 m².

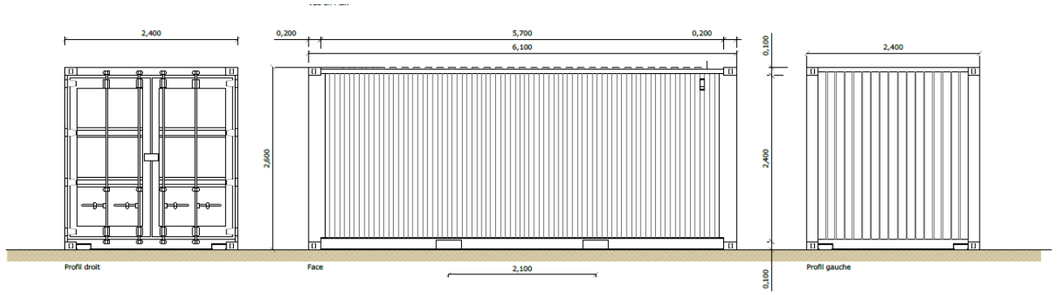


Figure 19. Coupes de principe et illustration du local maintenance envisagé (Source : Urbasolar)

1.2.8 Sécurité

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

1.2.9 Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fait à partir de l'Ouest du site, depuis la RD 575. La centrale sera équipée d'une piste lourde périmétrale, nécessaire à la maintenance. Cette piste aura une largeur de 4 m. Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

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

1.2.10 Sensibilisation du public

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

1.2.11 Les équipements de lutte contre l'incendie

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

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Une piste périphérique de 4 m de large ;
- Mise en place d'une citerne de 60 m3 ;
- Moyens de secours (extincteurs).

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

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

1.3. Raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.
Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.
Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Prouilly.
Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.
L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Fismes distant d'environ 13 km par la voirie. Une seconde hypothèse prévoit le raccordement par l'intermédiaire d'une antenne à 850m du projet.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

2. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement

2.1. Le chantier de construction

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Prouilly, le temps de construction est évalué à environ 6 mois.

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

2.1.1 Préparation du site

Durée : 12 semaines

Engins : Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des travaux de terrassement seront nécessaires afin d'implanter les pistes externes et internes d'entretien ainsi que les locaux techniques et les citernes incendie. Par ailleurs, le merlon entourant l'ancien bâtiment de stockage d'ergol sera aplani et les déblais seront réutilisés en priorité sur place.

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

> a) Préparation du terrain

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

> b) Pose des clôtures

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

> c) Piquetage

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

> d) Création des voies d'accès

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

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

2.1.2 Construction du réseau électrique

Durée : 4 semaines

Engins : Pelles

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

URBA 380 respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

2.1.3 Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

> a) Mise en place des capteurs

Durée : 5 semaines

Engins : Manuscopiques

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

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

Fixation des structures au sol

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

- Pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres,
- Ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- Ne nécessite pas de déblais,
- Ne nécessite pas de refoulement du sol.

Mise en place des structures porteuses

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

Figure 20. Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux

Mise en place des panneaux

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

> b) Installation des postes transformateurs et des postes de livraison

Durée : 3 semaines

Engins : Camions grues

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les postes de livraison seront implantés en bord de clôture.

Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.

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

Le choix du RAL sera effectué en fonction de la meilleure intégration paysagère.

> c) Câblage et raccordement électrique

Durée : 4 semaines

Engins : /

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

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

> d) Remise en état du site

Durée : 5 semaines

Engins : /

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

2.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation

2.2.1 Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique (tonte / débroussaillage) ou par un entretien pastoral. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

2.2.2 Maintenance des installations

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

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

Si nécessaire, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques et des conditions météorologiques. Dans ce cas, le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

2.3. Démantèlement de la centrale solaire

2.3.1 Déconstruction des installations

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

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

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

2.3.2 Recyclage des modules et onduleurs

> a) Les modules

Principes

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

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

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

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

Filière de recyclage

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

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

LES PRINCIPES :

→ Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.

→ Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie

→ Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE

→ Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

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

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

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

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

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

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

> b) Les onduleurs

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

2.3.3 Recyclage des autres matériaux

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

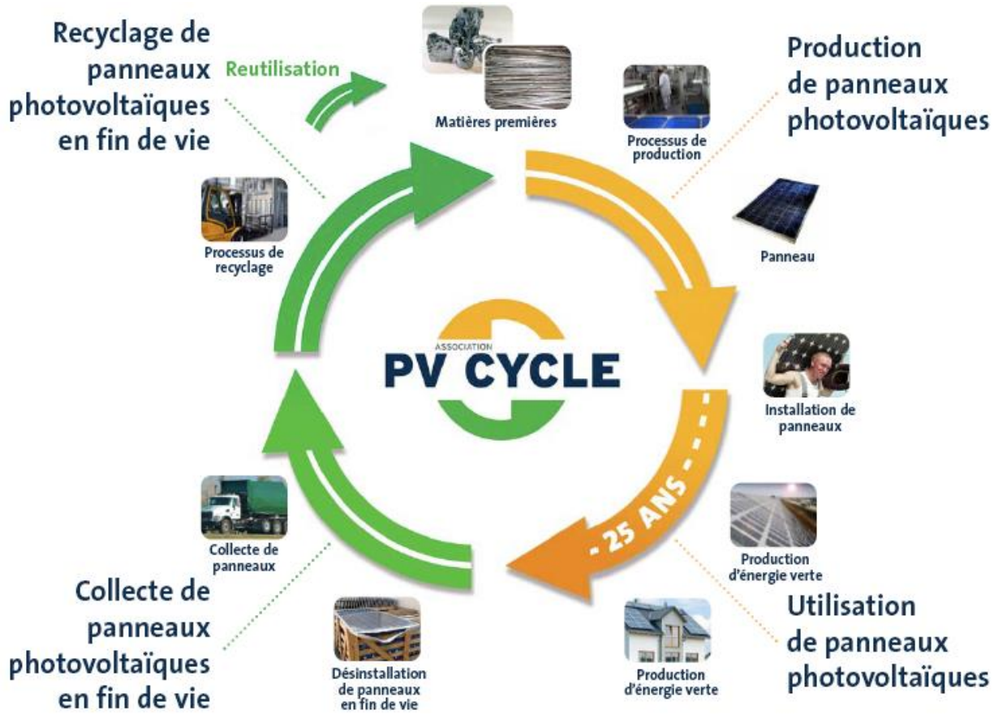


Figure 9 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : SOREN)

3. Justification du choix du site

3.1. Sélection de la zone d'implantation potentielle

Le choix du site d'implantation de la centrale s'est fait après comparaison d'alternatives possibles, afin d'aller vers un moindre impact environnemental.

Les politiques internationales et nationales, les engagements régionaux quant au développement de l'énergie photovoltaïque et les documents d'urbanisme ont notamment été pris en compte.

L'étude amont a tenu compte des appels à projet de la collectivité, de l'absence de zonages d'inventaire, réglementaire ou patrimoniaux, de l'absence de zone forestière d'intérêt économique ou écologique et de la possibilité de raccordement à proximité. Un regard technique a été porté sur les potentialités et contraintes du site.

Il a été cherché en priorité à développer des projets solaires sur terrains dits « dégradés », industriels et anthropisés. Ainsi, la prospection de terrains pouvant accueillir un projet photovoltaïque s'est prioritairement concentrée sur les carrières, gravières, sablières. Ces sites étant lorsqu'ils sont mis en eau à la fin de leur exploitation développent rapidement une biodiversité patrimoniale et d'importantes fonctionnalités écologiques, aussi un site d'ancienne gravière non mise en eau a été retenu.

3.2. Analyse des variantes

Plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées au sein des zones d'implantations potentielles initialement définie (ZIP). Cette démarche, basée sur les études de terrain, a permis d'aboutir à une implantation de moindre impact.

Trois variantes d'implantation du projet, témoignant de cette démarche, sont présentées ci-dessous.

3.2.1 **Variante n°1**

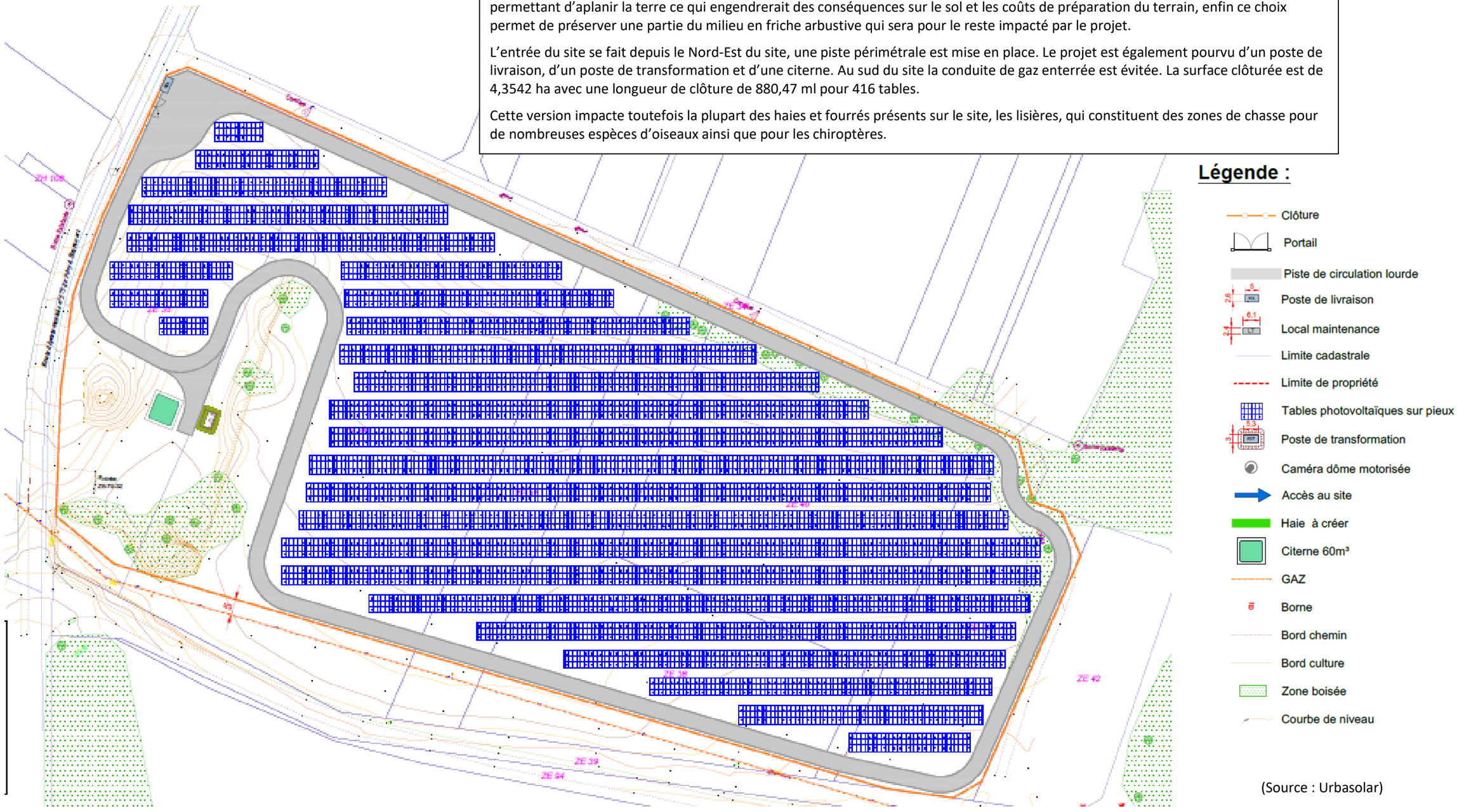
- **Caractéristiques techniques de la variante n°1**

La variante 1 du projet englobe l'ensemble des parcelles concernées par le projet. L'implantation des tables est optimisée pour recouvrir le maximum de la surface.

Elle évite d'ores et déjà le boisement en partie Est, car elle représentait des enjeux forts pour la flore, l'avifaune, ainsi que les chiroptères. Le point culminant en partie Sud-Ouest est également évité. Cette zone nécessiterait pour être utilisée un terrassement permettant d'aplanir la terre ce qui engendrerait des conséquences sur le sol et les coûts de préparation du terrain, enfin ce choix permet de préserver une partie du milieu en friche arbustive qui sera pour le reste impacté par le projet.

L'entrée du site se fait depuis le Nord-Est du site, une piste périmétrale est mise en place. Le projet est également pourvu d'un poste de livraison, d'un poste de transformation et d'une citerne. Au sud du site la conduite de gaz enterrée est évitée. La surface clôturée est de 4,3542 ha avec une longueur de clôture de 880,47 ml pour 416 tables.

Cette version impacte toutefois la plupart des haies et fourrés présents sur le site, les lisières, qui constituent des zones de chasse pour de nombreuses espèces d'oiseaux ainsi que pour les chiroptères.



(Source : Urbasolar)

3.2.2 **Variante n°2**

- **Caractéristiques techniques de la variante n°2**

Cette seconde variante reprend la logique d'implantation de la première variante. A la suite des différents inventaires écologiques, un évitement a été ménagé au nord-est et à l'est du site afin de conserver les lisières végétalisées du site. Une haie paysagère est proposée afin de limiter la visibilité du projet. La haie vient compléter le couvert végétal existant à l'est au sud, à l'ouest et au nord du site.

La haie permettra aussi de limiter les impacts écologiques du projet.

La surface clôturée est de 3.9117 ha avec une longueur de clôture de 843.32 ml pour 316 tables.

(Source : Urbasolar)

3.2.3 **Variante n°3**

- **Caractéristiques techniques de la variante n°3**

Cette dernière variante reprend la logique d'implantation de la variante précédente. Il a cependant été décidé d'implanter le poste de transformation et la citerne au nord de la centrale permettant un accès simplifié pour les services de secours. Cette disposition permet de préserver un espace naturel plus important.

La surface clôturée a été optimisée, la haie se voit pourvu d'une trouée au sud-est du site à l'emplacement de l'entrée actuel du site. Cette trouée est proposée pour faciliter l'entretien de la haie. La surface clôturée est de 3.33 ha avec une longueur de clôture de 821.85 ml pour 366 tables.

Un évitement supplémentaire a été ménagé au nord-Nord Est du projet afin d'éviter des pelouses à fort enjeu.

Considérant les enjeux écologiques, c'est finalement la variante 3 qui a été retenue et est considérée dans les paragraphes suivants.

(Source : Urbasolar)

3.3. Scénarios d'évolutions probables du site impacté en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette partie se propose de faire une étude prospective des possibilités d'évolution du site en cas de non-réalisation du projet. Trois scénarios sont envisagés :

- **Scénario de libre évolution**

Le projet est situé sur une zone sur laquelle il n'y a pas eu d'activité depuis un temps long.

Le projet est situé sur des zones majoritairement arbustive, qui ont été entretenus par des fauches. En cas de non-gestion, le milieu se refermera. Des espèces ligneuses communes se développeront sur la zone qui subira une succession friche herbacée, friche ligneuse, fourrés puis à long terme une évolution vers un milieu forestier.

La dynamique naturelle des écosystèmes entrainera une modification des cortèges faunistiques utilisant la zone. La diversité d'habitats diminuant, il est probable que la diversité des espèces faunistiques présente diminue à long terme.

Il est toutefois peu probable qu'une zone située, proche des agglomérations et dans une région de grande culture soit laissée en libre évolution pendant un temps long.

- **Evolution du PLU pour convertir le terrain en zone agricole**

Adjacente à des zones de grande culture, il est possible qu'une pression foncière pour convertir la zone en parcelle agricole se mette en place. Il serait alors probablement mis en place un système de monoculture intensive comme sur les parcelles autour, ce qui diminuerait drastiquement l'intérêt écologique du site. Le nombre d'espèces floristiques serait immédiatement réduite, la fonction de zone de chasse pour l'avifaune et les chiroptères serait perdu, ainsi que les zones pertinentes pour les reptiles.

- **Scénario de maintien du milieu en zone prairiale arbustive :**

Cette zone hérite d'une historique complexe, et se localise dans un secteur peu dynamique économiquement. De plus la reconversion de la zone en milieu de culture demanderait une combinaison de facteurs politiques locaux, ainsi que des expertises de pollutions de sol. Par ailleurs une absence de gestion de la végétation entrainera à terme l'apparition d'un milieu forestier, ce qui complexifierait la mise en place de tout nouveau projet. Ainsi il est probable qu'une gestion minimale de ce site soit mise en place pour lui garder tout son potentiel économique. Aussi le site dans ce scénario garderait globalement les mêmes propriétés que décrites précédemment.

Ce scénario réaliste et prudent en termes de prospection évolutive de l'écologique du site nous semble le plus adéquat pour définir le scénario de référence (ou *baseline*), à utiliser en cas de mise en place de mesures compensatoires.

CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION

1. Description des impacts de centrale de Prouilly

1.1. Effets généraux d'une centrale solaire

Tableau 52. **Principaux effets d'une centrale au sol et impacts engendrés**

Principaux effets d'une centrale solaire au sol	Type		Durée		Phase		Impact engendré sur les habitats	Impact engendré sur les individus de flore et faune
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploit.		
Retrait de la végétation : L'implantation de la centrale peut nécessiter des opérations de débroussaillage, défrichage et abattage d'arbres.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Fragmentation de habitats	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Imperméabilisation du sol : Les fondations des panneaux entrainent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon leur nature. Par exemple, les semelles en béton présentent une emprise au sol plus importante que les fondations de type pieux. De mêmes, les équipements de la centrale (transformateurs, pistes, locaux...) peuvent engendrer une imperméabilisation localisée du sol.	X		X		X		Destruction d'habitats Fragmentation des habitats Dégradation de la fonctionnalité des zones humides	Diminution de l'espace vital
Tassement du sol : La circulation des engins de chantier ou d'entretien modifient les facteurs abiotiques du site. L'impact sur le sol est plus ou moins important selon la nature du sol : il est moindre sur un sol sec que sur un sol engorgé.	X			X	X	X	Dégradation de la fonctionnalité d'habitats et de zones humides	-
Pollution du sol : Le chantier peut générer des pollutions des sols, de l'air et de l'eau, par exemple en cas de fuite d'hydrocarbures.	X			X	X			-
Modification des écoulements pluviaux : Les modules peuvent concentrer les eaux de pluie et créer des zones d'érosion préférentielle.		X	X			X	Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	-
Création de zones de dépôts (matériaux issus du terrassement, matériels pour la construction…) : Les travaux, notamment les travaux de terrassement, nécessitent la création de zones de dépôts.	X			X	X			Destruction directe d'individus
Travaux de préparation du sol : Ces travaux peuvent engendrer la destruction directe d'espèces peu mobiles (ex : Amphibiens). Les opérations de terrassement, de décapage ou de retrait de la végétation peuvent favoriser le développement et la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site et aux alentours.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Développement d'espèces exotiques envahissantes	
Circulation d'engins de chantier et d'entretien : La circulation des engins de chantier ou d'entretien peut engendrer une destruction d'habitats ou d'individus de flore et générer des dépôts de poussière. Un risque de collision d'individus utilisant la zone existe. Enfin, les engins peuvent participer à la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le site ou dans les alentours.	X		X	X	X	X		
Augmentation de la fréquentation du site : La réalisation d'un chantier entraine une augmentation des nuisances envers la faune sur le site, notamment lors de périodes sensibles (reproduction, nidification…) ou de nuit. De même, la maintenance de la centrale nécessite la circulation de véhicules sur le site.		X		X	X	X	-	Destruction directe d'individus
Éclairage nocturne : L'éclairage du site peut constituer une source de pollution lumineuse, néfaste pour les espèces réalisant tout ou partie de leur cycle de vie de nuit (Chiroptères, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres…).		X	X	X	X	X	Fragmentation des habitats	Dérangement d'individus entrainant une sous occupation du site
Implantation d'un parc clôturé : L'installation d'une centrale photovoltaïque entraine une modification dans le paysage.	X		X			X		
Implantation de panneaux solaires : Les modules pourraient être susceptibles d'impacter certaines espèces en raison d'effets optiques : miroitement par réflexion de la lumière solaire, reflets du paysage, formation de lumière polarisée. Ces effets sont limités par les technologies utilisées (voir description des installations). Les panneaux engendrent une modification du microclimat, notamment en raison de l'ombrage porté sur le sol, qui peut modifier les cortèges de végétation en place.	X		X			X	Modification des cortèges de végétation Fragmentation des habitats	
Modification de la gestion du site : Selon la richesse écologique du site, l'installation d'une centrale solaire peut entrainer un appauvrissement du site (ex : maintien d'un couvert bas, ombrage...) ou une amélioration de son intérêt écologique (ex : ancien site industrialisé).	X		X			X	Modification des cortèges de végétation (Positif ou négatif)	Modification des habitats d'espèce (Positif ou négatif)

- **Incidence générale de la mise en place et du fonctionnement de la centrale**

Afin d'éviter que la végétation ne vienne recouvrir les tables, il sera nécessaire en premier lieu de débroussailler la friche actuelle sur l'intégralité de la surface clôturée.

Les panneaux photovoltaïques susciteront un **ombrage** et pourront **modifier le microclimat** sous et sur les modules, en raison de l'ombre portée et du dégagement de chaleur. Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation. Pour maintenir une strate herbacée en couvert bas et éviter un ré-enfrichement, un entretien est nécessaire.

Une gestion de la végétation sous les panneaux photovoltaïques par fauchage mécanique sera appliquée. Une fauche tardive annuelle sera appliquée et les déchets végétaux seront laissés sur place, sous forme de tas ou d'andins afin de constituer des abris à petite faune. Cette gestion permettra l'évolution de la zone vers un milieu de type pelouse, qui pourra développer un nouveau cortège d'espèces végétales spécialisées qui diffèrera légèrement en fonction du choix de gestion et le maintiendra dans un état stable en inhibant la dynamique naturelle.

Le débroussaillage, l'ombrage généré et le maintien d'un couvert bas sur les 3.33 ha de l'enceinte du parc sont les principaux impacts bruts négatifs sur la biodiversité de ce projet. L'implantation aura lieu sur une zone actuellement semi-ouverte, pouvant être qualifiée de friche buissonnante et arbustive, classifiée en Friche graminéenne (E87-1 E5.1) : la perte de cet habitat, rare dans le secteur a une **incidence forte sur de nombreux taxons**.

- **Incidence générale des opérations d'entretien de la centrale**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront régulièrement taillés.

Une vigilance particulière sera à apporter lors de ces phases d'entretien concernant les espèces végétales exotiques envahissantes identifiées sur le site. Les opérations de suivi écologiques pourront amener l'écologue qui en aura la charge à réaliser des prescriptions complémentaires en cas de progression de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'incidence est **faible pour la plupart des taxons**.

1.2. Impacts bruts sur les continuités écologiques, sur les zonages réglementaires et patrimoniaux

1.2.1 Évaluation des incidences Natura 2000

- **Objectif et méthode**

L'objet de cette analyse est **d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000**, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque.

L'analyse des sites a été réalisée à partir de **sources bibliographiques** :

Les formulaires standards de données présentés sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr) ;
Le Document d'Objectifs (DOCOB) des sites N2000.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000 ont été étudiés. L'analyse est fournie ci-après. **Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée** en s'appuyant sur sa **présence avérée** et la **possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés** par le projet pour le bon accomplissement de **son cycle biologique** sur la base :

De **l'écologie** de l'espèce,
De la nature et fonctionnalité des **habitats** présents sur l'emprise du projet,
Du **rayon d'action** et des **domaines vitaux** des espèces nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ».

NB : Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000

De la **distance** séparant le site Natura 2000 en question et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies)

- **Sites Natura 2000 situées à proximité**

2 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Tableau 53. **Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 5 km autour de la ZIP**

	Code site Natura 2000	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (m)
ZSC	FR2100274	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims	100
ZSC	FR2100262	Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres	3 500

Ces sites sont présentés au CHAPITRE 3.1.1.2.3, page 39

FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims (100 m de la ZIP)

> Espèces végétales d'intérêt communautaire

Liparis loeselii : non inventorié sur la ZIP

> Espèces animales d'intérêt communautaire

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* : **niveau d'activité très fort sur la ZIP**

Triton crêté *Triturus cristatus :* non inventorié sur la ZIP

Vertigo étroit *Vertigo angustior* : non inventorié sur la ZIP

Vertigo de Des Moulins *Vertigo moulinsiana* : non inventorié sur la ZIP

Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* : non inventorié sur la ZIP

Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale* : non inventorié sur la ZIP

Damier des marais *Euphydryas aurinia :* non inventorié sur la ZIP

Au regard des espèces communes entre la ZIP et le Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, **l'impact brut** du projet sur ce site Natura 2000, en se basant sur la possibilité de ces espèces d'utiliser les secteurs concernés par **le projet pour le bon accomplissement de leur cycle biologique, est considéré comme modéré.**

FR2100262 Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres (3 500 m de la ZIP)

> Espèces animales d'intérêt communautaire

Bondrée apivore *Pernis apivorus* : non inventorié sur la ZIP

Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* : non inventorié sur la ZIP

Pic noir *Dryocopus martius* : non inventorié sur la ZIP

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* : non inventorié sur la ZIP

Azuré du Serpolet *Maculinea arion :* non inventorié sur la ZIP

Il n'y a pas d'espèce ou d'habitat ld'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

L'impact brut du projet sur cette zone Natura 2000 est donc négligeable.

- **Conclusion**

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ont été observées sur l'AEI. Parmi ces dernières, seul le Grand rhinolophe, espèce ayant permis la désignation du sites Natura 2000 FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, situé à seulement 100m de la ZIP, subit un impact brut modéré.

Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu autres que Natura 2000

- **Zones naturelles d'intérêts reconnus situées à proximité**

Plusieurs ZNIEFF et ZICO sont situées à moins de 5 kilomètres du tracé retenu. Elles ont été présentées dans le paragraphe CHAPITRE 3.1.1, p. 30 et sont rappelées ci-dessous :

Tableau 54. **Zones naturelles d'intérêt reconnu à moins de 5km du tracé**

Type	ID	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude
ZNIEFF de type I	210000716	MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY	100 m
ZNIEFF de type I	210000729	LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY	90 m
ZNIEFF de type II	210000726	VALLEE DE LA VESLE DE LIVRY-LOUVERCY A COURLANDON	0 m

> Impact sur la flore et les habitats de ces zones

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer. Aucun engin de chantier ne sera amené à s'approcher de cette zone située de l'autre côté d'une voie à grande circulation.

De plus, elles ne sont pas non plus connectées hydrauliquement à l'emprise, puisque situées à l'amont hydraulique ou dépendantes d'une autre masse d'eau.

De fait, la réalisation du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

> Impact sur la faune de ces zones

Du point de vue faunistique, ces zones ont été inventoriées pour les taxons suivants :

- **Amphibiens** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Insectes** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Marais de Tranlais a Prouilly, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Mammifères terrestres** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Chiroptères** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Oiseaux** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon, Marais de Tranlais a Prouilly, Les grands marais et les ronds trous à Prouilly et Trigny)
- **Poissons** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)
- **Autres** (Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy a Courlandon)

- **Conclusion**

On peut considérer la zone du projet comme élément de continuité écologique « en pas japonais » pour ce qui est des insectes. **L'impact brut potentiel sur les insectes déterminants pour les ZNIEFF alentour est considéré comme faible** du fait de l'évitement amont réalisé, laissant disponible un panel de chacun des habitats favorables à ce taxon. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a

Pour ce qui est des chiroptères et des oiseaux, compte tenu de la proximité géographique de ces ZNIEFF les unes des autres et des plus fortes capacités de déplacement de ces taxons, le maintien des espèces déterminantes n'est pas remis en question, **l'impact est qualifié de modéré.**

Considérant la mobilité, les enjeux et les impacts bruts des espèces des autres taxons (voir Tableau 56 - Application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels p.160), l'impact est considéré comme **négligeable** sur ces espèces déterminantes de ZNIEFF.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

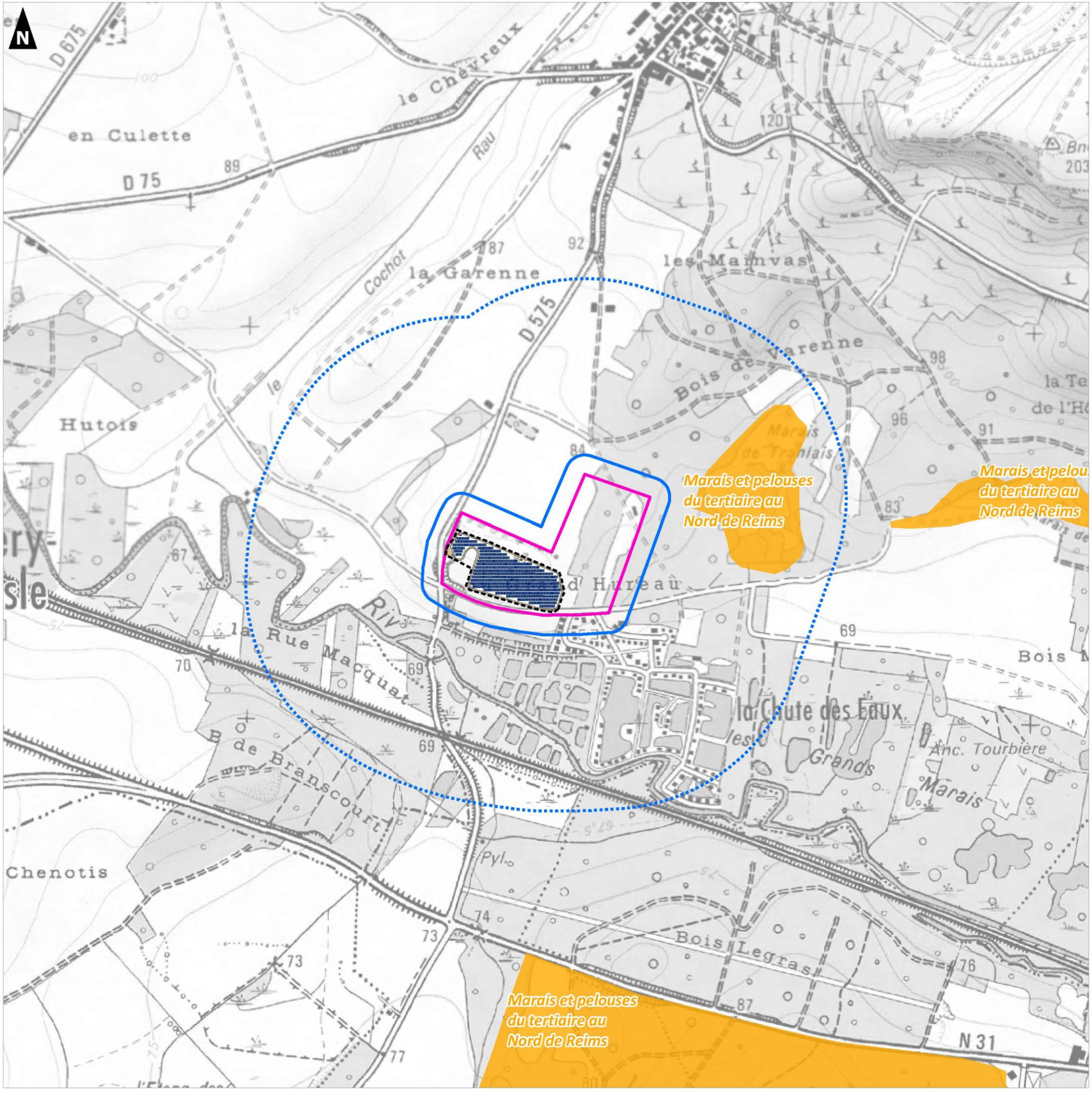
Étude écologique

Implantation du projet au regard du Réseau Natura 2000

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Natura 2000
- Zone Spéciale de Conservation



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé environnement

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

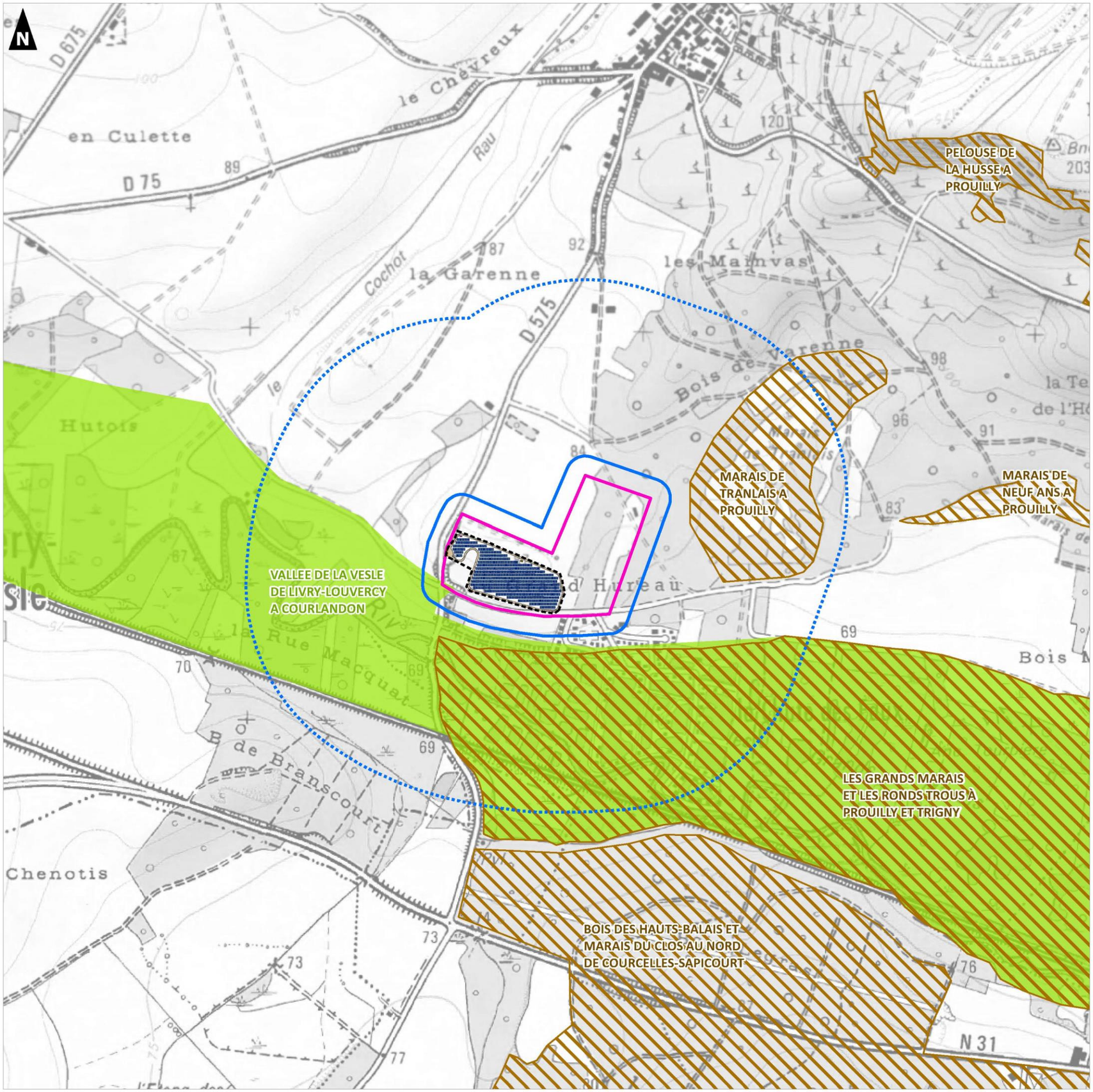
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Inventaires patrimoniaux
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 — 500 — 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - INPN - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé

1.2.2 Impacts bruts sur les continuités écologiques

- **Effets généraux d'un projet photovoltaïque au sol sur les continuités écologiques**

D'un point de vue des zonages règlementaires, l'implantation se situe en dehors de tout réservoir ou corridor de milieux boisés, notamment le réservoir du bois des Hauts Balais (inclus à la ZSC des Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims) et ses ramifications, rejoignant au sud la ZSC des Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres et reliant au nord les autres entités de la ZSC à laquelle il appartient. Enfin, la zone d'implantation se trouvent éloignées des réservoirs et corridors de milieux ouverts et agricoles.

D'un point de vue de l'écologie fonctionnelle, un projet de centrale photovoltaïque au sol est de nature à pouvoir engendrer des effets sur les continuités identifiées sur le terrain, à l'échelle locale comme régionale. Ils nécessitent une grande surface de terrain pour leur construction. Ils sont susceptibles d'accentuer fortement la perte et la fragmentation de l'habitat, ce qui entraîne des conséquences écologiques directes et indirectes.

En phase chantier, il peut y avoir altération d'habitats servant de corridors écologiques ce qui peut engendrer une rupture des continuités écologiques (haies, ripisylves, cours d'eau, zones humides…).

En phase exploitation, la présence d'un parc clôturé peut constituer un obstacle au déplacement des espèces utilisant les milieux ouverts pour se déplacer (grands mammifères notamment).

- **Analyse des impacts du projet de Prouilly sur les continuités écologiques**

Le tableau page suivante détaille les impacts du projet de centrale photovoltaïque au sol et les mesures d'évitement qui ont été prises lors de la conception du projet.

Détermination des impacts sur les continuités écologiques et évitement amont

Phase	Sujet	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut
Travaux	**Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)**	Altération d'habitats	La partie forestière et sa lisière ont été évitées.	Redéfinition du projet et choix de la variante 3 (E1.1.c)	Négligeable
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Ruisseau, zones humides, fossés)		Le ruisseau de la Vesle est évité. Aucun habitat humide n'est impacté. Une pollution des milieux humides reste possible.		Faible
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		La dégradation des habitats et le dérangement engendré par la phase travaux constitue une dégradation des continuités écologiques.		Modéré
Exploitation	**Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue, ripisylve et lisières)**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	En phase exploitation, aucun impact n'est à signaler sur ces habitats.	Redéfinition du projet et choix de la variante 3 (E1.1.c)	Négligeable
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Ruisseau, zones humides, fossés)		En phase exploitation, aucun impact n'est à signaler sur ces habitats.		Négligeable
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		La strate arbustive de la zone d'implantation sera supprimée. L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		Modéré

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

1.2.3 Impacts bruts sur les zones humides

Carte 26 - Implantation du projet au regard des Zones à Dominantes Humide (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015) *p.124*

Carte 27 - Implantation du projet au regard des Zones à Dominantes Humide (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) *p.125*

Carte 28 - Implantation du projet au regard des Zones Humide (DREAL Grand Est) *p.126*

- **Les fonctions et services écosystémiques des zones humides**

Les zones humides sont des milieux de grande importance, elles abritent une biodiversité unique, elles peuvent revêtir des fonctionnalités écologiques cruciales pour les écosystèmes et rendre directement de nombreux services écosystémiques pour les sociétés humaines.

Les **fonctions des zones humides** sont les actions résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques qui ont **naturellement lieu** dans les zones humides. La nature et l'intensité de ces fonctions résultent des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des zones humides, de leur position dans le bassin versant, du paysage environnant, du type de système hydrogéomorphologique et de leurs interactions (Gayet et al, 2016). Les fonctions peuvent être rassemblées en trois groupes auquel il est intéressant d'ajouter un quatrième groupe, celui des services écosystémiques ne dépendant pas directement de l'état de conservation de la zone humide :

- Les **fonctions hydrologiques** : ralentissement des ruissèlements (écoulement en surface), recharge des nappes (infiltration des eaux de surface en profondeur) et rétention des sédiments (captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements, rétention des particules solides présentes dans la zone humide) ;
- Les **fonctions biogéochimiques** : dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates (retenus temporairement dans la végétation), adsorption et précipitation du phosphore dans le sol et séquestration du carbone (dans les végétaux et le sol) ;
- Les **fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** : support des habitats (capacité à accueillir des espèces autochtones) et connexion des habitats (possibilité de déplacement des espèces),
- Les autres **services écosystémiques** : le soutien d'étiage, la rétention des produits phytosanitaires et des matières en suspension.

- **Impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque**

Le site retenu pour l'implantation du parc photovoltaïque ne se situe pas sur une zone à dominante humide selon les zonages définis dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2010-2015 ainsi que 2016-2020 de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Bien que relativement proche de zones humides (100m) selon les diagnostics mis à disposition par la DREAL Grand Est, le site ne se situe pas non plus dans une zone potentiellement à dominante humide selon les projections par modélisation. Le projet n'engendrera pas d'imperméabilisation de zones humides au sens de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau. Ainsi **le niveau d'impact brut permanent et direct sur les zones à dominante humide est négligeable**.

- **Impacts de la circulation des engins de chantier**

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier pourra provoquer un **tassement du sol**, en particulier si elle a lieu sur sol engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorer, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agit d'un impact direct et réversible à long terme par l'activité biologique du sol.

Le projet sera positionné le long d'un tracé existant évitant ainsi la création de nouvelles pistes lourdes, ceci permet l'évitement de cet impact brut potentiel.

La présence, proches de zones humides d'engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures**. Il s'agit d'un impact direct et temporaire. **Le niveau d'impact brut est faible.**

- **Impacts du fonctionnement de la centrale**

Les modules peuvent concentrer les écoulements d'eau de pluie et créer des zones d'érosion du sol à leur aplomb. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux et de réduire ce risque d'érosion, les modules constituant les panneaux seront espacés d'un à deux centimètres. Cette mesure de réduction prise en phase de conception permet d'assurer un impact **négligeable**.

- **Impact des opérations d'entretien de la centrale**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer un **tassement** et une **pollution des sols**. Les passages sur les sites pour les opérations d'entretien seront ponctuels et limités, de fait, l'impact brut est qualifié de **faible**.

L'implantation du projet au regard des zones humides engendre un niveau d'impact global brut qualifié de faible.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

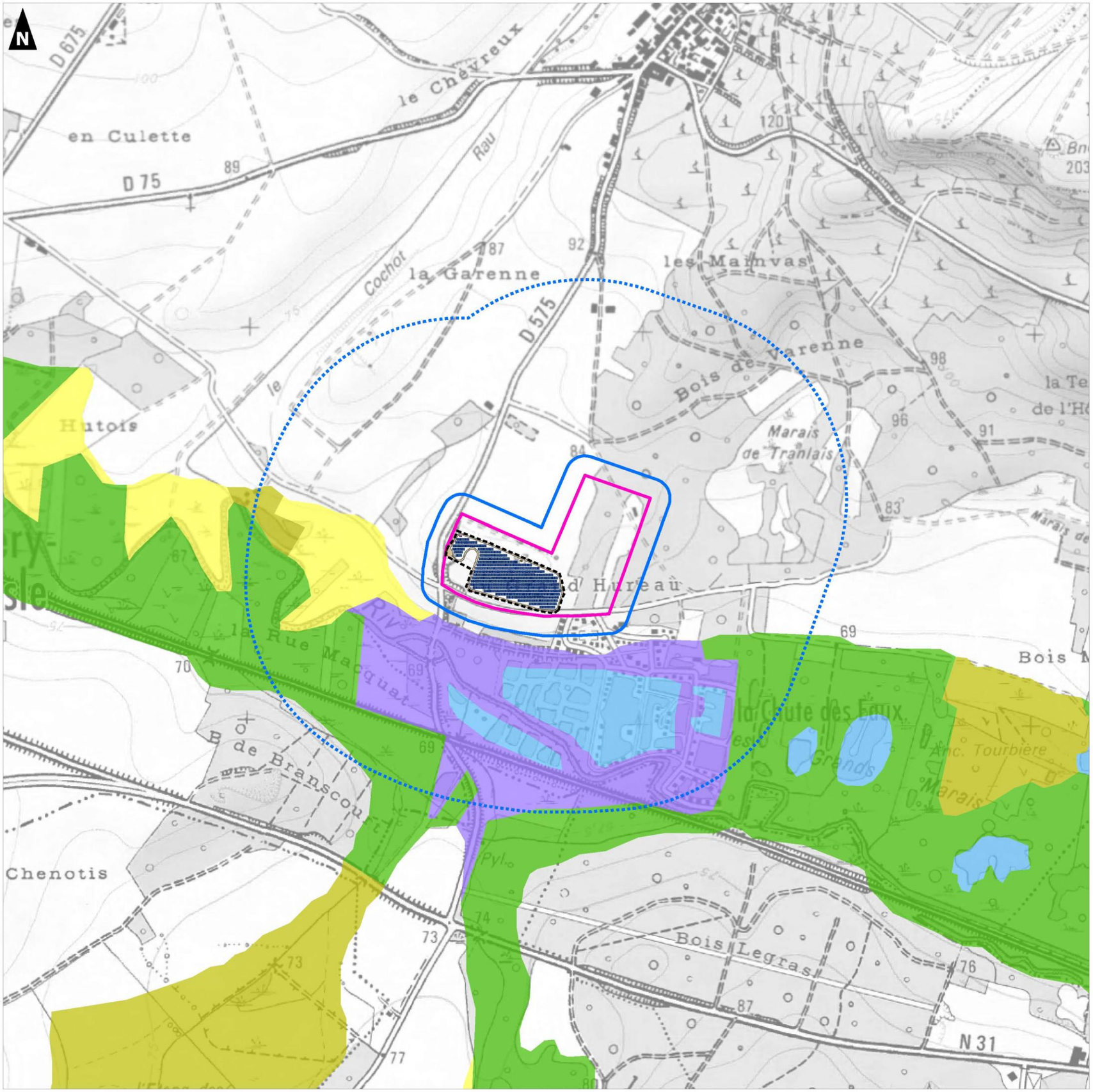
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2010-2015)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Zones à Dominante Humide
- Eaux de surface (stagnantes et courantes)
- Formations forestières humides et/ou marécageuses
- Prairies humides
- Terres arables
- Mosaïques d'entités de moins d'un hectare



0 — 500 — 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022 - AESN, SDAGE 2010-2015

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

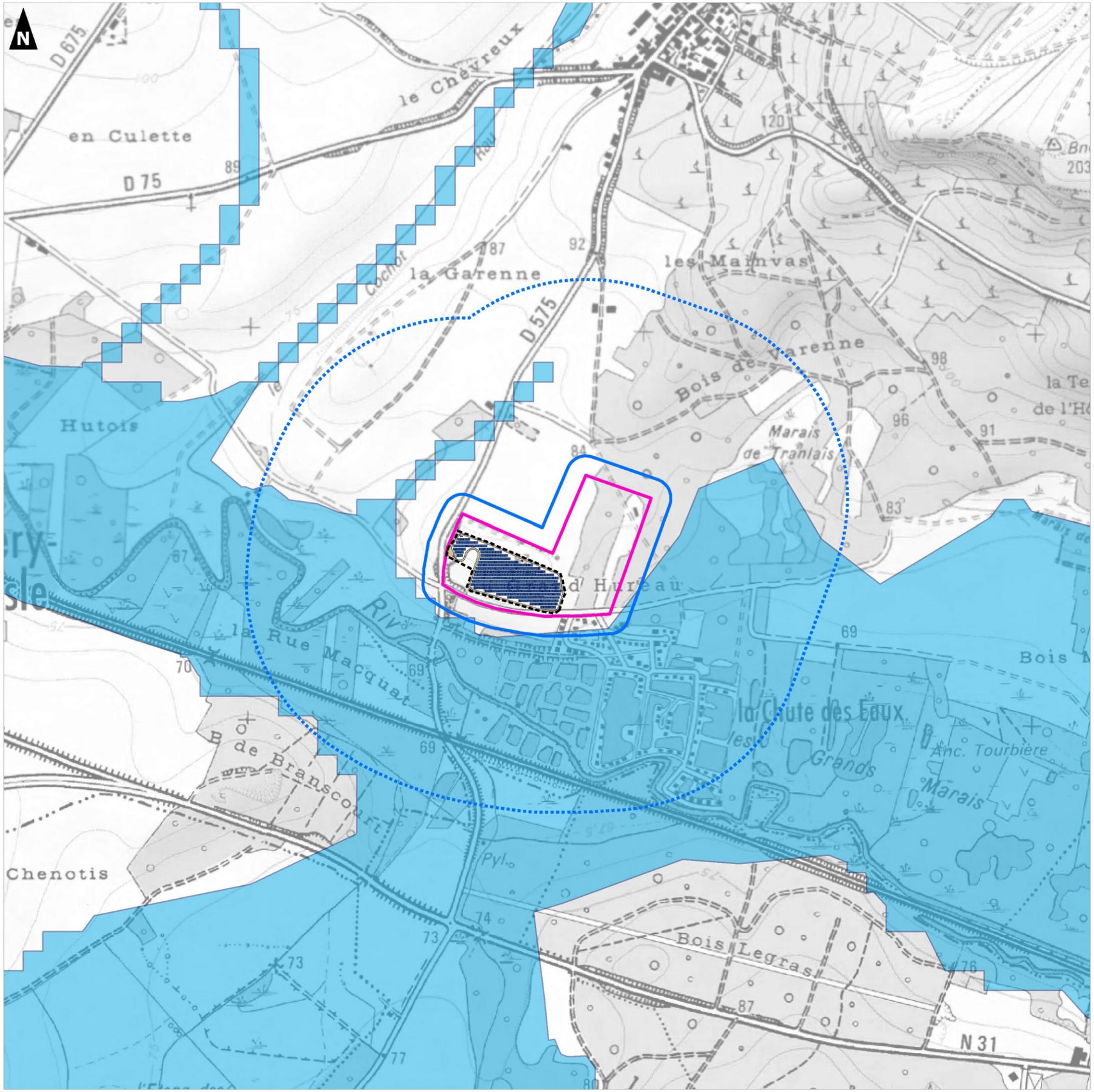
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Zones à Dominante Humide
- Prélocalisation des zones humides



0 — 500 — 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022 - AESN, SDAGE 2016-2021

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

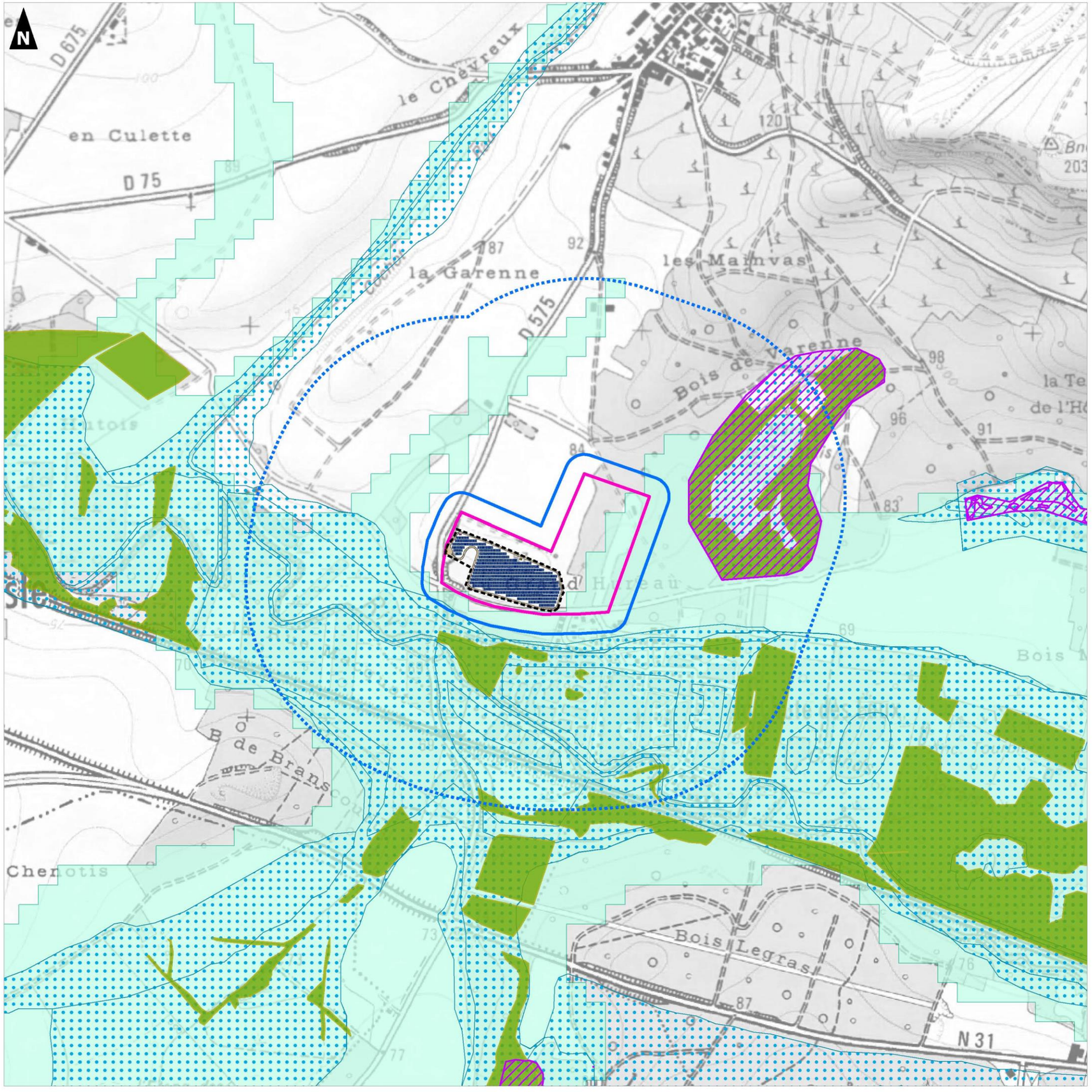
Implantation du projet au regard des Zones Humides
(DREAL Grand Est)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Inventaires de zones humides
- Zone humide connue dite "Loi sur l'Eau"
- Boisements alluviaux

Zones à Dominante Humide
- Zone à Dominante Humide (par diagnostic)
- Zone à Dominante Humide (par modélisation)



0 500 1 000
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL GRAND EST - URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

1.3. Impacts bruts sur les espèces et les habitats

Les paragraphes suivants détaillent **l'évaluation des impacts bruts** sur les espèces et les milieux naturels. Des **mesures d'évitement** ont été prises **en amont**, lors de la conception du projet. L'impact brut évalué dans cette partie **tient compte de ces mesures préalables**. Le processus de conception est détaillé dans la partie CHAPITRE 4.3.2 - Analyse des variantes p.109. Ces mesures d'évitement en amont sont détaillées dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Photo 1. Vue du site d'implantation

1.3.1 Impacts bruts sur la Flore et habitats

- **Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct et indirect)**

Les défrichements et la dégradation des couches supérieures du sol qui seront les deux facteurs susceptibles d'altérer ou de détruire certains types de végétation.

La phase chantier engendrera un **impact direct** par **suppression des habitats** naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux. Cette partie détaille l'intensité de l'impact brut par habitat. Celui-ci dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage.

> Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120* :

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire, Inscrits sur liste rouge des habitats, Déterminant ZNIEFF. Deux pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle, suite à l'exploitation de l'ancienne carrière. La première se situe au centre-est de la ZIP, la seconde se trouve dans le quart nord-ouest. Sur la première pelouse s'observe deux espèces floristiques patrimoniales (*Veronica praecox, Veronica verna*). L'enjeu est très fort pour les véroniques printanière (*Veronica verna*) et précoce (*Veronica praecox*) car elles présentent les statuts de conservation les plus défavorables (en danger critique (CR) et en danger (EN)) et sont situées sur un habitat lui-même identifié à enjeu très fort.

Du fait de l'enjeu qu'ils représentent, ces habitats ont été totalement évités dans le choix de la variante de la zone d'implantation. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Une de ces pelouses reste néanmoins directement adjacent à la zone d'exploitation. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont à prévoir : piétinement, écrasement par la circulation de véhicules de chantier et stockage temporaire de matériel et/ou de matériaux. La mise en place d'un chantier non respectueux de l'environnement pourrait donc avoir un impact par destruction directe de flore typique de cet habitat ou par détérioration suite à des tassements.

L'impact brut est considéré comme modéré.

> Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois CB 41.21 - EUNIS G1.A13 - CH NC

Cet habitat est assez commun en Montagne de Reims et d'Épernay (Royer et al., 2006).

Cet habitat figure sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (2007) et parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

Cet habitat a été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus, du fait du caractère boisé de cet habitat, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

> Boisements à Robinier faux-acacia CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC – ZH pp

Cet habitat est disséminé en France et assez commun en Champagne-Ardenne.

Groupement anthropogène sans intérêt patrimonial dominé par une espèce invasive avec un niveau d'enjeu très faible pour le maintien de l'état de conservation de la flore.

Cet habitat a été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus du fait du caractère boisé de cet habitat il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

> Ourlets nitrophiles hémihéliophiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-6 – ZH pp

Cet habitat est répandu dans une majeure partie du territoire métropolitain.

Les communautés de l'*Aegopodion podagrariae* sont en général banales mais situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire.

C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les ourlets nitrophiles hémihéliophiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact des chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia. Cet habitat a donc été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus, du fait du fait qu'il soit enclavé entre des boisements, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

> Ourlets nitrophiles sciaphiles CB 37.72 - EUNIS E5.43 – CH 6430-7 – ZH pp

Les communautés du *Geo urbani – Allarion petiolatae* sont en général banales mais, situées ici en bordure de forêt, cet ourlet est à prendre en compte dans le cadre de la Directive habitats en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les ourlets nitrophiles sciaphiles se situent dans la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au contact de la Chênaie-Charmaie à Hyacinthe des bois et des boisements eutrophes à Robinier faux-acacia. Cet habitat a donc été évité en phase amont, il n'y aura pas d'emprise directe du projet sur celui-ci. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. De plus du fait du fait qu'il soit enclavé entre des boisements, il ne sera pas fréquenté par des engins lors de la phase travaux.

Aucun impact brut n'est à considérer.

> Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC

Ces groupements sont mal connus et généralement peu fréquents et localisés en Champagne-Ardenne. Cet habitat figure parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne.

Ces friches vivaces graminéennes, sont pour certaines plus ou moins en voie de recolonisation vers des fourrés pionniers. Elles ont bénéficié de mesures de plantations suite à la remise en état de l'ancienne carrière, elles abritent aujourd'hui une grande biodiversité et sont présentes dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de l'habitat qui sera le plus impacté par le projet, une grande partie de sa surface devra être gyrobroyée pour permettre le déploiement des panneaux photovoltaïques.

L'impact brut est considéré comme fort.

> Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp

Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. Cet habitat figure toutefois parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne. C'est également un habitat pour partie caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Des fourrés pionniers sont présents dans la moitié sud de la zone d'implantation potentielle, au contact des friches vivaces graminéennes. Cet habitat ne présente que des espèces floristiques communes mais constitue un milieu d'intérêt pour la faune. Il sera également très impacté par le projet, une grande partie de sa surface devra être gyrobroyée pour permettre le déploiement des panneaux photovoltaïques.

L'impact brut est considéré comme modéré.

> Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC

Cet habitat est non patrimonial, mais possédant un enjeu local notable du fait de la présence d'une plante quasi-menacée de la liste rouge régionale (*Lycopsis arvensis*).

Deux zones de dépôts ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle. La première se situe au centre-nord de la ZIP, implantée en mosaïque avec un fourré pionnier rudéral, et sera trop éloignée pour être impactée par la phase travaux. Une deuxième, de moindre emprise, se situe en bordure sud-ouest de la ZIP avec présence du Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*). Cette deuxième zone a bénéficié de la stratégie d'évitement amont, mais pourrait être impactée par la phase travaux.

L'impact brut est considéré comme faible.

Carte 29 - Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels p. 130

- **Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (impact indirect)**

13 espèces végétales exotiques envahissante sont signalées potentielles sur la commune et 6 ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle. Cette partie est détaillée au CHAPITRE 3.2.1.1 p.53.

Le **Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)** a été observée dans les friches vivaces graminéennes situées à l'ouest du site.

Le **Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*)** a été observée de façon diffuse au sein des friches vivaces graminéennes.

Le **Cerisier tardif (*Prunus serotina*)** a été observée localement en bordure nord de la chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois.

Le **Chêne rouge (*Quercus rubra*)** a été observée au nord d'une des friches vivaces graminéennes. Sa présence s'explique par les plantations opérées dans le cadre de la remise en état de l'ancienne carrière.

Le **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** est présent de façon diffuse au sein des différents habitats forestiers, ainsi qu'en bordure d'une des pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires et de l'un des fourrés pionniers eutrophes. Il représente une menace sérieuse pour ces milieux. Une gestion spécifique devra être réalisée : cette mesure de réduction est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Le **Solidage géant (*Solidago gigantea*)** été observée de façon ponctuelle sur la zone de dépôt du centre nord en accompagnement des fourrés pionniers eutrophes. Il représente une menace sérieuse sur ce site car la colonisation de cette espèce conduit à des peuplements monospécifiques, qui réduit drastiquement la richesse du cortège végétal. Les travaux pourraient entraîner la **dispersion de cette espèce**, ou d'une autre espèce issue d'un autre chantier, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges ou le transport de graines via les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées. Une mesure de réduction générique sur les espèces exotiques envahissante est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Compte-tenu du nombre d'espèces de plantes exotiques envahissantes présentes dans le secteur d'étude, de la diversité de leur mode de propagation, ainsi que de leur forte capacité de colonisation sur des milieux perturbés par des travaux, cet **impact brut est qualifié de modéré**.

Carte 30 - Implantation du projet au regard de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes p.131

- **Pollution du sol**

La présence d'engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures** sur les habitats situés dans l'emprise du chantier ou à proximité. Il s'agit d'un impact direct et permanent. **Le niveau d'impact brut est faible.**

Carte 31 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale p.132

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

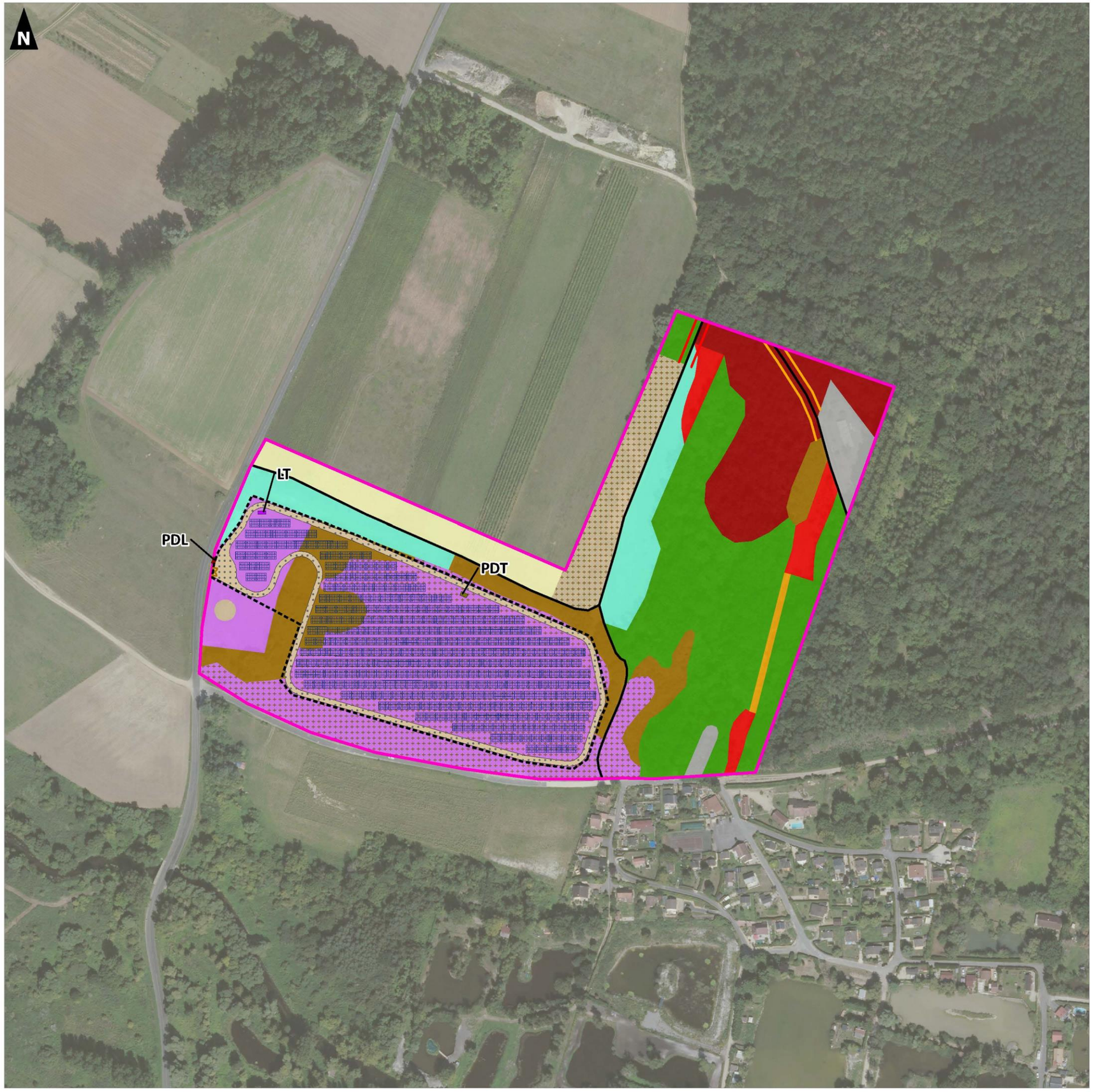
Étude écologique

Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Habitats (Codes CB - EUNIS)
- Chemins agricoles dont Bermes berbeuses (86 - J4)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Boisements eutrophes à Robinier faux-acacia (83.324 - G1.C3)
- Chênaie-charmaie à Hyacinthe des bois (41.21 - G1.413)
- Cultures (82.12 - I1.12)
- Fourrés pionniers eutrophes (31.872 - G5.85)
- Friches vivaces graminéennes (87.1 - E5.1)
- Ourlet nitrophiles sciaphiles (37.72 - E5.43)
- Ourlets nitrophiles hémihéliophiles (37.72 - E5.43)
- Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires (34.12 - E1.9)
- Constructions rurales à faible densité (86.2 - J.2)
- Zone de dépôts (87 - J6)
- Plantations pour la remise en état de la carrière



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Implantation du projet au regard de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

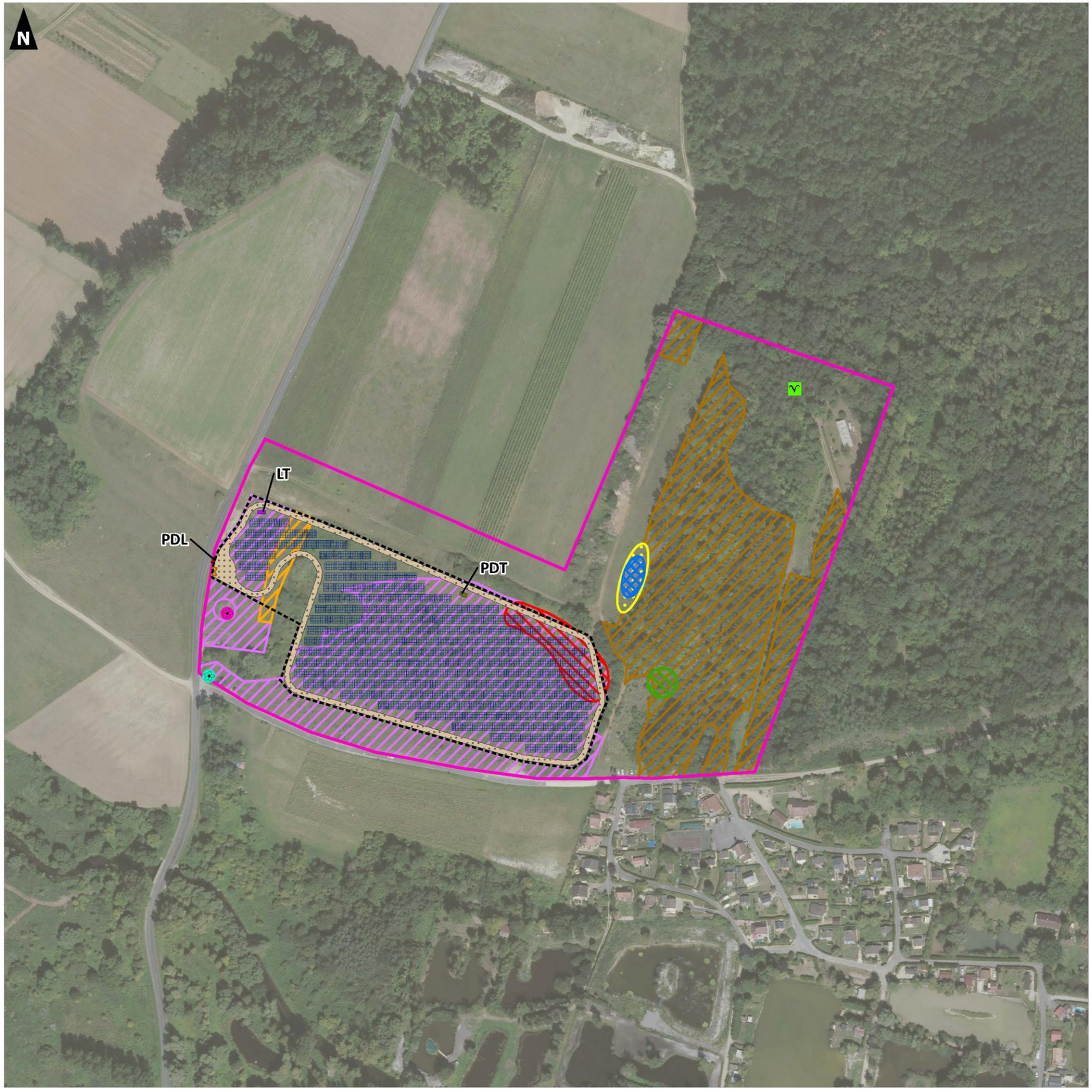
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Espèces patrimoniales

- Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*)
- Pavot argémone, Coquelicot Argémone (*Papaver argemone*)
- Véronique pritanière, Véronique du printemps (*Veronica verna*)
- Véronique précoce (*Veronica praecox*)

Espèces exotiques envahissantes

- Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne (*Prunus serotina*)
- Bunias d'Orient, Roquette d'Orient (*)Bunias orientalis(*)
- Chêne rouge d'Amérique (*)Quercus rubra(*)
- Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre (*)Galega officinalis(*)
- Robinier faux-acacia, Carouge (*)Robinia pseudoacacia(*)
- Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante (*)Solidago gigantea(*)



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale

Aires d'étude

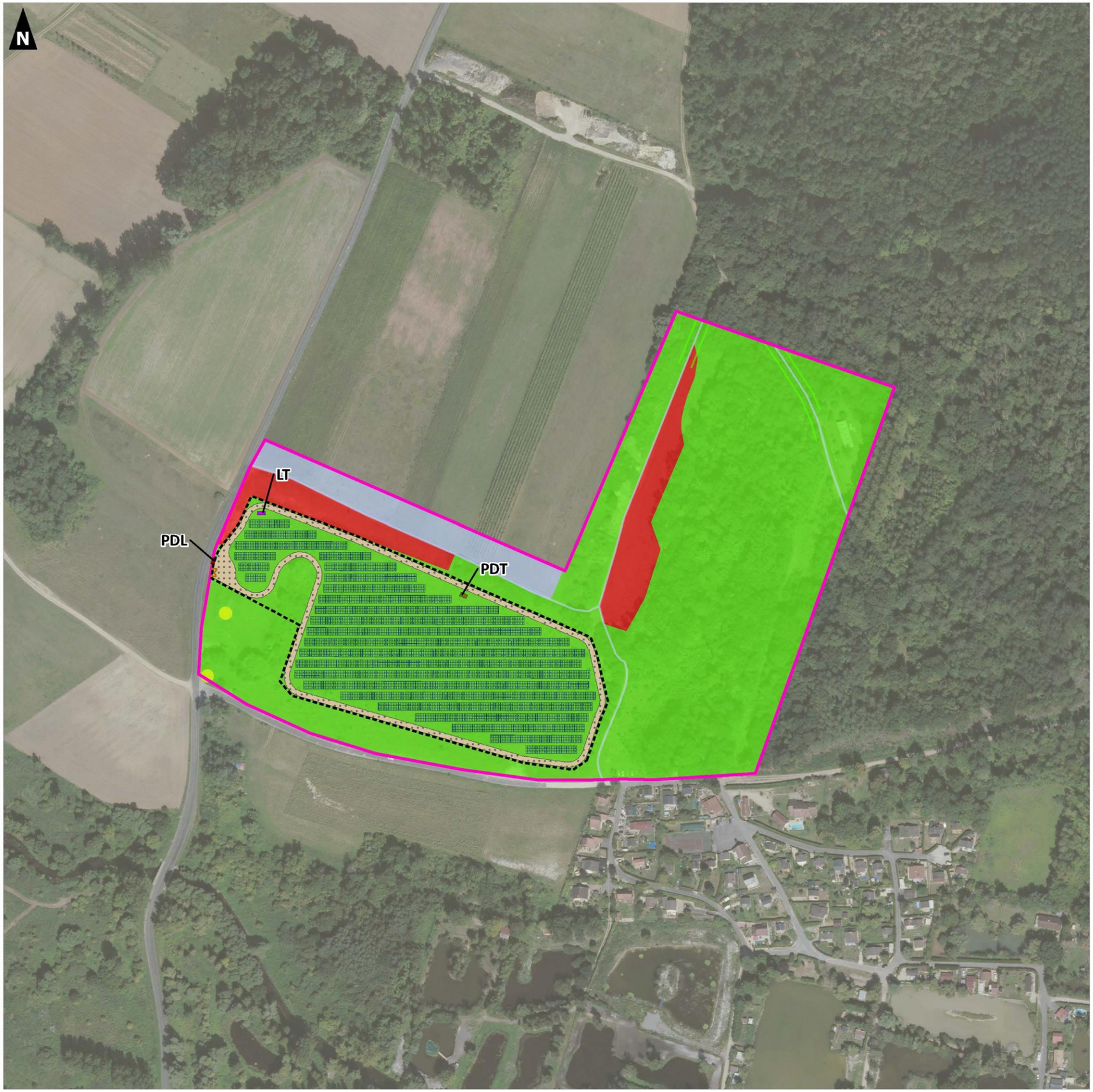
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu

- Très fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

1.3.2 Impacts bruts sur la faune

L'intensité de ces impacts bruts dépend de la patrimonialité des espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et les alentours, mais aussi de leur **utilisation de l'aire d'implantation potentielle du projet**.

- **Oiseaux**

Les centrales photovoltaïques peuvent induire une réduction de la richesse et de la densité des espèces d'oiseaux dans son aire d'étude immédiate. **La destruction ou l'altération des structures arbustives lors de la phase d'installation auront un effet sur tout un cortège avifaunistique spécialisé.** Ce sont notamment les oiseaux inféodés aux milieux arbustifs, les rapaces qui ont besoin de ces structures de végétation pour chasser. La présence de panneaux au sol et la gestion régulière des végétations au sol (fauche ou pâturage) pourront avoir également un impact sur les oiseaux qui nichent au sol.

De plus, il existe également un risque de mortalité directe qui découle des collisions avec l'infrastructure. Les insectes peuvent également être attirés par les installations photovoltaïques, ce qui augmentera la probabilité de collision des oiseaux. L'hypothèse de « l'effet de lac » suggère que les espèces dépendantes de l'eau confondent de grandes étendues de panneaux solaires avec des plans d'eau, entrant ainsi en collision avec l'infrastructure lorsqu'ils tentent de se poser.

La **période de nidification** et les **habitats utilisés par les oiseaux à cet effet** présentent le plus d'enjeux : en dehors de la période de nidification, les oiseaux peuvent facilement se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement.

> Espèces nicheuses sur le site

Les espèces nicheuses sur le site peuvent subir **un dérangement** lors des opérations de préparation du terrain avant l'installation des tables photovoltaïques et durant l'entretien de la végétation en phase d'exploitation. De plus, l'entretien des haies, s'il est réalisé en période de nidification, peut entrainer la destruction **d'individus, d'œufs ou de nids**.

La part la plus importante des impacts sur les espèces nicheuses vient de la perte de l'habitat en friche arbustive, rare localement, qui constitue un milieu de nidification pour plusieurs espèces observées lors des inventaires.

L'impact brut sur l'avifaune nicheuse est considéré comme fort.

> Espèces utilisant le site pour l'alimentation

Lors de la phase chantier, l'avifaune utilisant le site pour l'alimentation pourra être impactée indirectement par le bruit, la circulation d'engins ou de personnes.

La majeure partie des impacts viendra de la présence de panneaux qui constituera une perte de zones de nourrissage pour certaines espèces (par exemple des rapaces chassant en zones ouvertes) et donc une **diminution de l'espace vital** des espèces se nourrissant au sol. Or, il leur sera impossible de se reporter sur des milieux aux alentours équivalents.

De fait, **l'impact brut de la centrale en phase d'exploitation sur les espèces d'oiseaux non nicheuses sur le site est qualifié de fort.**

> Espèces potentiellement recolonisatrices

Le retour d'expérience d'Urbasolar indique des observations d'usage de sites photovoltaïques en activité par certaines espèces d'oiseaux, dont certaines patrimoniales observées sur le présent site d'étude :

Tarier Pâtre, Linotte Mélodieuse, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant.

Tableau 55. **Détermination de l'impact brut sur l'avifaune**

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié	Effets du projet	Impact brut
Espèces **patrimoniales** des cortèges des milieux **forestiers** présentes en période de nidification	Gobemouche gris Pic mar Pic vert Tourterelle des bois	**Enjeu Modéré**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Evitement amont total de destruction d'habitat. L'impact vient de la perte de la zone arbustive qui peut être une zone de nourrissage pour certaines espèces, ainsi que des dérangements de la phase travaux. **Impact Faible**
Espèces non patrimoniales des cortèges des milieux **forestiers** présentes en période de nidification	Accenteur mouchet Buse variable Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive musicienne Casse-noyaux Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pigeon ramier Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rougegorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	**Enjeu Faible**		
Espèces **patrimoniales** des cortèges des milieux **arbustifs** présentes en période de nidification	Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon crécerelle (avec présence d'arbre de plus haut jet) Linotte mélodieuse Pouillot fitis (espèce non nicheuse sur le site) Tarier pâtre Verdier d'Europe	**Enjeu Fort**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Importante destruction de l'habitat de friches arbustives. Et faibles possibilités de report comptent tenu de la rareté de ce type de milieu au niveau local. **Impact Fort**
Espèces non patrimoniales des cortèges des milieux **arbustifs** présentes en période de nidification	Corneille noire Fauvette à tête noire Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Merle noir Pie bavarde	**Enjeu Faible**		

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié	Effets du projet	Impact brut
Autres : Oiseaux en déplacement, en alimentation, en migration active ou halte migratoire, ou utilisant un autre milieu en période de nidification	Alouette des champs (autre milieu) Bécasse des bois (halte migr, hivernage) Bergeronnette des ruisseaux (autre milieu) Bergeronnette grise (autre milieu) Bruant des roseaux (halte migr, hivernage) Canard colvert (déplacement) Choucas des tours (déplacement) Corbeau freux (déplacement) Grand cormoran (déplacement) Grande Aigrette (déplacement) Grive mauvis (halte migr, hivernage) Hirondelle de fenêtre (déplacement + alimentation) Hirondelle rustique (déplacement + alimentation) Martinet noir(déplacement) Milan noir (déplacement) Roitelet huppé (halte migr, hivernage) Rougequeue noir (autre milieu) Tourterelle turque (autre milieu) Vanneau huppé (déplacement)	**Enjeu Faible**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus	En dehors de la période de reproduction, les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. **Impact Négligeable**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

Carte 32 - Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques *p.135*

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

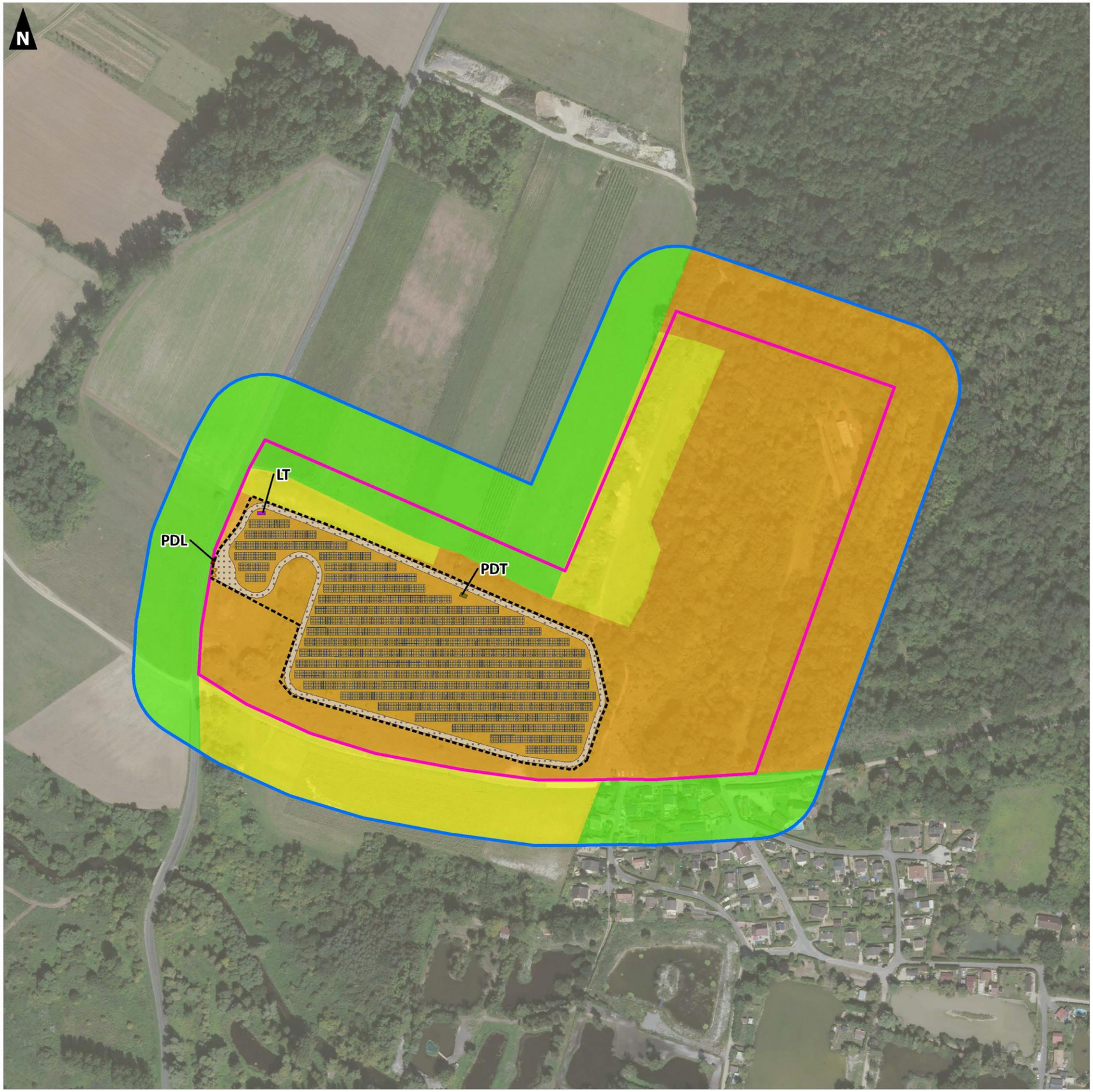
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

- **Insectes**

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut notamment participer au déclin des pollinisateurs et de leurs habitats**.** Les mosaïques combinant les stades herbacés et arbustifs jouent un rôle très important pour une bonne partie des pollinisateurs. La modification des structures de végétation, de la composition floristique et de la perturbation des sols aura probablement un effet sur les cortèges de pollinisateurs.

La lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques peut devenir des pièges écologiques et entrainer un déclin des populations d'insectes par la déshydratation et l'échec de la reproduction de certaines espèces d'insectes ou la mortalité des organismes qui utilisent ce type de lumière pour trouver notamment des sites de ponte. De même, les insectes qui pondent des œufs dans l'eau sont particulièrement attirés par les panneaux photovoltaïques car ils utilisent la polarisation horizontale de la lumière des masses d'eau pour trouver des sites de ponte, or la lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques est elle aussi polarisée.

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces.** Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

La circulation d'engins et les opérations d'entretien pourront engendrer une **destruction directe d'individus**. Du fait du faible nombre de passages annuel, l'impact est cependant moins important que lors de la phase chantier.

> Rhopalocères

- Une seule espèce présente un enjeu modéré du fait de sa présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne, l'Azuré de l'ajonc. Or celle-ci utilise la zone arbustive qui sera amenée à être fortement réduite par le projet. Compte tenu de la zone relictuelle de friche arbustive qui sera maintenue dans le projet et de la nature des milieux environnants, on peut qualifier de **modéré l'impact brut** sur cette espèce.
- 18 espèces communes ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Malgré que plusieurs puissent utiliser la zone arbustive qui sera amenée à être fortement réduite par le projet, celles-ci sont relativement ubiquiste et pourront se reporter sur d'autres types de milieux alentours, voire utiliser la pelouse sous l'ombrière. Ainsi **les impacts bruts sont considérés comme faibles**.

> Orthoptères

- Nous avons qualifié l'habitat du Criquet noir-ébène, lié aux zones herbacées sèches comme zone à enjeu modéré. Or cet habitat est situé dans la petite zone de clairière en bordure du boisement qui ne sera pas sur l'emprise du projet retenu. De fait, **aucun impact brut n'est à considérer**.
- 13 espèces communes ont été inventoriées sur la zone. Cette diversité vient de la diversité des milieux ouverts et semi-ouverts : lisière, pelouse sèche, milieux arbustifs. Bien que la taille de la zone arbustive sera significativement diminuée, les autres milieux seront maintenus et un nouveau milieu de pelouse sous ombrière sera généré par l'implantation du projet. Ainsi **les impacts bruts sont considérés comme faibles**.

Photo 2. Azuré commun *Polyommatus icarus*
(photo prise sur le secteur d'étude)

Photo 1. Sphynx de l'euphorbe *Hyles euphorbiae*
(photo prise sur le secteur d'étude)

Carte 33 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les Insectes *p.137*

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

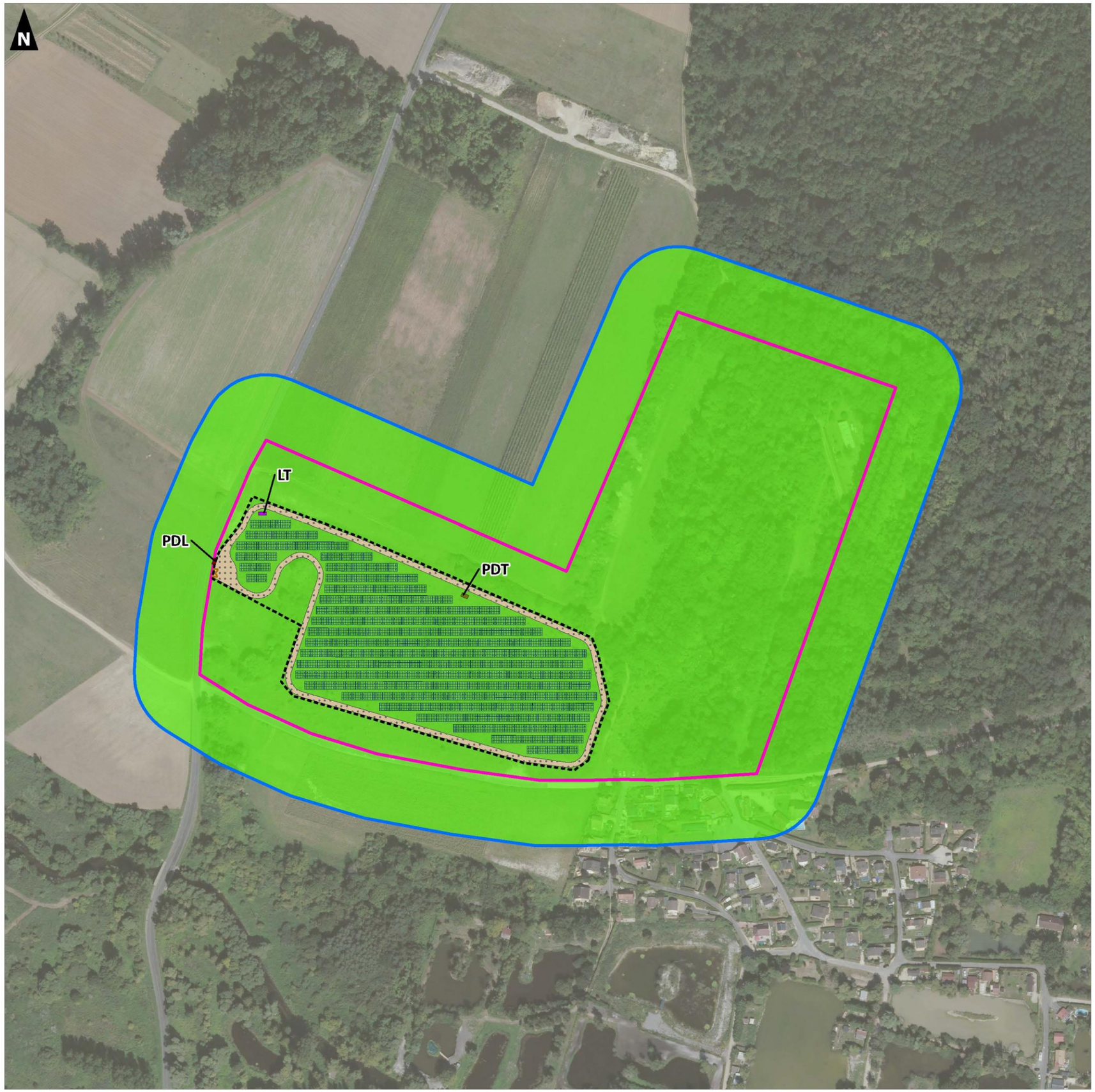
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les Insectes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Faible



0 100 200
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

auddicé

- **Amphibiens**

En ce qui concerne les amphibiens, l'absence de toute zone humide limite la fréquentation en période de reproduction. Cependant, l'existence d'habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité avec la vallée de la Vesle suggèrent la probable présence d'espèces d'amphibiens en période d'hibernation.

De plus, la zone boisée a été évitée en partie amont du projet, ce qui évite les impacts de destruction d'habitat de zone d'hivernage. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a.

Les travaux se déroulant en zone de friche arbustive moins attractive pour les amphibiens, **l'impact brut du projet est considéré comme négligeable.**

- **Reptiles**

Lors de la phase chantier, la circulation d'engins, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces.** Les travaux pourront également être à l'origine d'un **dérangement et d'une sous-utilisation de la zone** par les espèces. **L'impact brut en phase chantier est qualifié de faible**.

En phase exploitation, les habitats des reptiles ne seront pas impactés. Seule la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien sera susceptible d'engendrer une **destruction directe d'individus**.

Seulement deux espèces de reptiles ont été contactées : l'Orvet fragile et la Coronelle lisse (espèce patrimoniale car Vulnérable sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne). Elles ont été observées à la limite d'implantation du projet, à la lisière entre la zone arbustive, la zone boisée.

Le talus bordant la friche d'enjeu fort pour ces espèces, a été évité en amont dans la conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique E1.1.a. Néanmoins la mise en place d'une ombrière sur le milieu de friche arbustive (d'enjeu modéré) causera une **perte d'attractivité directe** auprès des reptiles par l'ombrage généré, de plus cette altération de l'habitat diminuera sa production de biomasse et donc la nourriture disponible pour les reptiles.

L**'impact brut sur les reptiles est donc considéré comme globalement modéré**.

Carte 34 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les Reptiles p.139

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

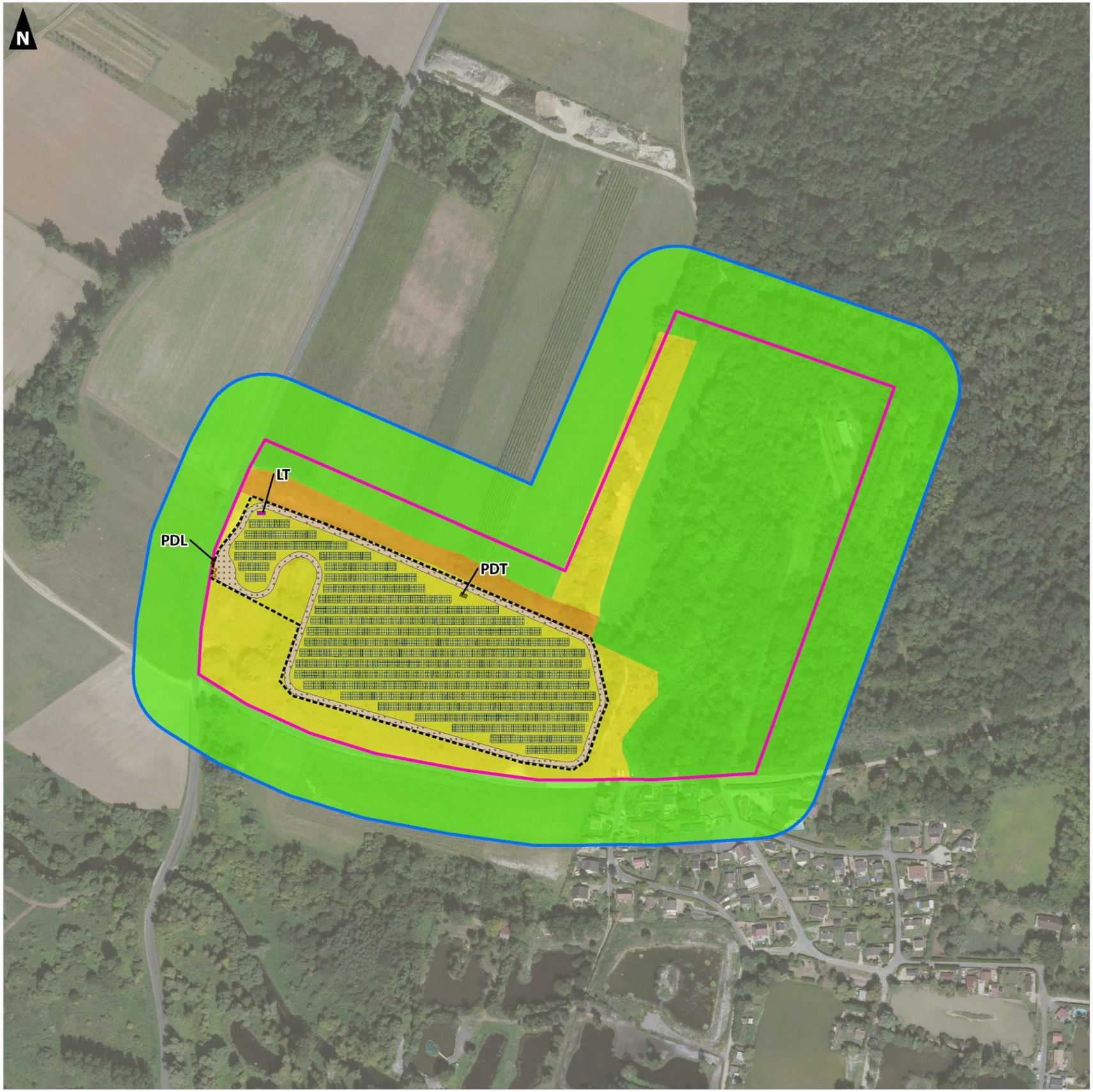
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les Reptiles

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

- **Mammifères terrestres**

La mise en place d'une centrale photovoltaïque peut entrainer des perturbations de déplacements des mammifères terrestres du fait de la mise en place de clôtures autour de la zone d'implantation. Cela provoque un allongement des temps de déplacement quotidien et donc une perte d'énergie, voire une impossibilité de déplacement. Cette rupture potentielle de la continuité écologique contribue à l'isolement des populations et une réduction du flux génétique.

> Impact de la phase chantier

Lors du chantier, la circulation d'engins, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus** et une altération des **habitats des espèces.** Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et donc une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

Les espèces de Mammifères terrestres présentes sur le site et à proximité ne constituent qu'un enjeu faible. Du fait de leur capacité de déplacement, elles pourront facilement reporter leurs activités dans les milieux aux alentours.

Ainsi, les impacts de la phase travaux sur les mammifères terrestres sont **négligeables**.

> Impact du fonctionnement et entretien de la centrale

La présence d'un parc clôturé constituera une **barrière aux déplacements** des plus grands mammifères pouvant potentiellement utiliser la zone. Par ailleurs, il n'y a pas d'éclairage prévu de la centrale photovoltaïque qui aurait pu susciter un dérangement de ces espèces. **L'impact brut est faible.**

Bien que rare et limité aux pistes lourdes prévues à cet effet, la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien de la centrale pourra engendrer une **destruction directe d'individus**. De même, ils pourront constituer une source de **dérangement** et engendrer une sous-occupation de la zone. **L'impact brut est négligeable.**

Carte 35 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les Mammifères terrestres p.141

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

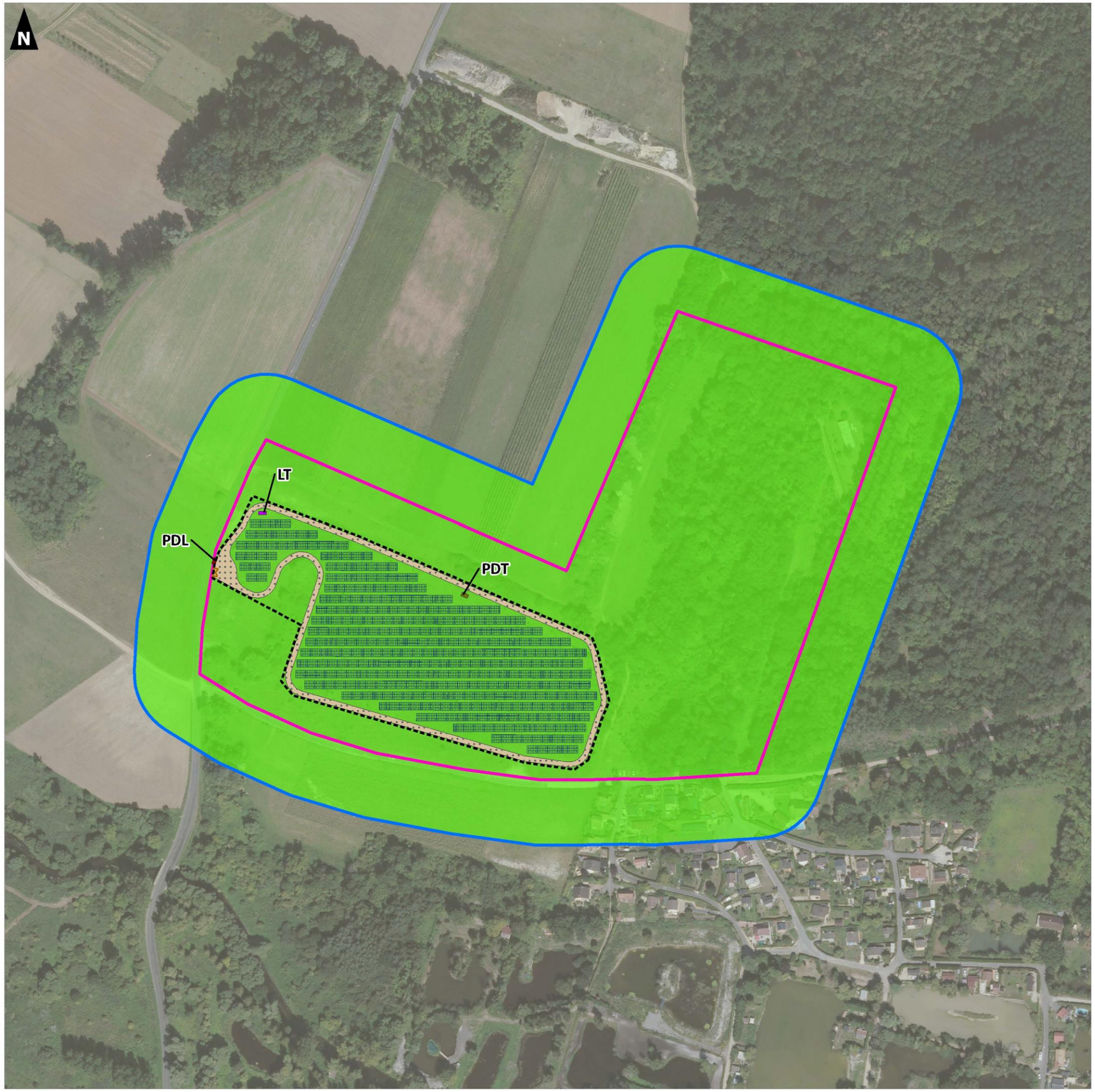
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les Mammifères terrestres

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Faible



0 100 200
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

- **Chiroptères**

Les projets photovoltaïques peuvent induire une réduction des espaces vitaux des chiroptères (territoire de chasse et corridors) et donc de leurs populations. Ce phénomène vient de la modification des structures verticales de végétation lors de l'installation des centrales photovoltaïques. Les effets les plus marquants en Grand Est porteront sur les Rhinolophes et le Murin à oreilles échancrées sur les territoires ouverts à semi-ouverts.

> Impact de la phase chantier

Lors du chantier, la circulation d'engins, le débroussaillage, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus,** notamment si des gites sont impactés. De même, les **habitats des espèces pourront être altérés.** Enfin, les travaux pourront constituer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. En l'absence de destruction de gites et de travaux de nuit, la destruction de chauve-souris par les engins de chantier est très peu probable. **L'impact brut est très faible et non significatif.**

> Impact du fonctionnement et entretien de la centrale

Aucun éclairage n'est prévu de la centrale photovoltaïque, ce qui évite un dérangement de ces espèces en partie nocturnes.

Les boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction. Ils présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site et seront entièrement évitées dans la conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la fiche.

Les zones buissonnantes semi-ouvertes représentent des habitats d'enjeux modérés. Les individus disposant d'une forte capacité de déplacement, ils pourraient se reporter sur les habitats de chasse aux alentours pour chasser, mais de tels habitats favorables sont rare au niveau local. De fait, **l'impact brut est modéré.**

Carte 36 - Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques p.143

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

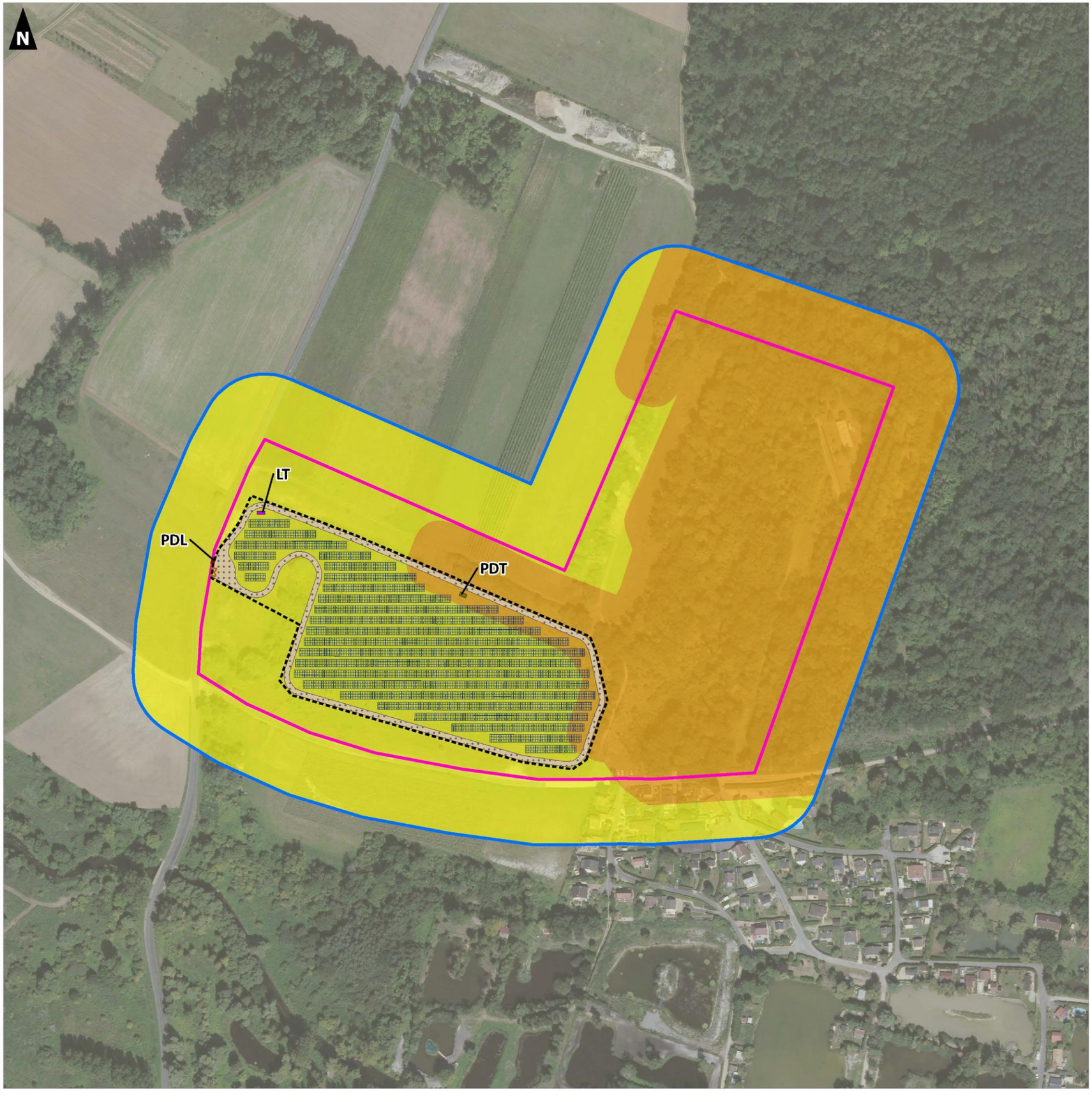
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré



0 100 200
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2021-2022

- **Synthèse des Impacts écologiques**

L'implantation se situe en dehors de tout zonage réglementaire et patrimonial, de réservoir de biodiversité ainsi qu'en dehors de tout corridor de milieux boisé, ouvert ou agricole de niveau régional (SRCE).
D'un point de vue fonctionnel, on peut considérer la zone d'implantation potentielle du projet comme un **élément de continuité écologique « en pas japonais »** pour ce qui est de plusieurs taxons. Le dérangement engendré par la phase travaux et surtout l'altération des habitats constituent une dégradation des continuités écologiques locales. De plus la présence d'un parc clôturé constituera une barrière aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.

Les **pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires** CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120*, du fait de l'enjeu qu'ils représentent au niveau habitat, flore et reptiles ont été **totalement évités** dans le choix de la variante de la zone d'implantation.
La partie forestière et sa lisière ont également été évitées. En effet, ce sont des secteurs de nourrissage et de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales avifaunistiques et chiroptérologiques, qui abritent également une flore patrimoniale.
Ces deux habitats restent néanmoins pour partie directement adjacent à la zone d'exploitation. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont donc à prévoir. De plus, la réalisation de travaux sur un site présentant déjà des espèces de plantes exotiques envahissantes constitue un impact supplémentaire, compte tenu de leurs fortes capacités de colonisation sur des milieux perturbés.

La majeure partie des impacts viendra de la mise en place des panneaux photovoltaïques sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des **habitats relictuels très riches au niveau local**.
Une grande partie de la surface de ces **habitats devra être gyrobroyée** créant des impacts directs par mortalité d'individus des multiples taxons qui en dépendent.
Lors de la phase de fonctionnement **l'ombrage généré va diminuer la production de biomasse** et donc la nourriture disponible pour l'ensemble du réseau trophique liée à ces friches et fourrés arbustifs.
Enfin le mode de gestion par fauche ou pâturage va modifier la nature du milieu, le transformant en pelouse ou prairie qui **ne permettra plus aux espèces spécifiques des milieux arbustifs d'accomplir leurs cycles biologiques**.

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

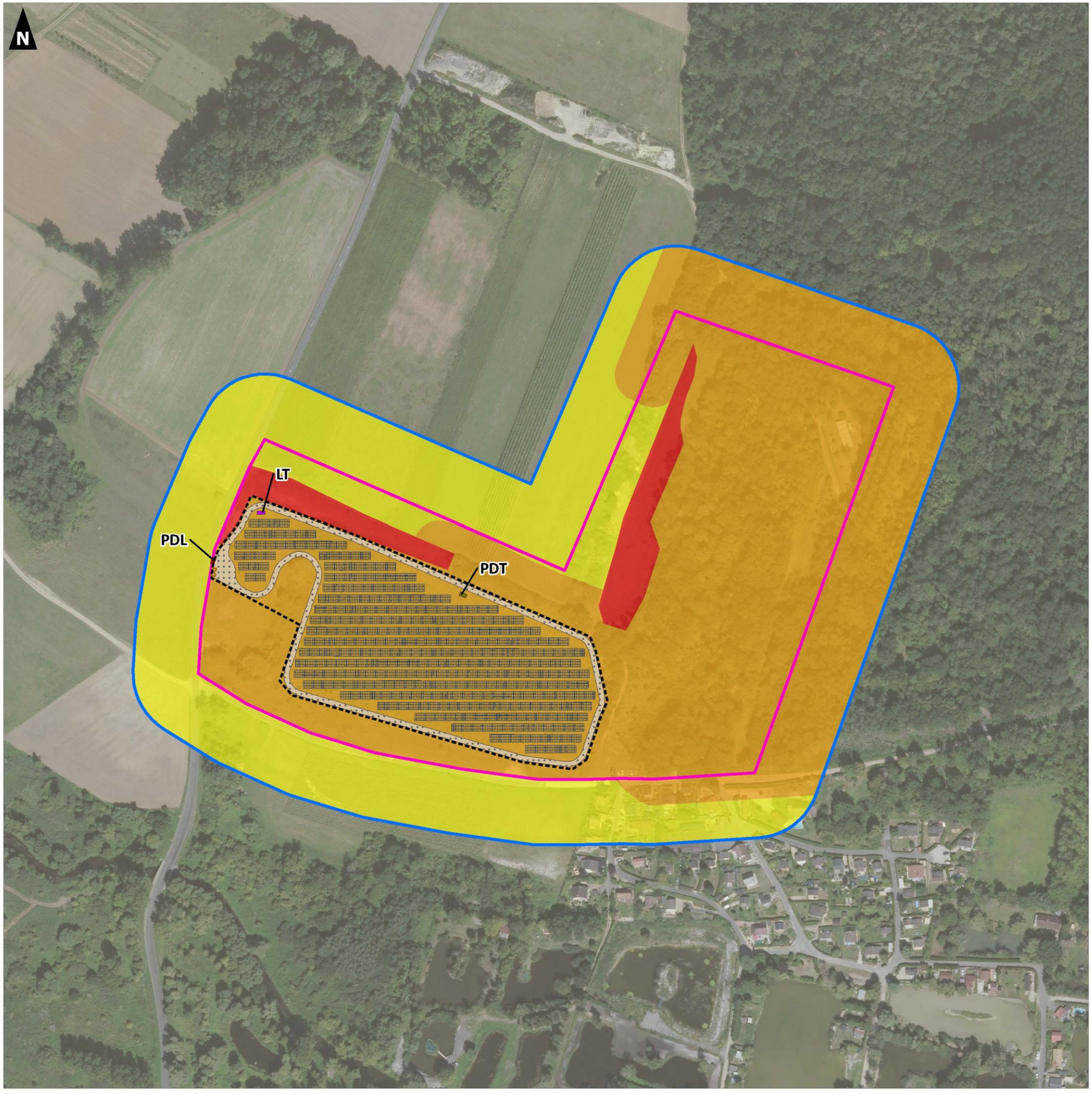
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux écologiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïqu sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Niveau de l'enjeu
- Très fort
- Fort
- Modéré



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

1.4. Évaluation des impacts cumulés du projet

1.4.1 Définition des effets cumulés

Le Code de l'environnement présente dans les articles R122-4 et R122-5 le **contenu attendu des études d'impact**. Notamment, il précise qu'elle doit présenter « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] du* ***cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés****, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées* ».

Il précise que les « projets existants sont *ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés* », tandis que les *« projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés* ». De plus, « *sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

Ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique ;
Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

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

1.4.2 Projets concernés

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km, c'est-à-dire sur les communes de : Prouilly, Jonchery-Sur-Vesle, Pevy, Trigny, Muison et Courcelles-Sapicourt, Rosnay) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet.

Aucun projet ayant impliqué à un avis émis par la MRAE n'a pu être retrouvé depuis 2017 au sein de l'aire d'étude éloignée.

1.4.3 Conclusion

Le projet de photovoltaïque au sol de Prouilly ne contribue pas à ce jour à un effet cumulé significativement négatif pour la biodiversité.

Par ailleurs, **concernant les effets cumulés sur la biodiversité avec des projets ultérieurs** il semble pertinent, dans le secteur d'étude, de garder une stratégie de gestion environnementale globale sur l'implantation de projets ultérieurs de photovoltaïques ou impliquant une artificialisation des sols.

2. Définition des mesures d'évitement et de réduction

- **Généralités sur la séquence ERC**

La séquence « **éviter, réduire, compenser** » a pour objectif d'établir des **mesures** visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une **hiérarchie** : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts n'ont pu être évités et réduits suffisamment.

- **Présentation des fiches mesures et localisation des mesures**

Les mesures présentées dans cette partie respectent la nomenclature du **Guide d'aide à la définition des mesures ERC**, créé par le Cerema et le Commissariat Général du Développement Durable, rattaché au ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en Janvier 2018.

Sur le bandeau vert en haut de chaque fiche est détaillé le numéro et le titre de la fiche, ainsi que la catégorie de mesure (Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement), le type de mesure (Géographique, technique, temporel…), et la phase d'application de la mesure (Avant travaux, travaux, exploitation).

En dessous, la thématique écologique concernée est indiquée par une case cochée sous le ou les taxons concernés par la mesure. Enfin, le détail de la mesure est explicité en dessous.

- **Fiches mesures**

Les fiches détaillant les mesures sont rassemblées dans les pages suivantes.

2.1. Mesures d'évitement

Les **mesures d'évitement** préconisent la **modification** d'un projet ou une action d'un document de planification afin de **supprimer *entièrement*** un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Les mesures d'évitement ont été prises **en amont, lors de la conception du projet**.

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

Type de mesure				
E ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

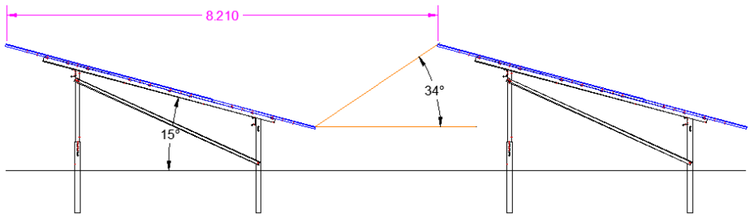
OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification des caractéristiques du projet en amont du chantier afin d'éviter les impacts liés au lessivage des sols et à la constitution d'un ombrage permanent sur le sol. Cela permettra le développement d'un nouveau type de milieu sous les panneaux photovoltaïque de type prairial ou de pelouse.

DESCRIPTION

Choix techniques : Des choix techniques en amont permettent d'éviter certains impacts.

- Les modules constituant les panneaux sont légèrement espacés pour répartir le ruissellement sur les panneaux et de réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb (voir illustration ci-contre).
- Afin de limiter l'impact de l'ombrage et de la modification du microclimat sous les panneaux, ceux-ci sont implantés à une hauteur de minimum un mètre et écartés d'au moins 2,5 mètres (illustration ci-après).
- Les structures portant les panneaux sont montées sur des pieux battus plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.



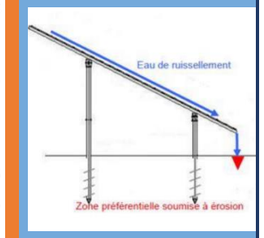
Ce schéma est donné à titre indicatif, les dimensions sont susceptibles d'évoluer en raison de contraintes techniques.

- La création de pistes lourdes a été minimalisées, reprenant les cheminements existants pour limiter l'imperméabilisation du sol.

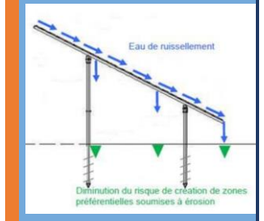
PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

PRECONISATIONS



Éviter les panneaux joints les uns aux autres



Privilégier les structures supportant des panneaux disjoints

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Il s'agira de vérifier la conformité la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Urbasolar

E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Type de mesure				
E ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification de l'emprise du projet. L'évitement s'est concentré sur les secteurs présentant les plus forts enjeux.

DESCRIPTION

Modification de l'emprise du projet : Dans un procédé itératif, avec l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans la définition des variantes, les milieux présentant le plus d'enjeux ont été évités, notamment :

- Les pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires, (enjeux au niveau habitat, flore et reptiles)
- Les zones de boisement (secteurs de nourrissage et de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales avifaunistiques et chiroptérologiques)
- Les lisières (enjeux chiroptères, avifaune, herpétofaune forts),

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

2.2. Mesures de réduction

Les **mesures de Réduction** visent à **réduire les impacts négatifs non évités** permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

R1.2a – Adaptation des emprises du projet

Type de mesure				
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification de l'emprise du projet. La réduction s'est concentrée sur les types de milieux les plus impactés, afin de ne pas supprimer totalement

DESCRIPTION

Adaptation de l'emprise du projet : l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité a suivi un procédé itératif. Une réduction de l'implantation a été retenue très tôt pour ne pas supprimer totalement les 2 types de milieux les plus impactés. Il a été choisi de réduire l'emprise afin de ne pas impacter directement la partie la plus élevée des friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers, celle situées au Sud-Ouest de la ZIP (habitats relictuels très riches au niveau local, et qui abritent de plus les deux stations de Pavot argémone de la ZIP, d'enjeu qualifié de modéré).

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Limiter les impacts liés à l'entretien

(R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien
R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)

Type de mesure				
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions au cours de l'exploitation du parc, notamment lors de l'entretien (circulation des engins).

DESCRIPTION

Un certain nombre d'actions permettent de réduire l'impact de l'entretien de la centrale photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats (y compris les zones humides).

De même qu'au cours du chantier, certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser d'entretien la nuit ;
- Circuler uniquement sur les pistes dédiées à cet effet ;
- Privilégier des véhicules légers de type quad, correctement entretenus et vérifiés régulièrement ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.

L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

Le parc ne sera pas éclairé la nuit afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes. Enfin, l'entretien des haies sera réalisé en dehors de la période de nidification (soit entre le 1er septembre et le 31 août).

MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de terrain du respect des prescriptions à compléter avec un appel de l'exploitant pour vérification des pratiques.

COÛTS

Ces mesures n'induisent pas de surcoût, dès lors qu'elles sont prises en compte en amont.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

R3.2I1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est de diminuer l'impact sur la perte d'habitats d'hivernage des reptiles, ainsi que sur leurs stations d'insolation en créant des hibernacula, qui pourront remplir cette double fonction.

DESCRIPTION

Création d'hibernacula pour les reptiles :

Trois hibernacula permanents seront implantés dans et en dehors du parc, voir Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159. La localisation peut s'ajuster en fonction de la microtopographie du terrain, en privilégiant les points les plus hauts ou les talus.

Afin d'éviter l'ennoiement de la structure par l'eau en hiver, il est nécessaire de construire des abris « en butte », au-dessus du niveau du sol ou dans un talus.

Un mélange de troncs d'arbres, grosses pierres, branches, broussailles, planches, feuilles, briques et terre est recouvert d'un mélange de broussailles, terres et feuilles jouant le rôle de tampon thermique et de protection contre les prédateurs. Il est possible d'y intégrer un géotextile.

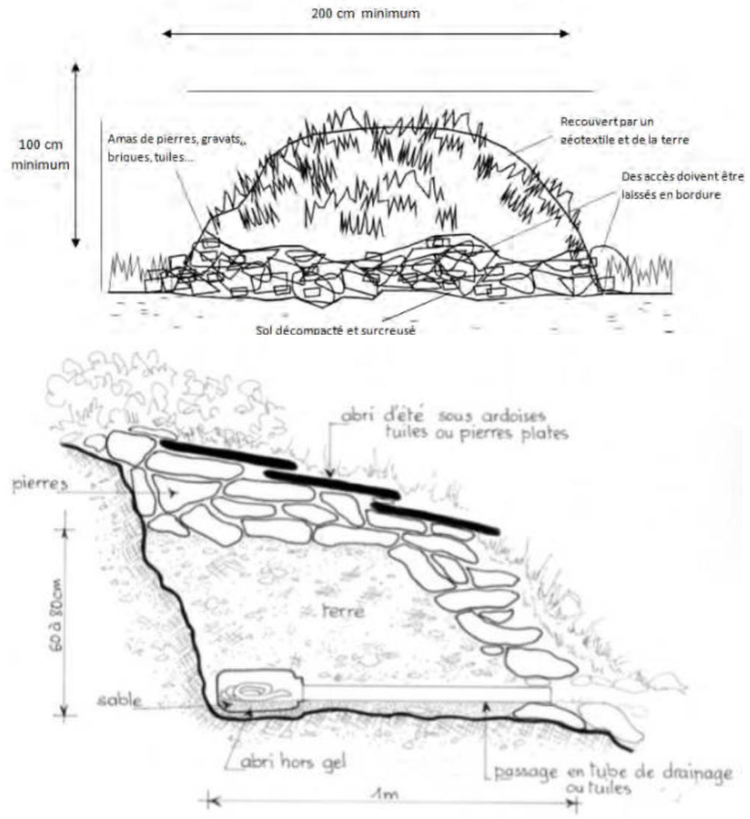
Disposer des tuiles ou des pierres plates sur la structure permet par ailleurs de fournir aux reptiles des abris d'été. Ceux-ci doivent être exposés au soleil, à l'Est ou au Sud.

PLANIFICATION

Cette mesure devra être appliquée après les opérations de défrichement et de terrassement, et avant le début de la période d'hivernage si possible.

PRECONISATIONS

- Partie basse « hors eau ».



MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.
- Peut nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

COÛTS

Hibernaculum	**1000€** par unité (dont frais de maitrise d'œuvre par un ingénieur écologue)
Nombre	3
Total	**3000€**

- Possibilité de récupérer les branchages issus du débroussaillement.
- Laisser de nombreux interstices.
- Disposer des ardoises ou tôles en phase exposée permet de créer des abris d'été.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'installation d'un panneau explicatif à proximité de l'hibernaculum permet de sensibiliser sur son utilité.

SOURCES :

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
Schémas d'hibernaculum : LPO Isère et La Maison de Quartier La Bellangerais

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

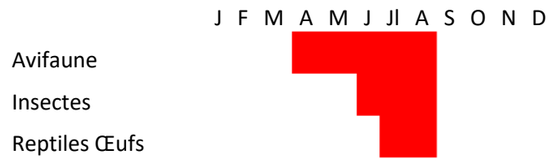
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

La mise au point d'un calendrier des travaux permet de réduire le dérangement des espèces et les probabilités de destructions d'individus. Les travaux ont ainsi lieu en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

DESCRIPTION

Le calendrier ci-dessous présente les périodes à plus forts enjeux :



Les travaux démarreront en dehors de la période de nidification des oiseaux (soit entre le 1er septembre et le 31 mars), puis continueront sans arrêt prolongé afin d'éviter une recolonisation de la zone de travaux par la faune.

En cas d'interruption de chantier de plus de 15 jours, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales sur le site et mettre en place des mesures correctives si besoin.

En cas de dépassement de la date de fin de travaux prescrits, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales et mettre en place des mesures correctives si besoin.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du bon déroulé des travaux au regard des exigences écologiques.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Intervention d'un écologue (en cas d'interruption de plus de 15j ou de dépassement des périodes) : **640€/jour**

Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier

(R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions liées à la circulation des engins. L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

DESCRIPTION

La gestion d'un chantier peut permettre de limiter l'impact sur la faune et la flore dès lors que certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser de travaux la nuit et limiter au maximum l'éclairage ; En cas d'obligation d'éclairage (le soir en hiver par exemple) :
  - Les éclairages seront orientés vers le bas,
  - Les lumières utilisées seront de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium, moins attractives pour les insectes, chiroptères et oiseaux,
  - Si possible, des éclairages non permanents seront utilisés (détecteurs de mouvements).
- Limiter l'impact par les véhicules : limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier, et suivre le plan de circulation (pistes lourdes et légères). Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.
- Les habitats périphériques sensibles seront mis en défens : la Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires adjacente au chantier, voir Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159.
- Afin de limiter les pollutions du milieu, un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS

Kit anti-pollution

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions, suivi du chantier par un écologue

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Intervention d'un écologue : **640€/j** (mutualisé avec le reste du suivi de chantier)

R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. En l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site, l'enjeu est faible, mais l'introduction d'espèces invasives sur la zone de chantier reste possible.

DESCRIPTION

- Ne pas importer de terre exogène et connaitre l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de coût supplémentaire.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de la phase chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN. 2017.

R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Type de mesure					
E ☐	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser	Zones humides
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

OBJECTIFS

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé.

DESCRIPTION

La clôture du site est ponctuée d'ouvertures de 15 cm de large minimum (perméabilité au renard), tous les 25 à 50 mètres.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).

COÛTS

La mesure engendre un surcoût du fait de la plus grande complexité de ce type de modèle de barrières.

PLANIFICATION

La mesure sera implantée pendant les travaux et sera maintenue pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.

RETOUR D'EXPERIENCE

Utiliser des mailles trop petites augmente le risque de piège pour la faune. Le hérisson est souvent bloqué dans les grillages trop fins pour son passage.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

Plantation de haies

R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser	Autres :
☐	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est d'implantanter plusieurs haies fonctionnelles pour compléter celle déjà existante et préservée au nord de de la centrale photovoltaïque. C'est une mesure de réduction de l'impact sur les continuités écologiques ainsi que sur les espèces tributaires des milieux arbustifs pour le nourrissage.

Les haies dites champêtres sont composées d'espèces floristiques communes mais jouent un rôle de corridor, de zone d'alimentation et de refuge pour la petite faune et les chiroptères.

En fonction de la densité de la haie et de sa composition, cet habitat peut aussi être utilisé par l'avifaune pour sa nidification : il s'agit dans ce cas d'une mesure d'accompagnement.

DESCRIPTION

Au total, un linéaire de 250m de haie sera replanté. Afin de garantir leur rôle écologique et fonctionnel, les caractéristiques des haies répondront aux critères suivants :

- Haies composées d'espèces indigènes (voir liste ci-dessous)., dont des espèces épineuses : *Prunus spinosa*, *Craetegus sp*….
- Haies « doubles », c'est-à-dire sur deux rangées, afin d'obtenir une haie dense qui d'une part permette aux oiseaux de s'y reproduire en diminuant fortement les risques de prédation ou destruction des nichées et d'autre part joue un rôle de corridor écologique fonctionnel.
- Haies gérées librement, c'est-à-dire avec un mode de gestion extensif qui permette son développement et sa croissance, avec une taille légère toutes les trois à quatre années, en dehors de la période de nidification (soit entre le 1er septembre et le 31 mars).

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée le plus tôt possible lors de la phase chantier, après la pose des clôtures.

PRECONISATIONS

Le Label végétal local (vegetal-local.fr/), créé par l'Office Français de la Biodiversité, recense des producteurs de plans et semences locales assurant la conservation de la diversité génétique des espèces végétales présentes localement et l'adaptation au contexte local des individus implantés.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

AMBLARD, Pascal et RAMBAUD, Maëlle, 2021. Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-

Espèce marquée Végétal local	Nom vernaculaire	Type	Fréquence régionale
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie	Arbre	C
Carpinus betulus	Charme	Arbre	CC
Quercus robur	Chêne pédonculé	Arbre	CCC
Acer campestre	Érable champêtre	Arbre	CCC
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Arbre	CCC
Prunus avium	Merisier vrai	Arbre	CCC
Pyrus communis subsp. pyraster	Poirier sauvage	Arbre	AR
Malus sylvestris	Pommier sauvage	Arbre	AR
Salix caprea	Saule marsault, Saule des chèvres	Arbre	CCC
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	Arbuste	CC
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Arbuste	CCC
Frangula alnus	Bourdaine	Arbuste	C
Lonicera xylosteum	Camérisier des haies	Arbuste	CC
Cornus mas	Cornouiller mâle	Arbuste	AC
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Arbuste	CCC
Euonymus europaeus	Fusain	Arbuste	CC
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	Arbuste	AC
Corylus avellana	Noisetier	Arbuste	CCC
Ulmus minor	Orme champêtre	Arbuste	CC
Prunus spinosa	Prunellier	Arbuste	CCC
Rosa arvensis	Rosier des champs	Arbuste	CC
Rosa canina	Rosier des chiens	Arbuste	C
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs	Arbuste	AR
Sambucus nigra	Sureau noir	Arbuste	CCC
Ligustrum vulgare	Troène	Arbuste	CCC
Viburnum lantana	Viorne mancienne	Arbuste	CC
Viburnum opulus	Viorne obier	Arbuste	CCC

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification de la plantation de la haie

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification du bon développement de la haie, et signalement si nécessaire auprès du gestionnaire pour la mise en place de plantation de compléments.

COÛTS

Plantation de haie : 40 euros ml sur une longueur de 250m, en incluant 20 % mortalité remplacée, soit un total de **12 000€.**

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser	Zones humides
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats permet de limiter les impacts du projet sur la faune et la flore environnante.

DESCRIPTION

Une gestion de la végétation sous les panneaux photovoltaïques par fauchage mécanique sera appliquée. Une fauche tardive annuelle sera appliquée et les déchets végétaux seront laissés sur place, sous forme de tas ou d'andins afin de constituer des abris à petite faune. L'emplacement de ces tas et andins seront à faire varier d'une année sur l'autre. Seuls les habitats actuellement qualifiés de friches vivaces graminéennes de fourrés pionniers ou de zones de dépôts pourront accueillir ces déchets végétaux.

Une gestion différenciée sera appliquée à la zone de friche arbustive au Sud-Ouest de la ZIP afin d'éviter sa fermeture. Lors des entretiens de la végétation du site, les sujets devenant arborescents devront être tronçonnés. Le bois mort sera laissé sur place afin de permettre le développement de micro habitats, notamment pour les xylophages.

PLANIFICATION

La mesure sera appliquée tout au long de l'exploitation de la centrale solaire. La fauche doit être réalisée tous les ans en septembre.

RETOUR D'EXPERIENCE ET SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET

Vérification des prescriptions techniques (pas d'exportation des déchets verts).

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification des prescriptions techniques et suivi écologique de la fréquentation du site (faune) et de la composition floristique des habitats.

COÛTS

Le coût de cette mesure est intégré dans le cout du cycle de vie du projet.

2.3. Mesures d'accompagnement

Les **mesures d'Accompagnement** ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en **complément des mesures E, R et C** pour **renforcer leur pertinence et leur efficacité**, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. 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.

A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐

OBJECTIFS

Comme l'impact sur les chiroptères est essentiellement dû à la perte de surface de chasse, augmenter les capacités de gîte de certaines espèces ne peut pas être considéré ici comme une réduction. La mesure a néanmoins de bonnes chances d'avoir un impact positif sur les populations de chiroptères, elle est donc ici intégrée en mesure d'accompagnement.
L'objectif est de participer à la mise en place d'une nouvelle dynamique écologique en faveur des chiroptères sur le secteur après la modification que va engendrer le projet.

DESCRIPTION

Pose de gîtes à chauves-souris :

La stratégie ici retenue est de varier les types de gîtes ainsi que le type de supports afin d'augmenter les chances d'utilisation des gîtes ainsi que la diversité de leurs habitants. Aussi sur le total des 6 gîtes que proposent cette mesure :
Ils seront placés sur des structures dans l'enceinte du parc : 2 sur le poste de livraison, 2 sur le poste de transformation et 2 sur le local technique. Ils seront fixés sur les façades de ces bâtiments en partie haute en évitant l'exposition nord.

Il est recommandé de prendre des modèles variés, de taille, voire de matière variée. Pour leur implantation, la présence d'un écologue sera nécessaire.

PLANIFICATION

Cette mesure devra être appliquée après les opérations de défrichement et de terrassement, et avant le début de la période d'hivernage si possible.

PRECONISATIONS

- 3 contre en façade des constructions du parc photovoltaïque
- 3 dans le boisement de la ZIP

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
LPO

Figure 21. Exemples de modèles de gîtes à chauves-souris (source : LPO)

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :
- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.
- Peut nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

COÛTS

Gîte Chiroptère	100€ (prix moyen)
Nombre	6
1 Journée écologue	640€
Total	**1200€**

2.4. Suivi de chantier et Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Chaque fiche présente des **indicateurs et des modalités de suivi**. Les suivis sont de deux natures :

■ Suivi en phase chantier

Année : N0

La réalisation d'un suivi de chantier par un écologue permet de vérifier la bonne mise en place et l'efficacité des mesures en phase chantier. Il sensibilise, si possible le personnel de chantier au respect des mesures ou réfère des problématiques au maitre d'ouvrage ainsi qu'au maitre d'œuvre. Un compte-rendu régulier devra être réalisé au long de l'avancée du chantier. Huit sorties de suivi sont réparties tout au long de la réalisation du chantier par un écologue. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 640€/j et 640€ pour la rédaction d'un rapport Global.

Total indicatif : 5 760€

Listes des fiches à l'ingénieur écologue fournir lors des suivis en phase chantier :

- E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet
- E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
- R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
- R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année
- Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier (R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable
- R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact (Plantation de haies)
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

■ Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Années : N1, N3, N5, N10, N15, N20, N25, N30

Pendant la phase exploitation, un suivi écologique du site est réalisé. Seront évalué les différents compartiments de la biodiversité du site, leur évolution, ainsi que la fonctionnalité des mesures mises en place. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité des mesures proposées. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Ce suivi est programmé sur 8 des 30 premières années d'exploitation. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 640€/j et 640€ pour la rédaction d'un rapport annuel.

Total indicatif : 25 000€

Liste des fiches à fournir à l'ingénieur écologue lors des suivis naturalistes du site et de la fonctionnalité des mesures :

- R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- R2.2k - Plantations pour renforcer un corridor écologique local et A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact (Plantation de haies)
- Limiter les impacts liés à l'entretien (R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris

Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159

URBASOLAR

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune de Prouilly (51)

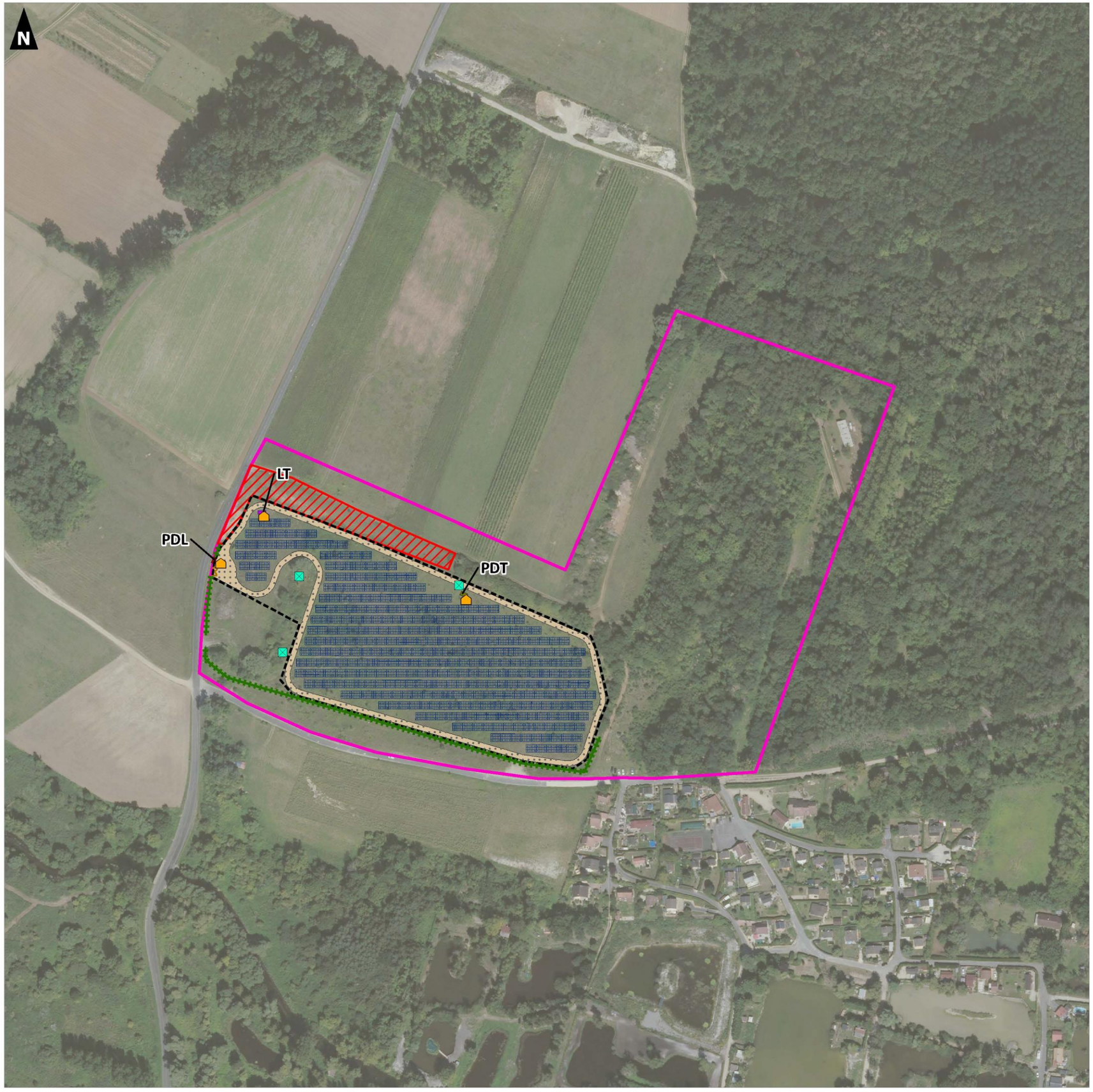
Étude écologique

Localisation des mesures ERCA

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet
- Portail
- Table photovoltaïque sur pieux
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Local de maintenance (LT)
- Piste de circulation lourde

Mesures ERCA
- Gîte à chauves-souris - A3.a
- Hibernaculum - R3.2l1
- Clôture spécifique perméable - R2.2j
- Plantation de haies - R2.2k
- Mise en défens - R2.1g



0 100 200
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : GGE ORTHORVB 51, 2019
Sources de données : URBASOLAR - AUDDICE, 2022

3. Application de la séquence ERC sur les impacts du projet

3.1. Définition des impacts résiduels

Le tableau de synthèse page suivante reprend l'intégralité des **impacts bruts non négligeables** sur l'ensemble des compartiments de la biodiversité et de la fonctionnalité écologique du site ainsi que les **mesures d'évitement et de réduction** prises en phase travaux pour limiter ces impacts. Il permet ainsi de déterminer le **niveau d'impact résiduel**. Enfin, il présente les **mesures d'accompagnement**.

Tableau 56. **Application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Sites Natura 2000	**Très fort**	Dégradation d'habitat ou de population sur la ZIP impactant un habitat ou le cycle de vie d'espèce justifiant la désignation de la ZNIR (Grand rhinolophe)	Dérangement engendré par la phase travaux **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Faible**
ZNIR (hors réseau Natura 2000)	**Fort**	Dégradation d'habitat ou de population sur la ZIP impactant un habitat ou le cycle de vie d'espèce justifiant la désignation de la ZNIR (Avifaune et chiroptères déterminants de ZNIR)	Dérangement engendré par la phase travaux **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)	**Fort**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Dérangement engendré par la phase travaux L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Faible**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Négligeable**
Continuités des milieux humides et aquatiques	**Fort**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Risque de pollution	Dérangement engendré par la phase travaux Risque de pollution des milieux humides et aquatiques	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Négligeable**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**
Continuités des milieux ouverts et arbustifs	**Fort**	Altération d'habitats Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Dérangement engendré par la phase travaux L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Maintien d'un couvert bas	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable R2.2k – Plantation de haies Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**
Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires CB 34.12 - EUNIS E1.9 - CH 6120* **Intégrant la Véronique printanière et la Véronique précoce**	**Très fort**	Altération de l'état écologique par travaux	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives Perte irréversible par effet d'emprise par le poste de livraison, le poste de transformation et le local technique. **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Modéré**
Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives Perte irréversible par effet d'emprise par le poste de livraison, le poste de transformation et le local technique. **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Zone de dépôts CB 87– EUNIS J6 – CH NC	**Faible**	Destruction d'habitat	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Stations de Pavot argémone	**Modéré**	Destruction d'habitats pouvant abriter des stations de l'espèce	Altération accidentelle des stations en phase chantier (dont pollutions) Introduction d'espèces végétales invasives **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat par débroussaillage Maintien d'un couvert bas	-	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Avifaune patrimoniale des cortèges des milieux forestiers présentes en période de nidification Gobemouche gris, Pic mar, Pic vert, Tourterelle des bois	**Modéré**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs	L'impact vient de la perte de la zone arbustive qui peut être une zone de nourrissage pour certaines espèces, ainsi que des dérangements de la phase	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations	**Faible**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Avifaune non patrimoniale des cortèges des milieux forestiers présentes en période de nidification Accenteur mouchet, Buse variable, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Casse-noyaux, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	**Faible**	Dérangement lié au chantier	travaux. Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site.	connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats			-	
Avifaune patrimoniale des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle (avec présence d'arbre de plus haut jet), Linotte mélodieuse, Pouillot fitis (espèce non nicheuse sur le site), Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Fort**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Importante destruction de l'habitat de friches arbustives. Et faibles possibilités de report comptent tenu de la rareté de ce type de milieu au niveau local. Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Fort**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	- -	**Modéré**
Avifaune non patrimoniale des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde	**Faible**							

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Rhopalocère patrimonial Azuré de l'ajonc	**Modéré**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**
Rhopalocères non patrimoniaux	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone		**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Orthoptère patrimonial Criquet noir-ébène	**Modéré**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Espèce liée aux zones herbacées sèches situées dans la petite zone de clairière en bordure du boisement qui ne sera pas sur l'emprise du projet	E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Négligeable**	-	-	**Négligeable**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Orthoptères non patrimoniaux	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Négligeable**
Reptiles	**Modéré**	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Destruction d'œufs ou d'individus et dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse Ombrage généré et le maintien diminue fortement la capacité d'insolation de la zone	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	**Faible**

Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres	**Faible**	Destruction d'individus Altération de l'habitat Fragmentation de l'habitat	Destruction d'individus et dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	**Faible**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.2l1. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	-	**Négligeable**
Chiroptères	**Fort**	Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site **Sur 3.33 ha :** Destruction de l'habitat de fiche arbustive par débroussaillage Ombre portée entraine une diminution de la production de biomasse	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R1.2a – Adaptation des emprises du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) : gîtes à chauves-souris	**Faible**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

3.2. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels

Cette partie passe en revue l'intégralité des compartiments de biodiversités et des fonctionnalités écologiques du site avec des impacts résiduels, après évitement et réduction, de niveau faible ou supérieur. Pour chacun il sera ensuite déterminé s'ils sont considérés comme significatifs ou non, compte tenu du contexte local et des connaissances disponibles (bibliographie académique, bibliographie grise, dires d'experts etc.).

- **Continuités écologiques et zonages réglementaires et patrimoniaux**

> Sites Natura 2000

Liste d'espèces concernées :

Enjeu : Très fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ont été observées sur l'AEI. Parmi ces dernières, seul le Grand rhinolophe, espèce ayant permis la désignation du sites Natura 2000 FR2100274 Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims, situé à seulement 100m de la ZIP, subit un impact résiduel faible.

Le Grand rhinolophe, dans son cycle de vie peut être amené à utiliser des habitats de la ZIP qui seront dégradés par le projet. De ce fait :

L'impact résiduel concernant le réseau Natura 2000 est qualifié de significatif.

Malgré l'application des mesures proposées lors des étapes précédentes, le projet peut avoir des incidences négatives significatives sur la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, aussi il devra être réalisé la proposition de mesures compensatoires (mesures visant à recréer ou à restaurer des habitats, dans le but de maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000).

Les mesures pourront s'appuyer sur le « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les Sites Natura 2000 » (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, décembre 2004).

Elles devront être conforme aux exigences règlementaires suivantes :

Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite « Directive Oiseaux »,

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, dite « Directive Habitats », en particulier les articles 6-3 et 6-4,

Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/42/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'environnement,

Articles R.414-19 à R414-26 du Code de l'environnement,

Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des Sites Natura 2000 et modifiant le Code rural, en particulier l'article premier de ce décret,

Circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les Sites Natura 2000,

Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et modifiant le Code de l'environnement,

Arrêté préfectoral du 25 février 2011 fixant la liste, prévue au 2° du III de l'article L.414-4 du code de l'Environnement, des programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000.

- **Habitats**

> Friches vivaces graminéennes CB 87.1 – EUNIS E5.1 – CH NC

Enjeu : faible

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

La majeure partie de l'impact du projet se concentre sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des habitats relictuels au niveau local. Une grande partie de la surface des friches vivaces graminéennes devra être gyrobroyée et ne pourra se restaurer du fait du maintien bas de la végétation. Malgré les mesures de réduction :

L'impact résiduel concernant les friches vivaces graminéennes est qualifié de significatif.

> Fourrés pionniers eutrophes CB 31.872 - EUNIS G5.85 - CH NC – ZH pp

Enjeu : faible

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

La majeure partie de l'impact du projet se concentre sur les friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers qui, bien que non patrimoniaux, représentent des habitats relictuels au niveau local. Une partie de la surface des fourrés pionniers eutrophes devra être gyrobroyée et ne pourra se restaurer du fait du maintien bas de la végétation. En incluant les mesures de réduction, la superficie restant de cet habitat lui permettra de rester fonctionnel.

L'impact résiduel pour les fourrés pionniers eutrophes est qualifié de non significatif.

- **Avifaune**

> Avifaune (patrimoniale ou non) des cortèges des milieux arbustifs présentes en période de nidification

Liste d'espèces : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde

Enjeu : faible à fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

Pour l'avifaune, au regard des caractéristiques du projet, une des fonctionnalités principales du site d'étude altéré par le projet est la nidification et le nourrissage en période de reproduction des espèces des milieux arbustifs.

Afin de déterminer le caractère significatif ou non de l'impact de ce projet sur ce cortège, il convient d'aller plus loin dans l'étude des cycles biologique des espèces.

Nous pouvons ainsi séparer les espèces nicheuses sur le site et nidifiant strictement en milieu arbustif, tel que celui de la zone d'étude, qui se trouve dans un état de conservation relictuel au niveau local et dont la suppression mettrait en péril le maintien de ces populations localement, d'espèces non nicheuses sur le site ou pouvant nicher dans d'autres types de milieux.

> Avifaune nicheuse certaine sur l'emprise du projet utilisant très préférentiellement un milieu arbustif pour sa reproduction

Liste d'espèces : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre

Enjeu : fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

Pour ce sous-cortège d'espèces, nicheurs certains sur le site, considérant la perte habitat de nidification par destruction d'habitat et emprise directe du projet :

L'impact résiduel pour l'avifaune utilisant très préférentiellement un milieu arbustif pour sa reproduction est qualifié de significatif.

> Avifaune de cortège arbustif au milieu de nidification variable

Liste d'espèces : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Pouillot fitis, Verdier d'Europe, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pie bavarde

Enjeu : faible à fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : modéré

La perte du milieu préférentiel de ce sous-cortège d'espèces constitue un impact assez important que nous avons qualifié de modéré. Néanmoins, au regard de la conservation des populations au niveau local, nous pouvons considérer que compte tenu de la forte mobilité des espèces nicheuses sur le site et leurs capacités à nidifier dans d'autres types de milieux que des friches arbustives de tailles conséquentes :

L'impact résiduel pour l'avifaune de cortège arbustif au milieu de nidification variable est qualifié de non significatif.

- **Rhopalocère patrimonial : l'Azuré de l'ajonc**

Enjeu : modéré

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Considérant que malgré que la diminution de zones ensoleillées et de biomasse générée sur le site va impacter l'espèce, les mesures de réduction mises en place, la faible taille critique d'habitats arbustif pour satisfaire son cycle biologique, ainsi que les superficies restantes de friches vivaces graminéennes et les fourrés pionniers :

L'impact résiduel pour l'Azuré de l'ajonc est qualifié de non significatif.

- **Reptiles**

Liste d'espèces : Orvet fragile, Coronelle lisse

Enjeu : modéré

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : faible

Malgré le fait que la diminution de zones ensoleillées et de biomasse générée sur le site va impacter les espèces de reptiles présents, les zones les plus propices pour les reptiles ont été évitées ou ne seront pas impactées par aménagement des contours du projet et des hibernacula seront disposés en des emplacements adéquats pour favoriser plusieurs phases de leur cycle biologique.

L'impact résiduel pour les Reptiles est qualifié de non significatif.

- **Chiroptères**

Liste d'espèces : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alchatoé, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune

Enjeu : Fort

Niveau d'impact résiduel après mesures évitement réduction et accompagnement : Faible

Il existe encore peu de retour d'expérience de l'impact des projets de photovoltaïque au sol sur les populations locales de chiroptères, notamment en termes de mortalité directe. Il est certain que ce projet affectera la biomasse totale d'insectes du site et donc toutes les espèces de chiroptères qui peuvent être amenées à chasser sur ces milieux.

Les lisières sont évitées, plusieurs zones arbustives ne seront pas impactées par le projet et plusieurs autres mesures de réduction et d'accompagnement diminuent fortement l'impact du projet sur les chiroptères, néanmoins l'ombrage généré diminuera la biomasse générée et donc les insectes de ce milieu. Ainsi, la réduction de la quantité de la ressource alimentaire ne permettra probablement pas le maintien des populations locales des chiroptères qui chassent dans ces milieux comme en témoignent les inventaires de terrain à des effectifs équivalents à ceux présents avant la réalisation du projet.

L'impact résiduel pour les chiroptères est qualifié de significatif.

4. Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement

Évaluation de la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont **protégées** au titre de la réglementation.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement.

Les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Les arrêtés interdisent :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Interprétation

La zone arbustive buissonnante sera nécessairement fortement dégradée par l'implantation du projet et les essences favorables à ce milieu ne pourront pas être maintenues, quel que soit le mode de gestion, de par l'ombrage généré par le projet.

Ce milieu riche en biodiversité, localement relictuel, abrite plusieurs espèces protégées qui ont besoin de ce milieu pour l'accomplissement de différentes étapes de leur cycle biologique. Ces espèces peuvent potentiellement disparaitre du secteur d'étude si elles ne trouvent pas de nouvelles zones favorables comparables à celles décrites dans l'état initial du site d'implantation.

L'analyse des impacts du projet et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, détaillées aux paragraphes précédents montrent donc **un impact résiduel significatif sur certaines de ces espèces protégées** ainsi que **sur leurs habitats**.

Conclusion

Au regard de ces éléments, l'obtention pour le présent projet d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées, au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, apparait nécessaire pour plusieurs espèces.

Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

La demande de dérogation devra a minima concerner les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Statut phénologique (ZIP/AEI)
		UICN France nicheurs (2016)	Champagne-Ardenne nicheurs (1992)	Statut juridique français	Directive Oiseaux	
Emberiza citrinella	**Bruant jaune**	VU	AP	Article 3	-	Nicheur
Carduelis cannabina	**Linotte mélodieuse**	VU		Article 3	-	Nicheur
Saxicola torquatus	**Tarier pâtre**	NT	AS	Article 3	-	Nicheur

Légende

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p

Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne

Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne

AS : A surveiller

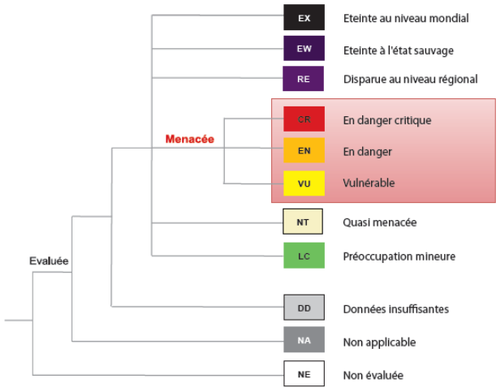
AP : A préciser

R : Rare

V : Vulnérables

E : En danger

Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Aucune des espèces protégées avec impact résiduel significatif ne se trouvant dans l'annexe à l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN), le dossier de dérogation du présent projet devra donc recueillir l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

Dans le cadre de la constitution de ce dossier de dérogation, sera également considéré le cortège des espèces protégées concernées ainsi que la fonctionnalité des habitats qui leurs sont nécessaires. Aussi, c'est dans ce cadre que sera présenté le détail précis des mesures compensatoires nécessaires : localisation, nature, taille, gestion et suivi.

5. Mesures compensatoires

Les paragraphes suivants ont pour objectif d'établir des préconisations autour de ces mesures compensatoires, leur accompagnement ainsi que leur suivi, **celles-ci seront détaillées dans le cadre du dossier de demande de dérogation espèces protégées du projet.**

Les mesures de Compensation ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits, lorsque le projet n'a pas encore atteint une **absence de perte nette, voire un gain de biodiversité**.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Prouilly, comme le montre la partie 3.2 - Qualification du caractère significatif des impacts résiduels, celui-ci ne permet pas au terme des étapes E et R l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Les mesures de compensation devront notamment permette l'absence d'atteinte à la biodiversité dans le cadre des exigences règlementaires suivantes :

- **Dérogation espèce protégée :** cf. partie 4 - Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement p.170
- **Incidences sur le réseau Natura 2000 :** cf. partie 3.2 - Qualification du caractère significatif des impacts résiduels p.168

Les mesures compensatoires seront mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir leurs fonctionnalités de manière effective et pérenne. Dans le cadre du présent projet, la taille de la zone impactée est d'environ 4 ha (3,3 ha d'ombrières photovoltaïques), une compensation ex-situ est à réaliser.

Le ratio de compensation nécessite un travail d'ingénierie écologique sur les méthodes de dimensionnement. Nous recommandons de choisir **une méthode de compensation par écart des pertes et gains écologiques des milieux,** qui constitue le type de dimensionnement le plus qualitatif, aussi il est à noter qu'un état initial de la zone de compensation sera donc à réaliser

En termes de méthodologie, nous préconisons le suivi du « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (OFB 2021) ainsi une vérification de l'application des principes régissant la compensation écologique sur le modèle proposé par l'AESN pour les compensations de zones humides.

- Principe d'efficacité des actions écologiques
- Principe de proximité géographique et temporelle entre impact et compensation
- Principe d'équivalence fonctionnelle
- Principe d'additionnalité
- Principe de proportionnalité entre les moyens mis en œuvre et les impacts
- Principe de faisabilité des mesures
- Principe de cohérence des mesures proposées

Avant de réaliser ce travail définitif d'ingénierie écologique, nous nous proposons d'indiquer à des fins opérationnelles, la nature de parcelles à rechercher et le type d'opération qui pourrait y être mené à titre compensatoire :

- Désartificialisation de sols : conversion vers une friche buissonnante.
- Parcelle agricole intensive : conversion vers une friche buissonnante.
- Zone de régénération forestière résineuse : conversion vers une zone de régénération naturelle assistée vers un boisement feuillu. (Des problématiques liées à la temporalité de l'état de la ou des zones de compensation en fiche arbustive seront alors à résoudre)

A l'intérieur de ces zones de compensation, pourront être proposés des **aménagements en faveur de la biodiversité** afin d'augmenter la fonctionnalité écologique du site de compensation.

Une sécurisation du foncier et la pérennité des mesures devront être assurées, éventuellement par la mise en place de contrat d'obligation réelle environnemental (ORE).

Afin d'assurer une bonne gestion écologique du site de compensation, un **partenariat de gestion** pourra être mis en place avec un acteur local de la biodiversité comme le Conservatoire d'espaces naturels (CEN).

La bonne mise en place de ces éléments pourra permettre aux mesures de compensation de faire atteindre au projet l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité. En l'occurrence un gain de biodiversité pourrait être attendu en résultante de l'application de l'ensemble des mesures. **En effet, une fois toute l'emprise du projet compensé, il résultera de facto de sa mise en place une prairie de fauche sous ombrière photovoltaïque, dont la fonctionnalité écologique pourra assurer un gain net de biodiversité.**

ANNEXES

5.1. Annexe 1 - Données Bibliographiques – avifaune de la commune de Prouilly (FCA)

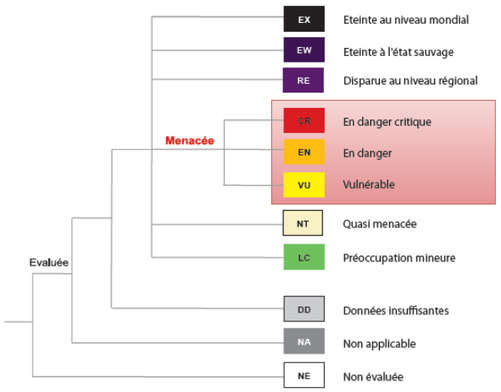
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	LC		
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		NT	AS	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	LC	V	I
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Article 3	LC		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	LC		
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	LC		
Bernache du Canada	*Branta canadensis*		NA		
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	LC	AP	I
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Article 3	NT	R	
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Article 3	VU		
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	VU	AP	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	LC	AS	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	LC	R	
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	LC		
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC	AS	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		LC		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	VU		
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	LC	V	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	NA		
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	NA		
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		LC		
Corneille noire	*Corvus corone*		LC		
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	LC		
Cygne noir	*Cygnus atratus*	Article 3	NA		
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Article 3	LC		
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3	LC		
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC		
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		LC		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	NT	AS	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	LC		
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	NT		
Foulque macroule	*Fulica atra*		LC		
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*		LC		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	LC	R	
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	Article 3	NT		I
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Article 3	NA		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	LC		
Grive draine	*Turdus viscivorus*		LC		
Grive litorne	*Turdus pilaris*		LC	AP	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		LC		
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	CR		I
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	LC		
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Article 3	LC		
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	NT	AS	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	NT	AS	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	LC		
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	VU		
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Article 3	NT		
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	LC		
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Article 3	VU	AS	I
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	NT		
Merle noir	*Turdus merula*		LC		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	LC		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	LC		
Mésange boréale	*Poecile montanus*	Article 3	VU		
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	LC		
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Article 3	LC		
Mésange noire	*Periparus ater*	Article 3	LC		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Article 3	LC		
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	LC		
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Article 3	LC	V	
Perdrix grise	*Perdix perdix*		LC	AS	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	LC		
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Article 3	VU	AS	
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	LC		
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	LC	AS	
Pie bavarde	*Pica pica*		LC		
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	NT	V	I
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*		-		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux
Pigeon colombin	*Columba oenas*		LC	AS	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	LC		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	LC		
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	LC		
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Article 3	NT		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	LC		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	LC		
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Article 3	LC		
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	VU		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3	LC		
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Article 3	LC	R	I
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Article 3	VU	E	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	NT	AS	
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	LC	R	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		VU	AS	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	LC		
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Article 3	VU	E	
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	VU		

Légende
Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B.(1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
AS : A surveiller
AP : A préciser
R : Rare
V : Vulnérables
E : En danger
Liste rouge France de l'UICN : Union International pour la Conservation de la nature

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France Oiseaux nicheurs (2016)	LR Champagne-Ardenne (1992)	Dir. Oiseaux



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

5.2. Annexe 2 - Bibliographie Flore/Habitats

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2020. *Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne*. Conservatoire de Botanique National du Bassin Parisien. Fichier Excel disponible sur :

https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.) (2005) - Cahier d'habitats Natura 2000 - Habitats agropastoraux. La Documentation française, Paris, Vol. 1 & 2, 487 et 445 p.

Bensettiti F. Gaudillat V. & Haury J. (coord.) (2002) – Cahier d'habitats Natura 2000 – Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., sous la direction de RAMEAU J., 1997 : *CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français*, ENGREF, 219 p.

CAUSSE G. & WÉBER É. (2019) – Catalogue des végétations de la région Champagne-Ardenne, version mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, 51 p.

De Foucault B. (2016) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Prodrome des végétations de France : *Arrhenatheretea* et *Potametea,* Vol. 3, 214 p.

DUVAL M., HOG J. et SAINT-VAL M., 2020. *Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est*. Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne).

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel. Disponible sur : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index

LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J., 2012. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 6ème édition*. Jardin Botanique National de Belgique.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, *European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

ROYER J.-M.– 2015 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. Prodrome des végétations de France : *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae & Trifolio medii – Geranietea sanguinei* Vol. 2. 148 p.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C., Thévenin S. (2006). Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. de la Soc. Bot. du Centre-Ouest n° spécial 25., 394 p.

Thévenin S. et Royer J.-M. (2001). Groupements végétaux de la Champagne crayeuse. Bull. de la Soc. d'Hist. nat. de Reims N.S., 33 pages et tableaux.

UICN FRANCE, FCBN, AFB, et MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. 32 p.

5.3. Annexe 3 - Bibliographie Flore/Habitats

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Adoxa moschatellina L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Aegopodium podagraria L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient	R	NA	NAa	-	-	-	-	2
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	C	DD	LC	-	-	-	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach, 1834	Cognassier du Japon, Pommier du Japon	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	CC	LC	LC	-	Oui	-	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R	NA	NAa	-	-	-	-	1
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	RR	LC	LC	-	Oui	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	RR	NA	LC	-	-	-	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	RR	NT	LC	-	-	-	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	RR	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	RR	NA	NAa	-	-	-	-	-
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Papaver argemone L., 1753	Pavot argémone, Coquelicot Argémone	RR	VU	LC	-	-	-	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Sérente	C	NA	LC	-	-	-	-	-
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	AR	NA	LC	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	LC	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	R	DD	LC	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	0	NA	NAa	-	-	-	-	1
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	RRR	NA	NAa	-	-	-	-	4

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NAa	-	-	-	-	2
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	RR	NA	NAa	-	-	-	-	2
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Thuja plicata Donn ex D.Don, 1824	Thuya géant, Cèdre de l'Ouest	0	-	NAa	-	-	-	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-	-	-	-
Veronica praecox All., 1789	Véronique précoce	RRR	EN	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps	RRR	CR	LC	-	Oui	-	-	-
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	RRR	DD	LC	-	Oui	-	-	-

Légende :

Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE **: Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).**

EEE : D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020).

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN