

**Projet de centrale photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain (55)**

**Evaluation environnementale au titre de l'article R.122-2 du Code de l'environnement**




## Fiche signalétique du dossier

### Projet de centrale photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain (55) Evaluation environnementale au titre de l'article R.122-2 du Code de l'environnement

CLIENT	SITE
Obton	Neuville-sur-Ornain (55)
Nicolas Mercier Director of Business Development Obton – Groupe OBTON 75, rue Saint-Lazare 75009 Paris +33 (0)9 51 83 83 03	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Nicolas CONSORTI
Interlocuteur commercial	Anne-Catherine MARTY
Implantation chargée du suivi du projet	Parc Napollon 400, Avenue du Passe-Temps 13676 Aubagne Cedex Tél. 04 42 08 70 70 secretariat.marseille-fr@anteagroup.com
Rapport n°	110148
Version n°	Version A
Votre commande et date	BDC21_DEVCOR_007 du 8 février 2021
Projet n°	LORP200460

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Justine SCAGLIA	Ingénieure de projet	17/09/2022	
Approbation	Nicolas CONSORTI	Responsable d'activité Dossier Réglementaire Pôle SUD	05/01/2023	

## Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	Février 2023		/	Version provisoire

# Sommaire

## Table des matières

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>8</b>
2.1	PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET	8
2.2	POLITIQUE ENERGETIQUE DU PHOTOVOLTAÏQUE	8
2.2.1	Les gaz à effet de serre	8
2.2.2	L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance	8
2.3	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	10
2.3.1	Evaluation environnementale	10
2.3.2	Classement ICPE	11
2.3.3	Classement IOTA	11
2.3.4	Analyse des incidences Natura 2000	11
2.3.5	Autorisation de défrichement	11
2.3.6	Dérogation « espèces protégées »	11
2.3.7	Procédure d'urbanisme	11
2.3.8	Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet	11
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>12</b>
3.1	LOCALISATION	12
3.2	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE PROJET	14
3.2.1	Composition d'une centrale photovoltaïque	14
3.2.2	Caractéristiques générales de la centrale photovoltaïque	14
3.2.3	Les modules photovoltaïques	15
3.2.4	Les structures photovoltaïques	15
3.2.5	Le raccordement électrique	16
3.2.6	Les voies de circulation et aménagements connexes	18
3.3	PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	20
3.3.1	Construction de la centrale photovoltaïque	20
3.3.2	Exploitation de la centrale photovoltaïque	22
3.3.3	Démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état	22
3.4	ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT	22
3.5	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE	24
3.5.1	Articulation avec les documents d'urbanisme	24
3.5.2	Articulation avec les plans, schémas, programmes	25
<b>4</b>	<b>METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT</b>	<b>32</b>
4.1	LES AIRES D'ETUDES	32
4.1.1	Milieu physique et humain	32
4.1.2	Milieu naturel	34
4.1.3	Paysage et patrimoine	36
4.2	LES METHODES UTILISEES	38
4.2.1	Etat initial	38
4.2.2	Principes de l'évaluation des incidences	45
4.2.3	Principes de préconisation des mesures	47
4.3	DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES	48
4.4	LES AUTEURS DES ETUDES	48
<b>5</b>	<b>ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE</b>	<b>49</b>
5.1	INTRODUCTION	49
5.2	MILIEU PHYSIQUE	49
5.2.1	Météorologie	49
5.2.2	Géomorphologie	51
5.2.3	Eaux souterraines et superficielles	53
5.2.4	Risques naturels	55
5.2.5	Synthèse des enjeux associés au milieu physique	57
5.3	MILIEU HUMAIN	58
5.3.1	Occupation des sols	58
5.3.2	Contexte démographique	59
5.3.3	Accessibilité et voies de communication	61
5.3.4	Risques technologiques et nucléaires	61
5.3.5	Sites et sols pollués	62
5.3.6	Qualité de l'air	63
5.3.7	Synthèse des enjeux associés au milieu humain	63
5.4	MILIEU NATUREL	64
5.4.1	Périmètres et classements liés au patrimoine culturel	64
5.4.2	Diagnostic écologique	68
5.4.3	Synthèse des enjeux écologiques	116
5.5	PAYSAGES, PATRIMOINE CULTUREL, ASPECTS ARCHITECTURAUX ET ARCHEOLOGIQUES	119
5.5.2	Monuments historiques	119
5.5.3	Sites inscrits et classés	119
5.5.4	Contexte archéologique	120
5.5.5	Patrimoine / points d'attraction	120
5.5.6	Le paysage	120
5.5.7	Synthèse	124
5.5.8	Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage	124
<b>6</b>	<b>JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET</b>	<b>125</b>
6.1	CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE	125
6.2	CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION	125
6.3	LES VARIANTES DU PROJET	126
6.3.1	Variante n°1	126
6.3.2	Variante n°2	126
6.3.3	Variante n°3	126
6.3.4	Description technique des variantes	127
6.3.5	Comparaison des variantes	127
<b>7</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITIONS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES</b>	<b>133</b>
7.1	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	133
7.1.1	Rappel des enjeux globaux	133
7.1.2	Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement	133
7.1.3	Incidences et mesures en phase exploitation	134
7.1.4	Synthèse	137
7.2	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	139
7.2.1	Rappel des enjeux globaux	139
7.2.2	Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement	139
7.2.3	Incidence en phase d'exploitation	142
7.2.4	Synthèse	143
7.3	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	146
7.3.1	Type, durée et portée des impacts	146
7.3.2	Analyse des impacts sur les habitats naturels	146
7.3.3	Analyse des impacts sur les zones humides	151

7.3.4	Analyse des impacts sur la flore.....	153
7.3.5	Analyse générale des impacts sur la faune.....	155
7.3.6	Analyse des impacts sur la faune par compartiment.....	155
7.3.7	Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques.....	161
7.3.8	Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels.....	161
7.3.9	Incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel.....	163
7.4	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE.....	167
7.4.1	Les effets paysagers du projet.....	167
7.4.2	Mesures paysagères.....	173
7.4.3	Synthèse.....	173
7.5	EVOLUTION TENDANCIELLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET.....	175
7.6	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	179
7.6.1	Avis de la MRAE pour les études d'impact.....	179
SERMAIZE-LES-BAINS - 2019.....		179
7.6.2	Avis de la MRAE pour les examens au Cas par cas.....	180
7.6.3	Autres projets de centrales photovoltaïques.....	180
<b>8</b>	<b>INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....</b>	<b>181</b>
<b>9</b>	<b>DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES.....</b>	<b>182</b>
9.1	LA DEMARCHE ERC.....	182
9.2	MESURES D'EVITEMENT COMMUNES AMONT.....	182
9.2.1	Mesure E1.1a - Evitement de la flore patrimoniale.....	182
9.2.2	Mesure E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet : évitement des zones à enjeux.....	183
9.3	MESURES D'EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION.....	184
9.3.1	Mesure E3.2b Choix des panneaux photovoltaïques et de leur disposition.....	184
9.4	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX.....	184
9.4.1	Mesure R1.1c- Balisage strict de l'emprise du projet et mise en défends des milieux naturels sensibles.....	184
9.4.2	Mesure R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.....	185
9.4.3	Mesure R2.1c et R2.1d - Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier.....	185
9.4.4	Mesure R2.1e – Limiter la dispersion des poussières.....	186
9.4.5	Mesure R2-1f- Lutte contre les espèces invasives.....	186
9.4.6	Mesure R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier.....	187
9.4.7	Mesure R2.1i - Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau.....	188
9.4.8	Mesure R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.....	188
9.4.9	Mesure R2.1k Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise - Limitation des éclairages du site en phase travaux et en exploitation – préservation de la trame noire.....	188
9.4.10	Mesure R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels.....	189
9.4.11	Mesure R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux : Limiter le drainage préférentiel des zones humides.....	190
9.4.12	Mesure R2.1q.1- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux : Remplacement de la haie existante.....	190
9.4.13	Mesure R2.1q.2- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux.....	192
9.4.14	Mesure R3.1a – Adaptation des périodes de travaux sur l'année.....	192
9.5	MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION.....	193
9.5.1	Mesure R2-2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.....	193
9.5.2	Mesure R2.2j- Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture.....	193
9.5.3	Mesure R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone de projet - Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires.....	194
9.5.4	Mesure R2-2q-Dispositif de gestion et de traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes.....	194
9.5.5	Mesure R2-2.r- Conception du projet intégrant les risques naturels.....	194
9.6	MESURES DE SUIVI ET DE CONTROLE.....	195

9.6.1	Mesure de suivi et de contrôle 1 : suivi environnementale du chantier.....	195
9.6.2	Mesure de suivi et de contrôle 2 : Suivi en phase d'exploitation.....	195
9.7	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	196
9.7.1	Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation : végétalisation du sol nu.....	196
9.7.2	Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées.....	197
9.8	SYNTHESE DES MESURES.....	198
<b>10</b>	<b>APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME DES TRAVAUX.....</b>	<b>200</b>
<b>11</b>	<b>EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....</b>	<b>201</b>
<b>12</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>204</b>

## Figures

FIGURE 1	: REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Y COMPRIS DOM) EN 2013 PAR SECTEUR. (SOURCE : CITEPA, AVRIL 2015).....	8
FIGURE 2	: ÉVOLUTION DU PARC RACCORDÉ (MÉTROPOLE ET OUTRE-MER) DEPUIS 2008 SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF.....	9
FIGURE 3	: PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDÉ AU RÉSEAU AU 31 DECEMBRE 2021 (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF).....	9
FIGURE 4	: PUISSANCE INSTALLEE ET PROJETS EN DEVELOPPEMENT AU 31 DECEMBRE 2021 PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DES SRCAE. (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF).....	10
FIGURE 5	: LOCALISATION DU SITE SUR CARTE IGN. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	12
FIGURE 6	: LOCALISATION DU SITE ET PARCELLES CADASTRALES. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	12
FIGURE 7	: ABORDS DE LA ZONE DE PROJET. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	13
FIGURE 8	: SCHEMA DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DES MODULES SOLAIRES.....	14
FIGURE 9	: SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE.....	14
FIGURE 10	: VUE EN COUPE DES TABLES ENVISAGEES POUR LE PROJET DE NEUVILLE.....	16
FIGURE 11	: EXEMPLE DE SSTRUCTURE PHOTOVOLTAÏQUE STANDARD.....	16
FIGURE 12	: PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE.....	16
FIGURE 13	: EXEMPLE TYPE D'UN POSTE DE CONVERSION.....	17
FIGURE 14	: EXEMPLE TYPE D'UN POSTE DE LIVRAISON.....	17
FIGURE 15	: EXEMPLE DE CLOTURE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	19
FIGURE 16	: EXEMPLE D'UN PORTAIL DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	19
FIGURE 17	: ZONAGE D'URBANISME DES COMMUNES DE REVIGNY-SUR ORNAIN ET NEUVILLE-SUR-ORNAIN. (SOURCE : GEOPORTAIL DE L'URBANISME).....	24
FIGURE 18	: SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET SUR LA COMMUNE DE REVIGNY-SUR-ORNAIN. (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNE DU PAYS DE REVIGNY).....	25
FIGURE 19	: SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET SUR LA COMMUNE DE NEUVILLE-SUR-ORNAIN. (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNE DU PAYS DE REVIGNY).....	25
FIGURE 20	: CARTE DES AMENAGEMENTS ENVISAGES DANS LA ZONE 4 « MEUSE » DU PROJET S3REN GRAND-EST.....	27
FIGURE 21	: PLANCHE CARTOGRAPHIQUE DU SRADDET GRAND EST – CONTINUITÉ ECOLOGIQUES.....	30
FIGURE 22	: EXTRAIT DE LA CARTE D'OBJECTIFS DU SRADDET GRAND-EST.....	31
FIGURE 23	: AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE 500 M AUTOUR DU SITE. (FOND DE CARTE : GEOPORTAIL).....	33
FIGURE 24	: LOCALISATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE.....	35
FIGURE 25	: PERIMETRES D'ETUDE DE 5 KM ET 10 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE : VUE AERIENNE. (FOND DE CARTE : GEOPORTAIL).....	36
FIGURE 26	: PERIMETRES D'ETUDE DE 5 KM ET 10 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE : VUE IGN. (FOND DE CARTE : GEOPORTAIL).....	37
FIGURE 27	: CLASSIFICATION DES SOLS (SOURCE : GEPPA 1981, MODIFIE).....	40
FIGURE 28	: OBSERVATION DE TACHES DANS UN SONDAGE.....	40
FIGURE 29	: : EXEMPLE D'UNE CAROTTE DE TERRE REALISEE SUITE A UN SONDAGE.....	40
FIGURE 30	: TYPOLOGIE SDAGE.....	41
FIGURE 31	: CARTOGRAPHIE DU PROTOCOLE UTILISE DANS LE CADRE DES INVENTAIRES CHIROPTEROLOGIQUES.....	42
FIGURE 32	: LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE.....	42
FIGURE 33	: LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE POUR L'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS.....	44

FIGURE 34 : ENSOLEILLEMENT PAR MOIS A SAINT-DIZIER POUR LA PERIODE 1981-2010. (SOURCE : INFO CLIMAT) .....	49	FIGURE 87 : CUIVRE DES MARAIS – EVINERUDE, AOUT 2021 .....	108
FIGURE 35 : TEMPERATURES MENSUELLES MOYENNES A SAINT-DIZIER POUR LA PERIODE 1981-2010. (SOURCE : INFO CLIMAT) .....	50	FIGURE 88 : SYMPETRUM VULGAIRE OBSERVE SUR LE SITE.....	108
FIGURE 36 : PRECIPITATIONS ENTRE 1981 ET 2010 ENREGISTREES A LA STATION DE SAINT-DIZIER. (SOURCE : INFO CLIMAT) .....	50	FIGURE 89 : EXEMPLES DE BOIS MORTS POTENTIELLEMENT ACCUEILLANT POUR LE LUCANE CERF-VOLANT .....	109
FIGURE 37 : REPARTITION MENSUELLE DE LA DIRECTION ET DE LA FORCE DU VENT A LA STATION SAINT-DIZIER-RADOME. (SOURCE : WINDFINDER).....	50	FIGURE 90 : CARTOGRAPHIE DES INVERTEBRES .....	110
FIGURE 38 : NOMBRE DE JOURS D'ORAGE EN FRANCE. (SOURCE : KERAUNOS) .....	50	FIGURE 91 : LOCALISATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE .....	112
FIGURE 39 : CARTE NATIONALE DES TORNADES. (SOURCE : KERAUNOS) .....	51	FIGURE 92 : TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DU PAYS BARROIS .....	113
FIGURE 40 : CARTE TOPOGRAPHIQUE AUTOUR DU PROJET. (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP.COM).....	51	FIGURE 93 : CARTOGRAPHIE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES LOCALES.....	115
FIGURE 41 : CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP.COM).....	51	FIGURE 94 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX ECOLOGIQUES .....	117
FIGURE 42 : CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : INFOTERRE) .....	52	FIGURE 95 : PERIMETRES DE PROTECTION AU TITRE DES ABORDS DE MONUMENTS HISTORIQUES AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES).....	119
FIGURE 43 : OUVRAGES DE LA BANQUE DU SOUS-SOL AUTOUR DU SITE DU PROJET. (SOURCE : INFOTERRE).....	52	FIGURE 96 : SITE INSCRIT ET CLASSE DANS LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES) .....	119
FIGURE 44 : LOG GEOLOGIQUE NUMERISE DU FORAGE BSSOOOPWJJ. (SOURCE : INFOTERRE) .....	53	FIGURE 97 : REFERENCES DE LA ZONE DE PRESOMPTION DE PRESCRIPTION ARCHEOLOGIQUE AU DROIT DU SITE ETUDIE .....	120
FIGURE 45 : CARTE PIEZOMETRIQUE DES ISOPIEZES DE LA NAPPE DU NEOCOMIEN. (SOURCE : SIGES SEINE-NORMANDIE).....	53	FIGURE 98 : UNITES PAYSAGERES DE LA LORRAINE. (SOURCE : DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE LORRAINE).....	120
FIGURE 46 : EAUX SUPERFICIELLES AUTOUR DE LA ZONE DE PROJET. (SOURCE : GEOPORTAIL) .....	54	FIGURE 99 : LOCALISATION DES POINTS DE VUE DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET. (SOURCE : GEOPORTAIL) .....	121
FIGURE 47 : RUISSEAUX ET FOSSES AU DROIT DE LA ZONE DE PROJET. (SOURCE : EVINERUDE) .....	54	FIGURE 100 : PRISE DE VUE 1 DEPUIS LE SUD-EST DE LA ZONE D'ETUDE.....	121
FIGURE 48 : MOUVEMENTS DE TERRAIN PROCHE DE LA ZONE DU PROJET. (SOURCE : INFOTERRE) .....	55	FIGURE 101 : PRISE DE VUE 2 DEPUIS L'OUEST DE LA ZONE D'ETUDE .....	122
FIGURE 49 : EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES (RGA). (SOURCE : INFOTERRE).....	56	FIGURE 102 : PRISE DE VUE 3 DEPUIS L'OUEST DE LA ZONE D'ETUDE .....	122
FIGURE 50 : LOCALISATION DES COMMUNES EXPOSEES AU RISQUES D'INCENDIES DE FORETS (MARS 2010). (SOURCE : OBSERVATOIRE DES RISQUES NOUVELLE AQUITAINE (DONNEES MEDDTL)).....	56	FIGURE 103 : PRISE DE VUE 4 DEPUIS LA ROUTE DE NEUVILLE AU NORD DE LA ZONE D'ETUDE.....	123
FIGURE 51 : PHOTO AERIENNE DU CENTRE DE STOCKAGE DE DECHETS EN 2002. (SOURCE : REMONTERLETEMPS.IGN.FR).....	58	FIGURE 104 : PRISE DE VUE 5 DEPUIS L'EST ET LES BATIMENTS DE L'ADAPEI (ASSOCIATION DEPARTEMENTALE AMIS PARENTS D'ENFANTS INADAPTES) .....	123
FIGURE 52 : PARCELLES AGRICOLES AUX ALENTOURS DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL, REGISTRE PARCELLAIRE 2021) .....	58	FIGURE 105 : VARIANTE 2 .....	126
FIGURE 53 : FORETS AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	59	FIGURE 106 : VARIANTE 3 .....	126
FIGURE 54 : POPULATION PAR TRANCHE D'AGE A NEUVILLE-SUR-ORNAIN ET REVIGNY-SUR-ORNAIN EN 2017. (SOURCE : INSEE).....	60	FIGURE 107 : VARIANTE 3 EVITANT LES PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES.....	127
FIGURE 55 : IDENTIFICATION DES BATIMENTS A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	60	FIGURE 108 : PLAN DE MASSE DU PROJET VUE IMMEDIATE .....	131
FIGURE 56 : HABITATIONS ET ACTIVITES AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL) .....	60	FIGURE 109 : PLAN DE MASSE DU PROJET VUE LOINTAINE.....	132
FIGURE 57 : IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX AXES DE CIRCULATION AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL) .....	61	FIGURE 110 : VUE DE PROFIL D'UN PIEU .....	135
FIGURE 58 : POSITION SITE BASIAS PAR RAPPORT A L'EMPLACEMENT DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : INFOTERRE) .....	62	FIGURE 111 : ILLUSTRATION DES EFFETS DES MODULES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX DE PLUIE (EXTRAIT DU GUIDE L'ETUDE D'IMPACT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL, MEDDE, 2011).....	136
FIGURE 59 : CARTE DE LOCALISATION DES ZNIEFF .....	65	FIGURE 112 : CARTOGRAPHIE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS .....	150
FIGURE 60 : CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000.....	66	FIGURE 113 : CARTOGRAPHIE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES .....	152
FIGURE 61 : LOCALISATION DE L'ENS DANS L'AIRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	67	FIGURE 114 : CARTOGRAPHIE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE .....	154
FIGURE 62 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET ANTHROPIQUES .....	84	FIGURE 115 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFERES .....	156
FIGURE 63 : ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX HABITATS NATURELS ET ANTHROPIQUES.....	86	FIGURE 116 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES CHIROPTERES .....	157
FIGURE 64 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE FLORISTIQUE .....	88	FIGURE 117 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE.....	157
FIGURE 65 : PROFIL TYPE N°1 (SONDAGE S15) .....	89	FIGURE 118 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES REPTILES .....	158
FIGURE 66 : PROFIL TYPE N°2 (SONDAGE S23) .....	89	FIGURE 119 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS .....	159
FIGURE 67 : PROFIL TYPE N°3 (SONDAGE S3).....	89	FIGURE 120 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES INSECTES PATRIMONIAUX .....	159
FIGURE 68 : CLASSES D'HYDROMORPHIE DU GEPPA (MODIFIE) .....	90	FIGURE 121 : VUE AERIENNE LOINTAINE DU PROJET .....	168
FIGURE 69 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES SELON LES CRITERES FLORISTIQUES ET PEDOLOGIQUES .....	91	FIGURE 122 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES.....	169
FIGURE 70 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES PEDOLOGIQUES .....	91	FIGURE 123 : PHOTOMONTAGE APRES PROJET : VUE N°1 VERS LE NORD DEPUIS LA RD122 AU SUD.....	170
FIGURE 71 : REPARTITION DE LA CHLORE PERFORIEE EN FRANCE. SOURCE DES DONNEES SNIP .....	92	FIGURE 124 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°1 VERS LE NORD DEPUIS LA RD122 AU SUD.....	170
FIGURE 72 : CHLORE PERFORIEE – EVINERUDE 2021.....	93	FIGURE 125 : PHOTOMONTAGE APRES PROJET : VUE N°2 VERS L'OUEST DEPUIS LA RD122 A L'EST.....	171
FIGURE 73 : OROBANCHE POURPRE – EVINERUDE, JUIN 2021 .....	93	FIGURE 126 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°2 VERS L'OUEST DEPUIS LA RD122 A L'EST.....	171
FIGURE 74 : CARTOGRAPHIE DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES .....	94	FIGURE 127 : PHOTOMONTAGE APRES PROJET : VUE N°3 VERS L'OUEST DEPUIS LES BATIMENTS DE L'ADAPEI A L'EST.....	172
FIGURE 75 : SUMAC DE VIRGINIE (SOURCE : EVINERUDE) .....	95	FIGURE 128 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°3 VERS L'OUEST DEPUIS LES BATIMENTS DE L'ADAPEI A L'EST.....	172
FIGURE 76 : CARTOGRAPHIE DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	95	FIGURE 129 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°3 VERS LE NORD DEPUIS L'HABITATIONS AU SUD .....	172
FIGURE 77 : CHEVREUIL EUROPEEN OBSERVE SUR LE SITE - EVINERUDE, JANVIER 2022.....	96	FIGURE 130 : PHOTO APRES PROJET : VUE N°3 VERS LE NORD DEPUIS L'HABITATIONS AU SUD SANS MESURE DE REDUCTION .....	172
FIGURE 78 : UTILISATION POTENTIELLE DU SITE PAR LES MAMMIFERES PROTEGES.....	97	FIGURE 131 : RACCORDEMENT DU PROJET AU POSTE ELECTRIQUE DE REVIGNY, SOUS RESERVE .....	200
FIGURE 79 : ARBRES GITES POTENTIELS – EVINERUDE 2021 .....	98		
FIGURE 80 : RESULTATS D'INVENTAIRE ET FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES.....	100		
FIGURE 81 : PIE-GRIECHE ECORCHEUR (A GAUCHE) ET BRUANT JAUNE (A DROITE) – EVINERUDE, JUIN 2021.....	101		
FIGURE 82 : BOUVREUIL PIVOINE MALE – EVINERUDE, OCTOBRE 2021 .....	102		
FIGURE 83 : GRUES CENDREES EN MIGRATION PRE-NUPTIALE AU-DESSUS DU SITE – EVINERUDE, MARS 2021.....	102		
FIGURE 84 : CARTOGRAPHIE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE.....	104		
FIGURE 85 : LOCALISATION DES HABITATS DES REPTILES POTENTIELLEMENT PRESENTS.....	105		
FIGURE 86 : SONNEUR A VENTRE JAUNE (A GAUCHE) ET GRENOUILLE RIEUSE (A DROITE) OBSERVES SUR LE SITE.....	107		

## Tableaux

TABLEAU 1 : LES OBJECTIFS DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL EN TERMES DE PUISSANCE TOTALE INSTALLEE .....	9
TABLEAU 2 : RUBRIQUE 30 DE L'ANNEXE A L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	10

TABLEAU 3 : CLASSEMENT DU PROJET AU REGARD DE LA NOMENCLATURE "LOI SUR L'EAU" .....	11
TABLEAU 4 : SYNTHÈSE DES PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET .....	11
TABLEAU 5 : CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE A NEUVILLE-SUR-ORNAIN .....	15
TABLEAU 6 : ADAPTATION DES PÉRIODES DE TRAVAUX SUR L'ANNÉE .....	20
TABLEAU 7 : DÉFIS ET LEVIERS DU SDAGE SEINE-NORMANDIE.....	28
TABLEAU 8 : ÉCHELLE D'ENJEUX.....	38
TABLEAU 9 : RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES .....	38
TABLEAU 10 : CALENDRIER DE L'ÉTUDE POUR LE DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE .....	39
TABLEAU 11 : ÉCHELLE DES INCIDENCES .....	46
TABLEAU 12 : INFORMATIONS SUR LA COUPE GÉOLOGIQUE AU POINT DE SONDRAGE BSSOOPWKX. (SOURCE : INFOTERRE).....	53
TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU PHYSIQUE .....	57
TABLEAU 14 : POPULATION DE REVIGNY-SUR-ORNAIN ET NEUVILLE-SUR-ORNAIN DEPUIS 1968. (SOURCE : INSEE) .....	59
TABLEAU 15 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU HUMAIN .....	63
TABLEAU 16 : SYNTHÈSE DES ZNIEFF PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE .....	64
TABLEAU 17 : SITES NATURA 2000 A PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	66
TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX CONNUS DANS L'AIRE D'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE .....	67
TABLEAU 19 : SYNTHÈSE DES HABITATS NATURELS OBSERVÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE (SURFACE TOTALE : 29,8 HA) .....	85
TABLEAU 20 : HABITATS CARACTÉRISTIQUES DES ZONES HUMIDES.....	87
TABLEAU 21 : CONCLUSION DE L'EXPERTISE DES SONDRAGES PÉDOLOGIQUES.....	90
TABLEAU 22 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES DES COMMUNES DE NEUVILLE-SUR-ORNAIN ET REVIGNY-SUR-ORNAIN (SOURCE POLE LORRAIN DU FUTUR CBN NORD-EST) .....	92
TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES .....	93
TABLEAU 24 : LISTE DES ESPÈCES INVASIVES RECENSÉES AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	95
TABLEAU 25 : SYNTHÈSE DES ENJEUX MAMMALOGIQUES.....	96
TABLEAU 26 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES CHIROPTÈRES .....	101
TABLEAU 27 : SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES .....	102
TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES REPTILES .....	105
TABLEAU 29 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES AMPHIBIENS .....	107
TABLEAU 30 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES RHOPALOCÈRES .....	108
TABLEAU 31 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ODONATES .....	108
TABLEAU 32 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ORTHOPTÈRES .....	109
TABLEAU 33 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES COLEOPTÈRES.....	109
TABLEAU 34 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....	116
TABLEAU 35: SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU PAYSAGER.....	124
TABLEAU 36: CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES ÉTUDIÉES .....	127
TABLEAU 37 : COMPARAISON DES VARIANTES – CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ÉCONOMIQUES .....	129
TABLEAU 38: SYNTHÈSE DE LA COMPARAISON DES VARIANTES (ATOUTS ET FAIBLESSES).....	130
TABLEAU 39 : HIERARCHISATION DES INCIDENCES .....	133
TABLEAU 40 : ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RÉSIDUELLES POUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	138
TABLEAU 41:ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RÉSIDUELLES POUR LE MILIEU HUMAIN .....	145
TABLEAU 42 : SURFACES DES HABITATS CONCERNÉS PAR UNE DESTRUCTION DIRECTE .....	146
TABLEAU 43 : SURFACES DES HABITATS CONCERNÉS PAR UNE ALTERATION TEMPORAIRE .....	147
TABLEAU 44: SURFACES DES HABITATS CONCERNÉS PAR UNE AUGMENTATION DE L'OMBRAJE PAR LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.....	147
TABLEAU 45 : SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	148
TABLEAU 46 : SURFACES DES ZONES HUMIDES FLORISTIQUES CONCERNÉES PAR UNE DESTRUCTION.....	151
TABLEAU 47 : SURFACES DES ZONES HUMIDES CONCERNÉES PAR UNE IMPERMEABILISATION .....	151
TABLEAU 48 : SURFACES DES ZONES HUMIDES FLORISTIQUES CONCERNÉES PAR UNE AUGMENTATION DE L'OMBRAJE PAR LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES .....	151
TABLEAU 49 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ZONES HUMIDES IDENTIFIÉS AU DROIT DE LA ZONE PROJET.....	152
TABLEAU 50 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE IDENTIFIÉE AU DROIT DE LA ZONE PROJET .....	153
TABLEAU 51 : IMPACTS BRUTS GLOBAUX SUR LA FAUNE.....	160
TABLEAU 52 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	161
TABLEAU 53 : SYNTHÈSE DES MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS .....	164
TABLEAU 54:ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RÉSIDUELLES POUR LE PAYSAGE .....	174

TABLEAU 55 : COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET.....	177
TABLEAU 56 : ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET .....	178
TABLEAU 57 : BILAN DES MESURES ERC .....	199
TABLEAU 58 : ESPÈCES VISEES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE.....	201
TABLEAU 59 : PRÉSENTATION DES DONNÉES ISSUES DU FSD POUR LES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE INVENTORIÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE .....	201
TABLEAU 60: HABITATS NATURELS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE PRÉSENTS DANS LA ZSC FR2100315 (SOURCE : FSD ISSU DU SITE INTERNET DE L'INPN DU MNHN).....	202
TABLEAU 61 : ESPÈCES VISEES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE.....	202
TABLEAU 62 : PRÉSENTATION DES DONNÉES ISSUES DU FSD POUR LES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE INVENTORIÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE .....	202

## Annexes

### Annexe 1 : Liste des espèces végétales contactées

## 1 Préambule

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de **Neuville-sur-Ornain** nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

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

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

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

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

Outre l'**interactivité**, le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

## 2 Introduction

### 2.1 Présentation du porteur du projet

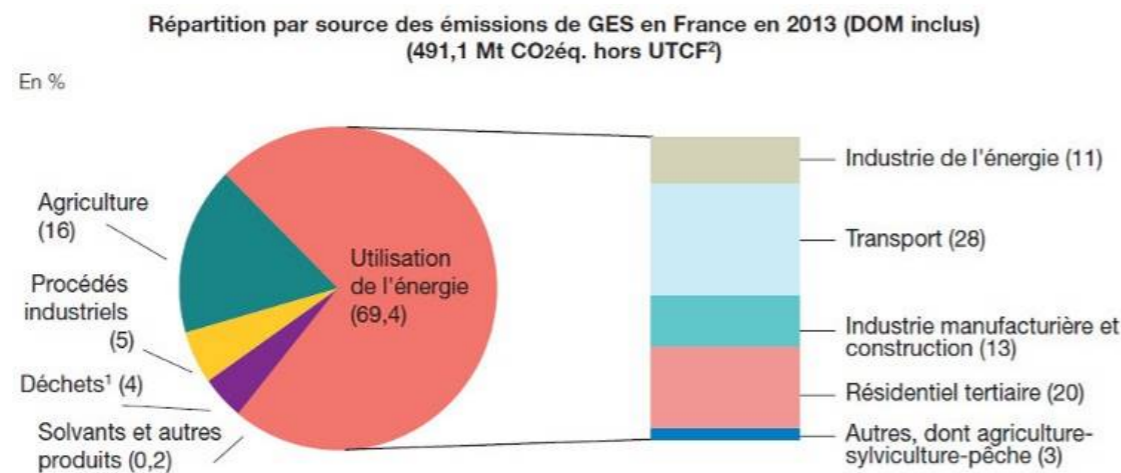
Obton est une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de centrales photovoltaïques sur le territoire français depuis une quinzaine d'années. Cette société a su s'imposer comme une référence sur le marché du photovoltaïque sur parking, mais a su se développer pour proposer la mise en place de parcs photovoltaïques directement au sol.

Depuis 2017, le groupe Danois Obton, au travers de l'acquisition de la société Coruscant Développement gère un parc de plus de 400 MW en France.

### 2.2 Politique énergétique du photovoltaïque

#### 2.2.1 Les gaz à effet de serre

Ce projet de parc photovoltaïque sur la commune de Neuville-sur-Ornain s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, ... émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.



Source : Citepa, inventaire format Plan Climat (périmètre Kyoto), avril 2015.

<sup>1</sup>. Hors incinération des déchets avec récupération d'énergie (incluse dans « Industrie de l'énergie »). Détail page 32.  
<sup>2</sup>. Utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCF).

Figure 1 : Répartition des gaz à effet de serre en France (y compris DOM) en 2013 par secteur. (Source : CITEPA, avril 2015)

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

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XXe siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat.

De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9°C en France.

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

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

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

#### 2.2.2 L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance...

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

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

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

#### Un enjeu national :

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française

**Au 31 décembre 2021, le parc solaire français atteint une capacité installée de 13 067 MW**, dont 806 MW sur le réseau de RTE, 11 549 MW sur celui d'Enedis, 559 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. Le parc métropolitain progresse de manière record à hauteur de 25,9 % avec 2687 MW raccordés en 2021. Cette progression est trois fois plus importante que celle observée en 2020. La puissance raccordée au dernier trimestre de l'année 2021 représente 761 MW, soit une puissance 3,6 fois plus importante que celle raccordée au dernier trimestre de l'année 2020, et presque autant en trois mois que sur toute l'année 2020 (877 MW).

Les régions du sud de la France regroupent 70 % du parc total de la France métropolitaine. Cette concentration dans le sud de la France s'explique par un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35 % supérieur aux régions du nord de la France. Ce différentiel entraîne une attractivité économique plus importante dans les régions du sud.



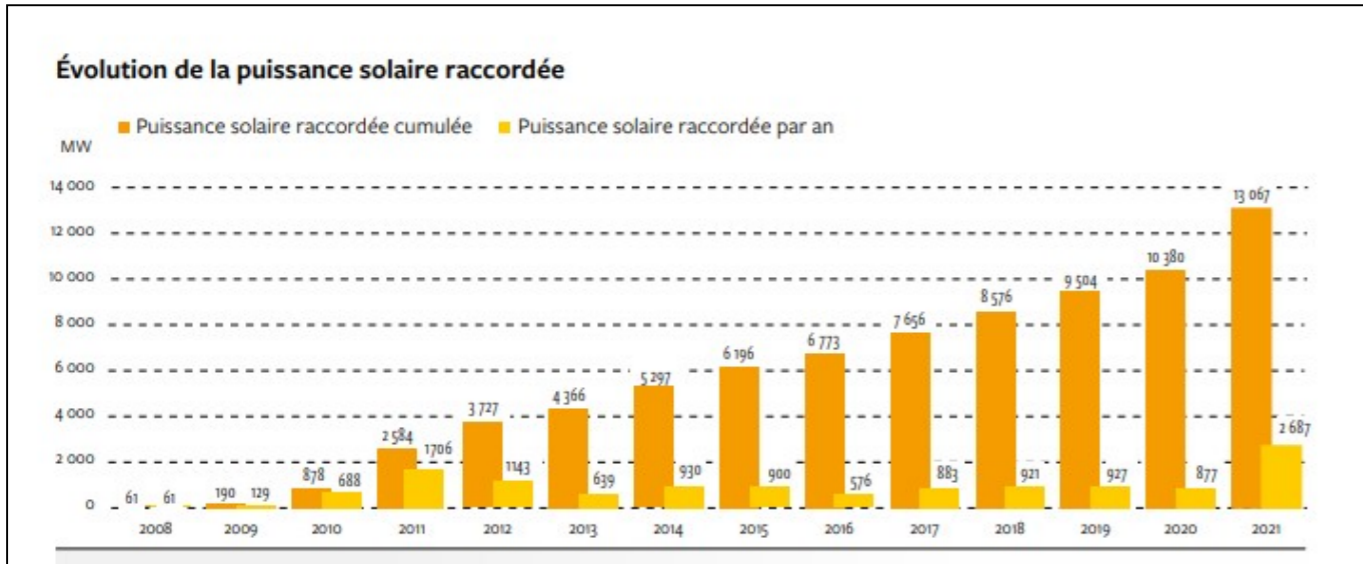


Figure 2- Évolution du parc raccordé (métropole et outre-mer) depuis 2008  
 Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF

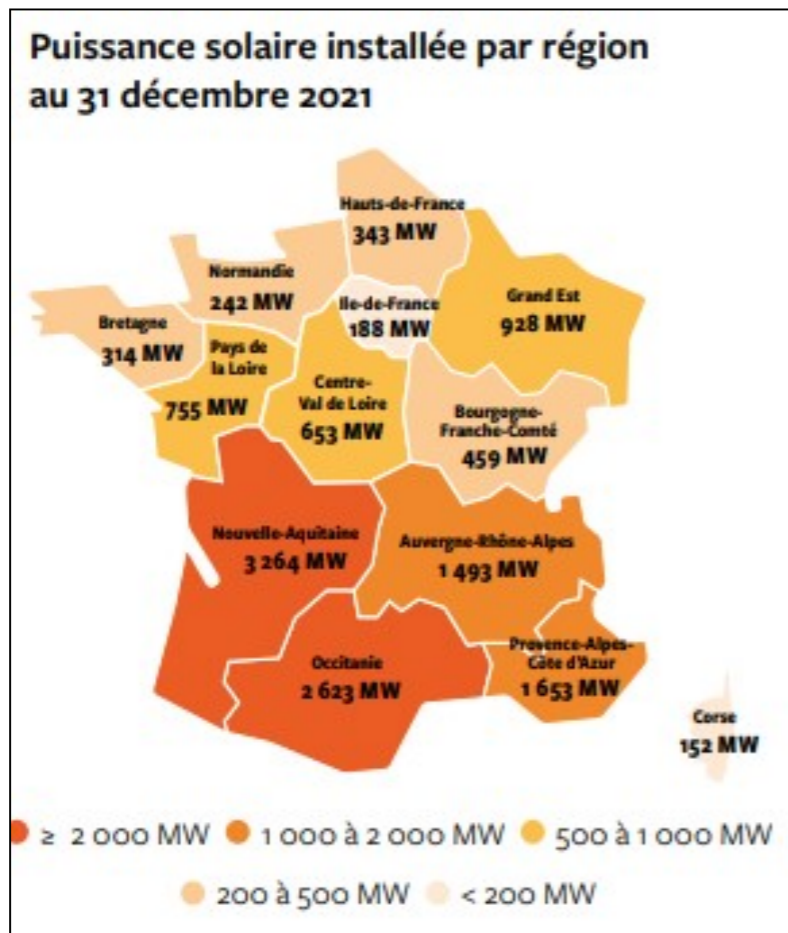


Figure 3 - Parc photovoltaïque raccordé au réseau au 31 décembre 2021  
 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF)

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

Les grandes orientations de cette loi sont :

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

Les objectifs de la loi sont les suivants :

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

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

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

**La filière photovoltaïque en France :**

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

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

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	Option basse : 18 200 MW Option haute : 20 200 MW

En fin d'année 2014, la filière photovoltaïque en France représentait 10 870 emplois directs selon l'ADEME et un chiffre d'affaires de 3 920 millions d'euros pour l'année.

### Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie :

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Le SRCAE doit faire un état des lieux régional à travers un bilan énergétique et définir, à partir de l'état des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

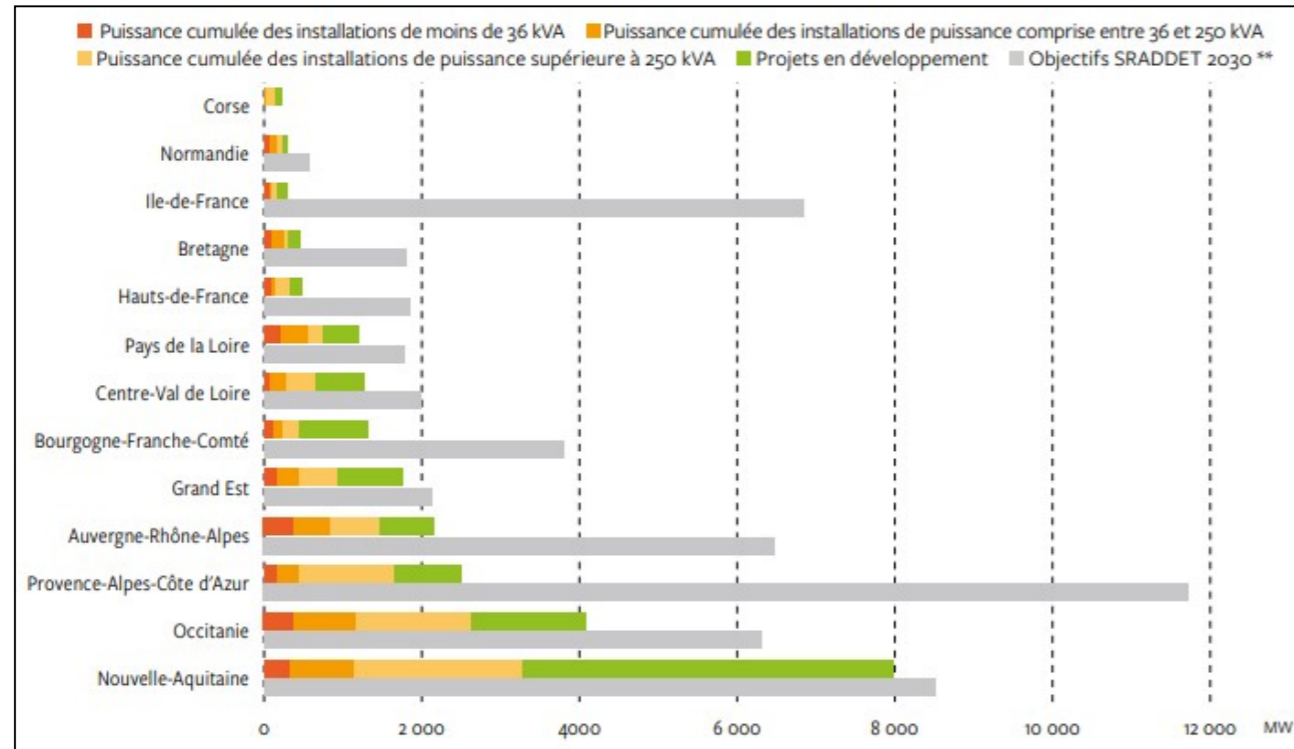


Figure 4 : Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2021 par rapport aux objectifs des SRCAE. (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

**Le projet de centrale photovoltaïque à Neuville-sur-Ornain s'inscrit dans ce contexte d'une diminution des émissions de GES, tout en contribuant aux objectifs de développement des énergies renouvelable et une diminution de l'impact carbone.**

## 2.3 Contexte réglementaire

### 2.3.1 Evaluation environnementale

Au titre de la rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement, les installations au sol de production d'électricité à partir d'énergie solaire d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc font l'objet d'une évaluation environnementale systématique.

Tableau 2: Rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
<b>30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire</b>	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

Conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'une étude d'impact par le maître d'ouvrage ;
- Les consultations de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet ainsi que du public ;
- L'examen par l'autorité compétente de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage, pour autoriser le projet.

Comme définis à l'article R.122-5 du code l'environnement, l'étude d'impact comprend :

- Un résumé non technique ;
- Une description du projet comprenant sa localisation, ses caractéristiques physiques, les principales caractéristiques de sa phase opérationnelle ainsi qu'une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus durant les phases de construction et de fonctionnement ;
- 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 ;
- 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 ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Cette description 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 ;
- 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. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ces incidences négatives notables ;
- 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 ;
- 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, et 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. 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 ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- Le cas échéant, une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

**Ainsi, le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.**

### 2.3.2 Classement ICPE

Le projet de centrale photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain n'est pas concerné par la réglementation des Installations classées pour la protection de l'Environnement (ICPE).

### 2.3.3 Classement IOTA

Le tableau suivant détaille le classement établi du projet au regard de la nomenclature « Loi sur l'Eau » pour les rubriques potentiellement visées par une opération de construction de parc photovoltaïque.

Tableau 3 : Classement du projet au regard de la nomenclature "Loi sur l'Eau"

Rubrique	Projet	Régime
<b>1.1.1.0.</b> Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	Aucune création d'ouvrage destiné à la surveillance ou au prélèvement des eaux souterraines.	Non visé
<b>1.3.1.0.</b> A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau ....	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel.	Non visé
<b>2.1.5.0.</b> Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha (A). 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	La surface totale imperméabilisée comptabilisée est d'environ 65,07 m <sup>2</sup> Poste de livraison (15 m <sup>2</sup> ), les 3 postes de conversion (45 m <sup>2</sup> ) La surface liée aux pieux de support des tables photovoltaïques (environ 5,07 m <sup>2</sup> pour 4824 pieux (environ 18 pieux par table) avec 0,00105 m <sup>2</sup> par pieux) Les pistes internes principales et secondaires ne seront pas imperméabilisées.	Non classé
<b>2.2.3.0.</b> Rejet dans les eaux de surface, ....	Aucun rejet n'est prévu dans les eaux de surface.	Non visé
<b>3.1.2.0.</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'emprise. Des écoulements temporaires (fossés et ruisseaux) sont présents sur le site mais ils seront exclus de l'emprise du projet.	Non visé
<b>3.2.3.0.</b> Plans d'eau, permanents ou non	Aucun plan d'eau au droit de la zone d'étude.	Non visé
<b>3.3.1.0.</b> Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	La surface du projet impactant les zones humides recensées dans la zone d'étude sera de 0,3801 ha (pistes, pieux des panneaux,...)	Déclaration

**Au regard de ses caractéristiques, le projet est soumis à la réglementation « Loi sur l'Eau » pour la rubrique 3.3.1.0 sous le régime de la déclaration.**

### 2.3.4 Analyse des incidences Natura 2000

Le projet étant soumis à étude d'impact, conformément au contenu défini à l'article R122-5 du code de l'environnement, la présente étude comporte l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Cette analyse est présentée au chapitre 11.

### 2.3.5 Autorisation de défrichement

L'article L.341-1 du Code Forestier définit le défrichement comme : « toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière ». Les défrichements ainsi définis doivent faire l'objet d'une autorisation préalable (art. L.341-3 du Code forestier).

**L'emprise du projet n'étant pas sur une zone boisée, un dossier de demande d'autorisation de défrichement n'est pas nécessaire. Seule la coupe de quelques arbres isolés (moins d'une dizaine d'arbres environ, soit une surface d'environ 560 m<sup>2</sup> au global) sera nécessaire pour l'implantation du projet. La haie de Thuya située au sud du projet sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes.**

### 2.3.6 Dérogation « espèces protégées »

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).

Le code de l'environnement et ses arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Il est possible toutefois, dans certaines conditions, de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces.

**Des mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour réduire l'impact du projet sur le milieu écologique. Le projet de Neuville-sur-Ornain ne nécessite pas la réalisation d'un dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées.**

### 2.3.7 Procédure d'urbanisme

Les installations photovoltaïques au sol d'une puissance supérieure à 250 kWc sont soumises à permis de construire selon l'article R.421-1 du code de l'urbanisme.

**Le dossier de permis de construire doit être accompagné d'une étude d'impact et son instruction fait l'objet d'une enquête publique.**

### 2.3.8 Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet

Tableau 4 : Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet

	Evaluation environnementale	Loi sur l'Eau	Natura 2000	Autorisation de défrichement	Dérogation espèces protégées	Permis de construire
Projet parc solaire de Neuville-sur-Ornain	Oui	Oui déclaration rubrique 3.3.1.0	Oui Evaluation simplifiée	Non	Non	Oui

### 3 Description du projet

#### 3.1 Localisation

La zone d'étude est située dans la région Grand Est, dans le département de la Meuse (55), à 10 km au nord-ouest de Bar-le-Duc, sur les communes de Revigny-sur-Ornain et de Neuville-sur-Ornain aux lieux dits du « Trou des fourches » et du « Bois Fraicul ».

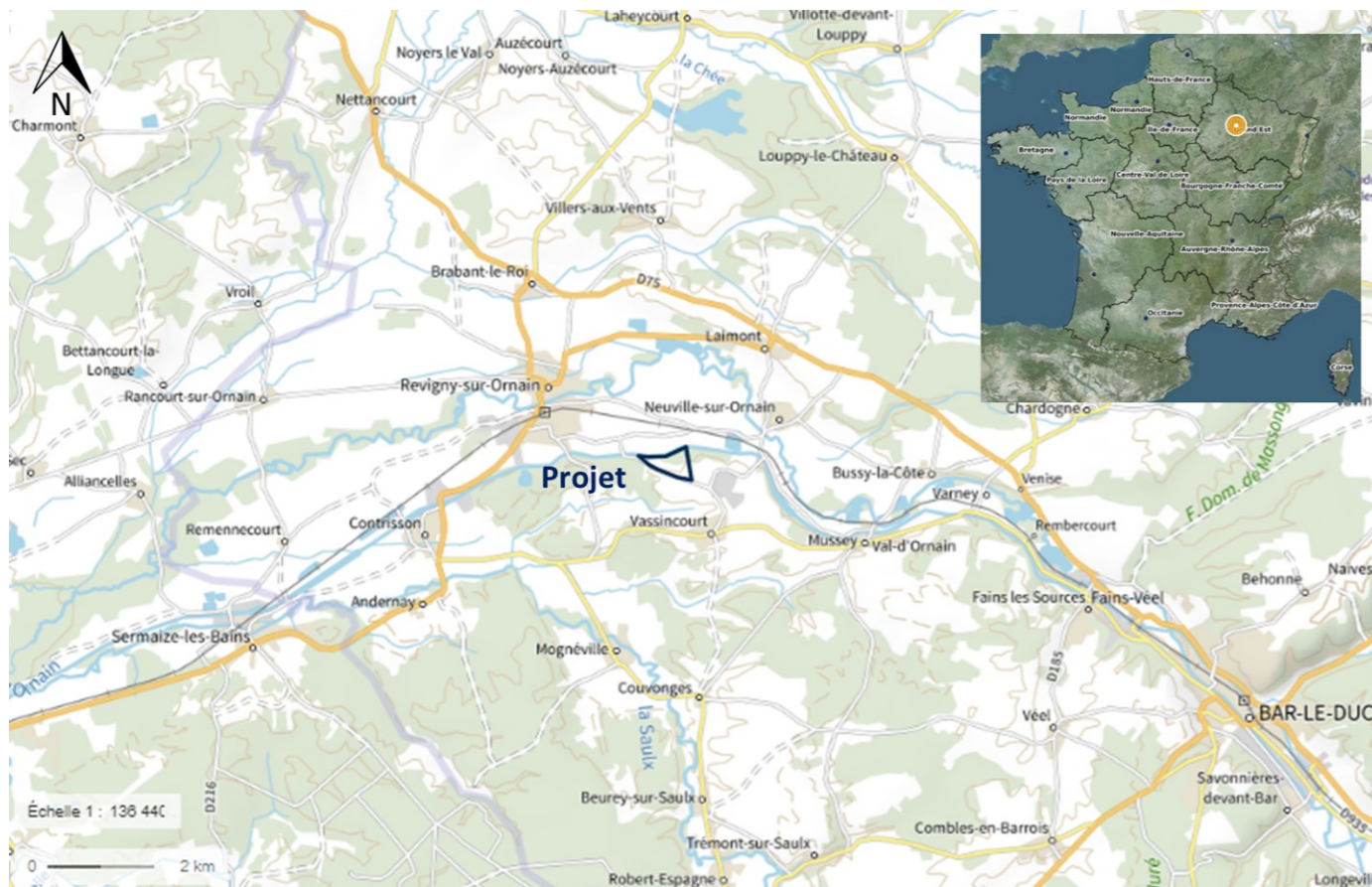


Figure 5 : Localisation du site sur carte IGN. (Source : Géoportail)

L'emprise totale du projet représente une surface d'environ 29,5 ha, répartie sur 5 parcelles cadastrales.

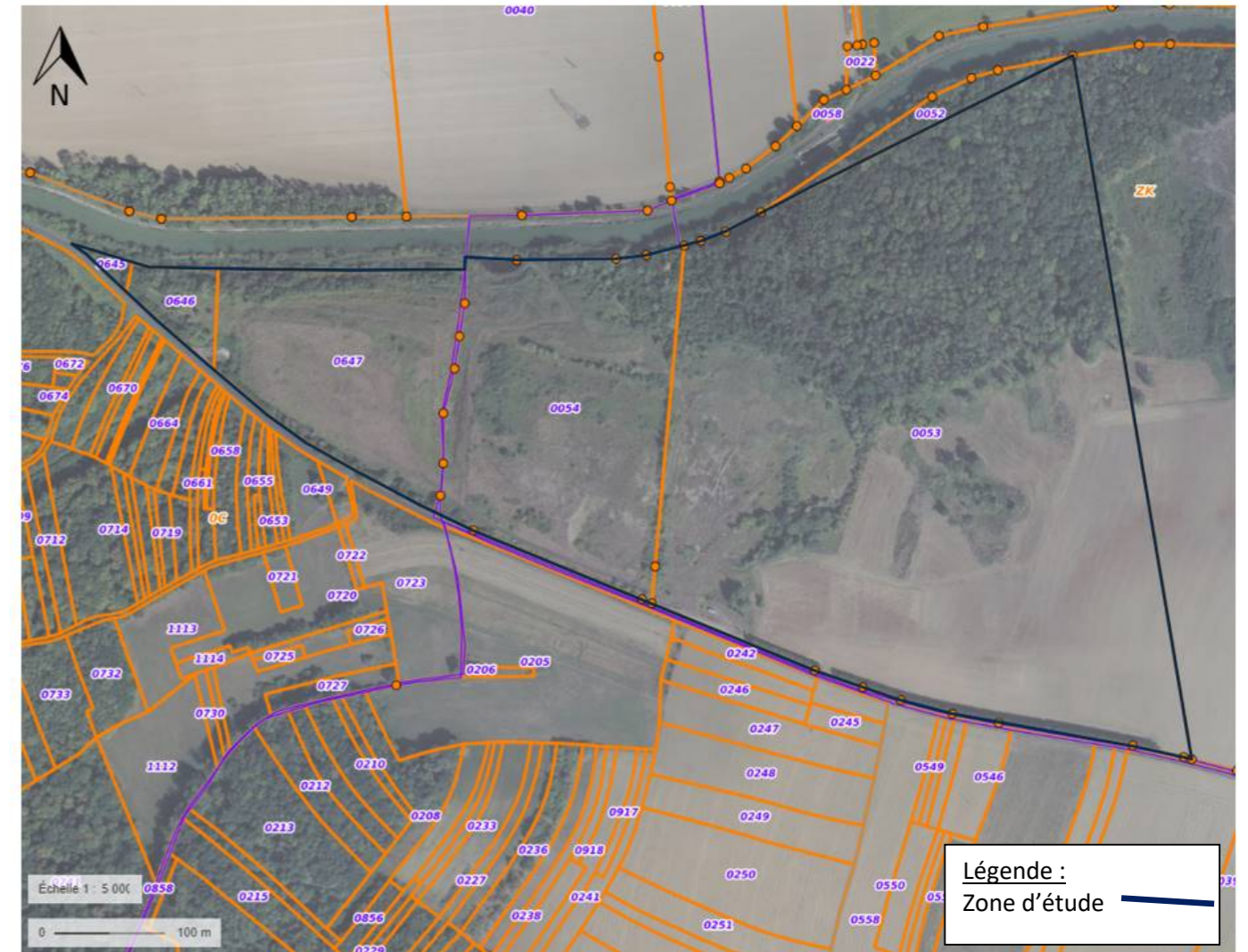


Figure 6 : Localisation du site et parcelles cadastrales. (Source : Géoportail)

Trois parcelles sont sur la commune de Revigny-sur-Ornain, situées à 1,5 km au sud-est du village :

- la parcelle 000 C 645 de 715 m<sup>2</sup> ;
- la parcelle 000 C 646 de 4 490 m<sup>2</sup> ;
- la parcelle 000 C 647 de 34 096 m<sup>2</sup>.

Deux parcelles sont sur la commune de Neuville-sur-Ornain situées à 2 km au sud-ouest du village :

- la parcelle 000 ZK 54 de 53 210 m<sup>2</sup> ;
- la parcelle 000 ZK 53 de 203 030 m<sup>2</sup>.

L'ensemble de ces parcelles représente une surface de 295 541 m<sup>2</sup>.

La zone d'étude est localisée en milieu rural, entourée par :

- au Nord le canal de la Marne au Rhin, la route « Vendolle » et la route de Neuville ;
- au Sud une route communale et des parcelles agricoles ;
- à l'Est des parcelles agricoles ainsi qu'une carrière exploitée par l'entreprise CIMENT CALCIA et les bâtiments de l'ADAPEI (Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés) de la Meuse ;
- à l'Ouest le « Bois l'Ecuyer ».

Il est situé à 1,5 km au Sud-Est du centre de Revigny-sur-Ornain, 1,7 km au Sud-Ouest du centre de Neuville-sur-Ornain et 900 m au Nord du centre de Vassincourt.

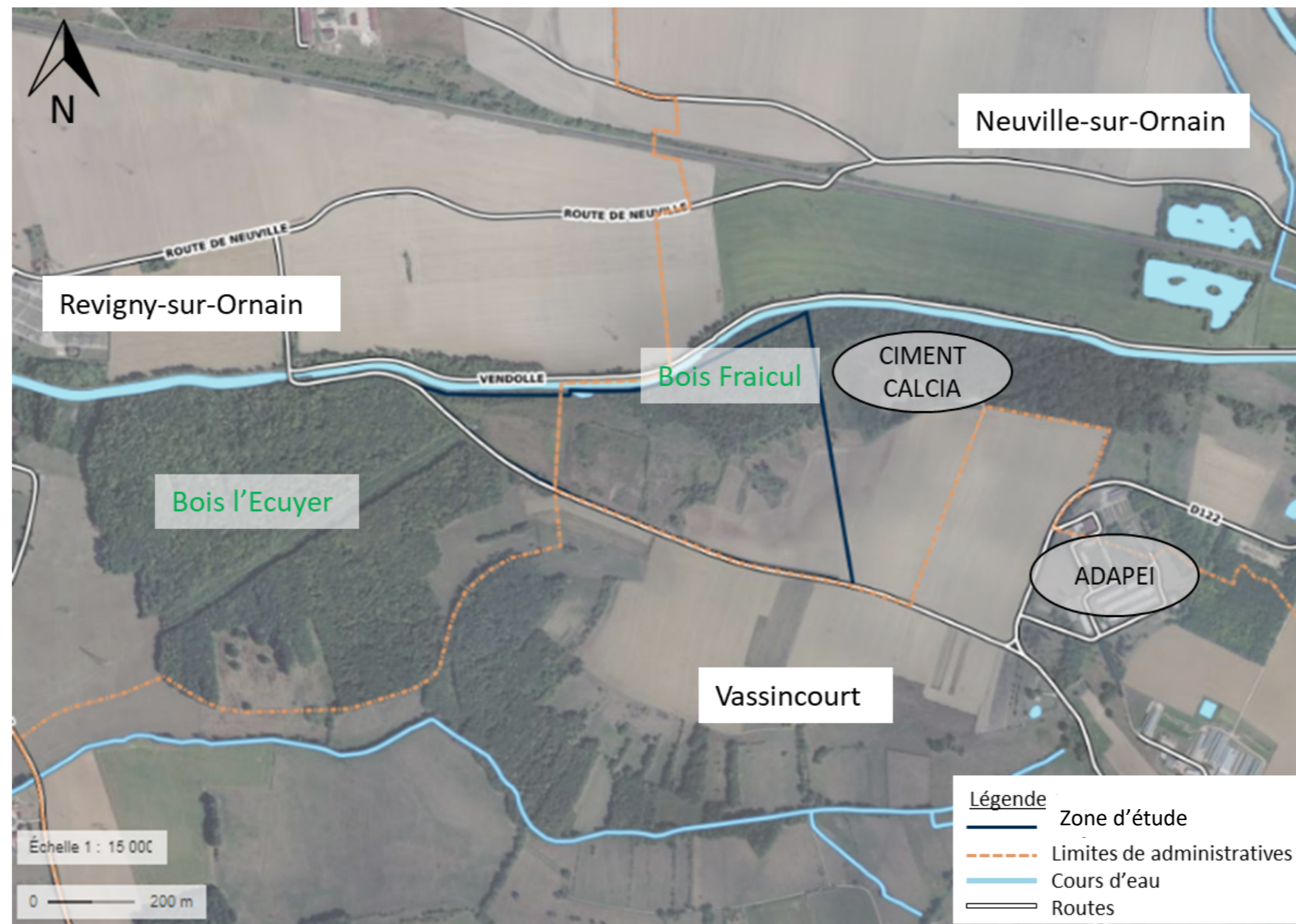


Figure 7 : Abords de la zone de projet. (Source : Géoportail)

L'analyse des enjeux et contraintes réalisée dans le chapitre « Etat actuel de l'environnement » sur l'ensemble de la zone d'étude (parcelles de Revigny-sur-Ornain et parcelles de Neuville-sur-Ornain) a permis d'exclure notamment la zone située sur la commune de Revigny-sur-Ornain au droit de l'ancien site de stockage de déchets. Par conséquent, dans la présente étude, la dénomination du projet ne concerne que la commune de Neuville : « Projet de centrale photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain ».

## 3.2 Caractéristiques physiques de projet

### 3.2.1 Composition d'une centrale photovoltaïque

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

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

Une centrale solaire est composée :

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

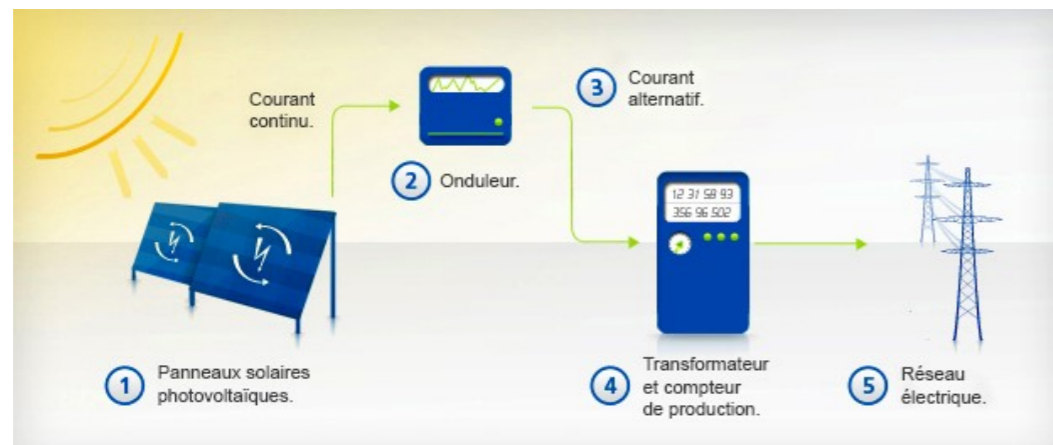


Figure 8 : Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

- Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
- Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
- Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- De **structures**, de tailles variables et fixes. Elles sont composées des modules et des fondations ;
- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de conversion** (onduleurs et transformateurs) ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

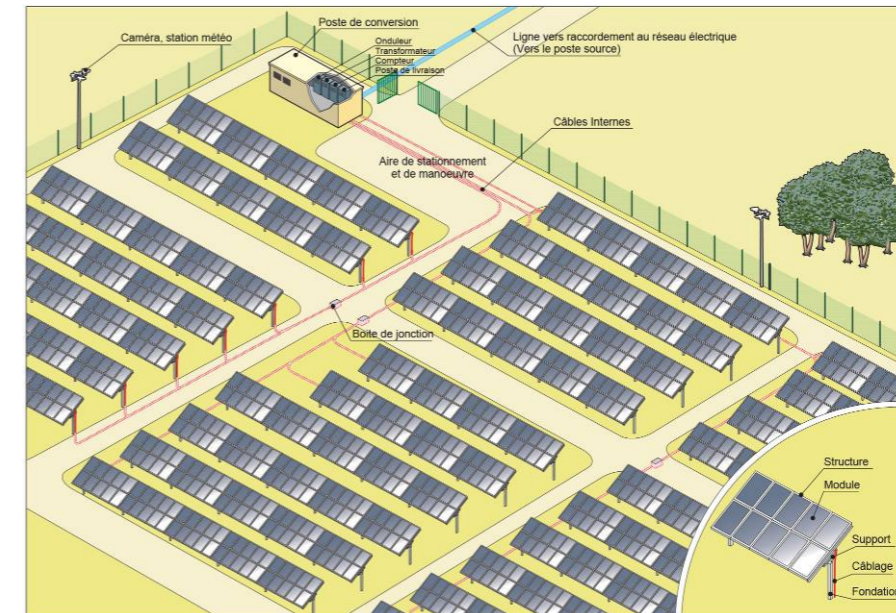


Figure 9 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie. (Source : Agence internationale de l'énergie).

### 3.2.2 Caractéristiques générales de la centrale photovoltaïque

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

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

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m<sup>2</sup> de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 15%.

Les principales caractéristiques de la centrale de Neuville-sur-Ornain sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée (MWc)	11,28 MWc <sup>1</sup>
Technologie des modules	monocristallin / bi-face – bi-verre
Dimension d'un panneau	2,578 m <sup>2</sup> (2,465 x 1, 134m)
Nombre de panneaux	17 904
Nombre de tables	222 tables de type 3V24 34 tables de type 3V16 12 tables de type 3V8
Type de table	3 portrait
Nombre de panneaux par tables	3 x 24 modules 3 x 16 modules 3 x 8 modules
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée (ha)	Environ 11,37 ha
Longueur de clôture (m)	Environ 2 508 m
Production annuelle estimée (MWh/an)	11 663 MWh/an
CO <sub>2</sub> évité en tonnes /an *	2 880 T de CO <sub>2</sub> /an
Hauteur maximale des structures	2,62 m
Inclinaison des structures	14 °
Distance entre deux lignes de structures	3,26 m
Nombre de poste de livraison	1
Nombre de poste(s) de conversion	3

Tableau 5 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque à Neuville-sur-Ornain

\*« France Territoire Solaire a missionné Artelys et I Care & Consult pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités d'énergies renouvelables et en particulier du solaire prévues par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), sur la base du fonctionnement réel du système électrique avec l'outil de modélisation Artelys Crystal Super Grid. Les objectifs de la PPE sont détaillés au paragraphe 3.2.2.1. Cette étude, intitulé « Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 », est parue le 24 mars 2020. Elle démontre que la hausse des capacités photovoltaïques permettrait de réduire les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) aussi bien en France qu'en Europe, malgré le fait que la production d'électricité française est largement décarbonée dans la mesure où l'énergie nucléaire, qui pèse à peu près 70% (avec des variations) du mix énergétique, n'émet quasiment rien en termes de dioxyde de carbone. En effet, chaque kilowattheure(kWh) d'origine solaire rajouté au mix énergétique de l'Hexagone se substituerait pour l'essentiel à des sources d'énergies thermiques, comme le charbon et le gaz.

En effet, en comparant la variante PV haut du scénario PPE (54 GW de solaire PV) et la variante PV bas (41,5 GW de solaire PV) en 2030, l'impact des 12,5 GW additionnels de PV à cet horizon 2030 est le suivant :

- ✓ Une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> de 238 gCO<sub>2</sub> par kWh de production PV supplémentaire au sein du système électrique, qui provient de 270 gCO<sub>2</sub>/kWh d'émissions évitées dans le système électrique français et européen, auxquelles sont retirés les 32 gCO<sub>2</sub>/kWh nécessaires pour fabriquer et installer les systèmes PV.
- ✓ Ces émissions évitées dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%). La production additionnelle PV ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : 48% de la production PV additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh).
- ✓ Ces résultats montrent que le solaire n'intervient pas directement en remplacement du mix de production moyen mais permet surtout de réduire la production des capacités thermiques, en cohérence avec les analyses récentes de RTE sur l'influence des énergies renouvelables sur les productions des différentes filières.

<sup>1</sup> Le Watt crête (Wc) correspond à la puissance électrique que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m<sup>2</sup>) et de température (25°C).

Cette étude détaille également l'évaluation du poids carbone des systèmes installés en France. Le poids CO<sub>2</sub> moyen du kWh PV en France a été basé sur un calcul ACV de quatre systèmes différents : une centrale au sol conforme sous appel d'offre, une grande toiture sous appel d'offre, et deux moyennes/petites toitures équipées de panneaux multi et monocristallin. La répartition des capacités au sol et en toiture dépend des objectifs fixés dans la PPE. Les valeurs sont détaillées dans le tableau suivant :

Types de systèmes photovoltaïques		Répartition retenue en 2030	Poids carbone gCO <sub>2</sub> /kWh
Centrale au sol – 57%		57%	23 (14-35)
Toiture – 43%	Grande (AO CRE) – 30%		13%
	Moyenne / Petite (guichet ouvert) – 70%	Monocristallin – 45%	13,5%
		Multicristallin – 55%	16,5%
Parc photovoltaïque installé en France à 2030			32 (25-42)

En conclusion, le projet solaire au sol de Neuville-sur-Ornain d'une puissance totale de 11,28 MWc, produira environ 11 663 MWh/an. Il permettra d'éviter l'émission de 247 gCO<sub>2</sub>/kWh (270 – 23), ce qui représentera au global l'évitement d'émission de 2 880 tonnes de CO<sub>2</sub>/an. »

### 3.2.3 Les modules photovoltaïques

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

#### Les cellules en silicium cristallin :

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

#### Les cellules en couches minces :

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

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

A ce stade des études, le choix de la technologie n'est pas encore arrêté.

### 3.2.4 Les structures photovoltaïques

Les structures seront orientées vers le sud et inclinées de 14°.

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes sera d'environ **3,26 m**.

La hauteur maximale du bord supérieur des structures est généralement de **2,62 m**.

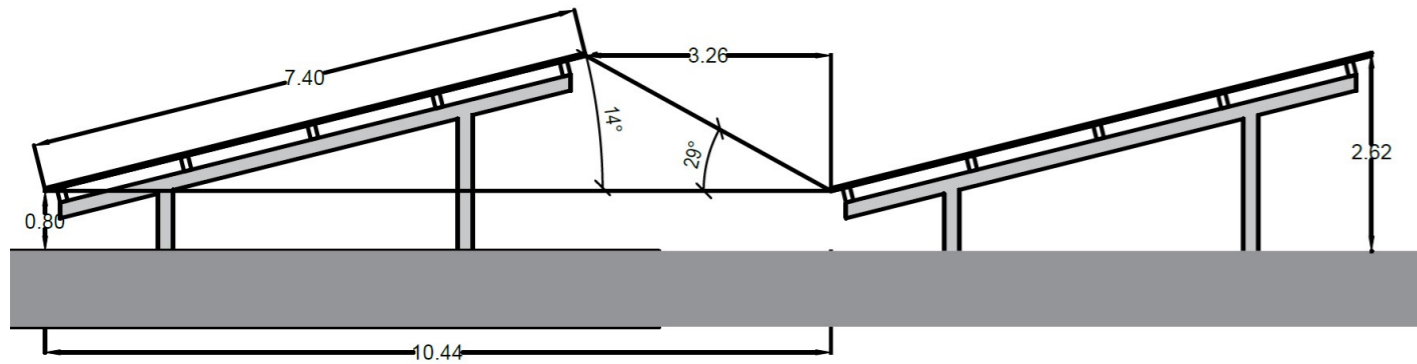


Figure 10 : Vue en coupe des tables envisagées pour le projet de Neuville

Les **fondations** assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leur profondeur d'ancrage dans le sol dépasse rarement les 2 m (entre 1,60 et 2 m).

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque à Neuville-sur-Ornain, étant donné la nature du sol et du sous-sol, les fondations prévues seront des fondations **de type pieux battus**. Ce choix sera validé définitivement après la réalisation de l'étude géotechnique.



Figure 11 : Exemple de structure photovoltaïque standard

### 3.2.5 Le raccordement électrique

La figure suivante explique le principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque.

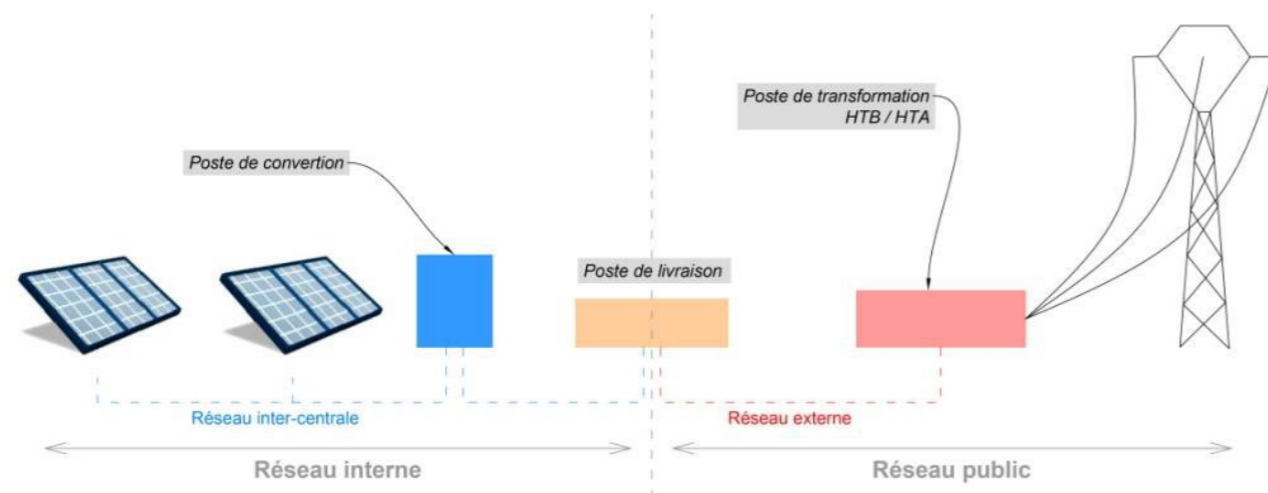


Figure 12 Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

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

#### 1ère partie : le réseau interne

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

Il existe des réseaux électriques entre les structures et les postes de conversion. Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur (selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.).

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le réseau interne comprend des « postes de conversion » .

Les « **postes de conversion** » accueilleront les onduleurs, le transformateur et les organes de protection électrique dédiés. Un local comporte un compartiment avec un ou deux onduleurs et un compartiment avec un transformateur. Les postes onduleurs permettent la transformation du courant continu produit en courant alternatif. La surface au sol d'un poste de conversion est d'environ 15 m<sup>2</sup> et ses dimensions sont :

- Hauteur : 3,24 mètres ;
- Largeur : 2,5 mètres ;
- Longueur : 6 mètres



Photographie 1 : Exemple d'un poste de conversion





Photographie 2: Exemple d'un poste de conversion avec habillage bois

Le « point de livraison » (ou poste de livraison) fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE). Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

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

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

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc de Neuville-sur-Ornain, 1 poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste sera accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien.

La surface au sol d'un poste de livraison est d'environ 15 m<sup>2</sup> et ses dimensions sont :

- Hauteur : 3,24 mètres ;
- Largeur : 2,5 mètres ;
- Longueur : 6 mètres.

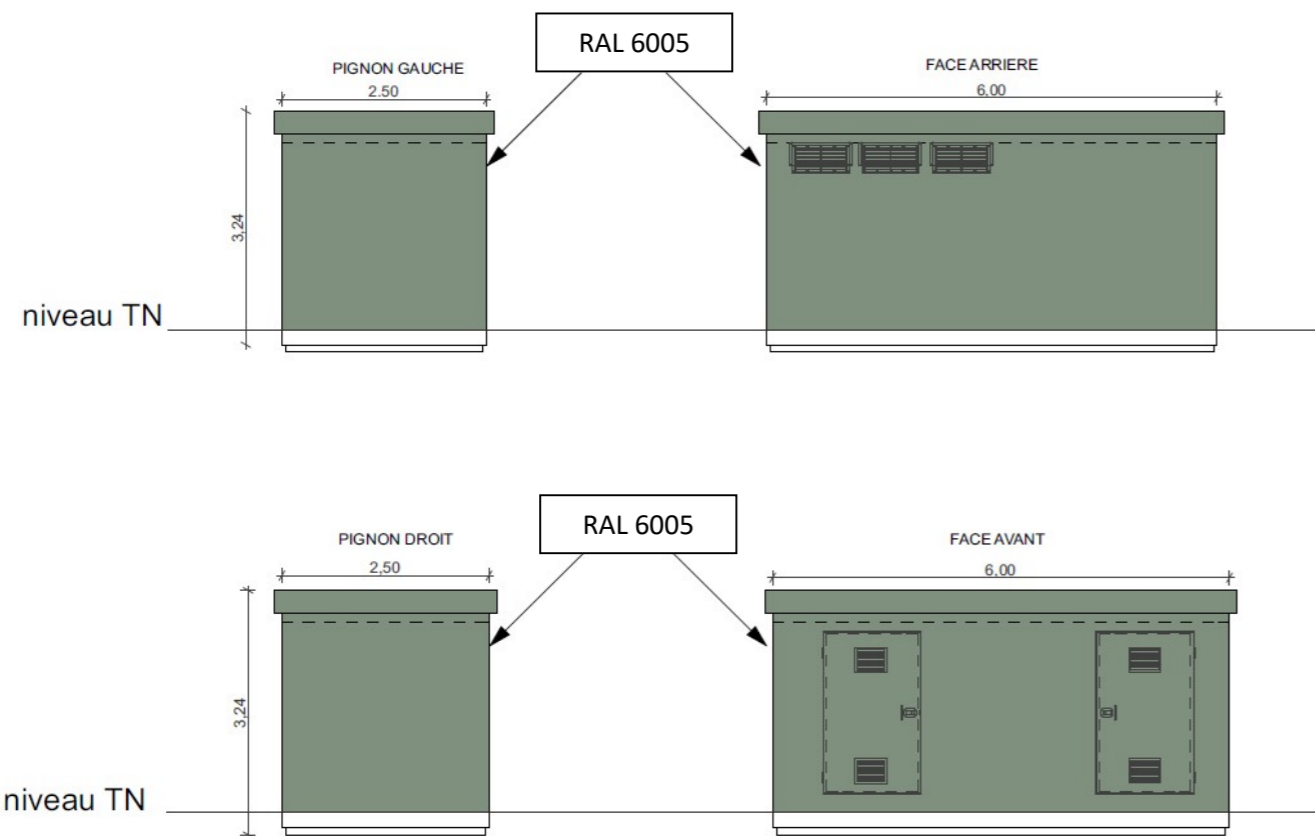


Figure 13 : Exemple type d'un poste de conversion

Trois postes de conversion de l'énergie seront construits. Ils seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.

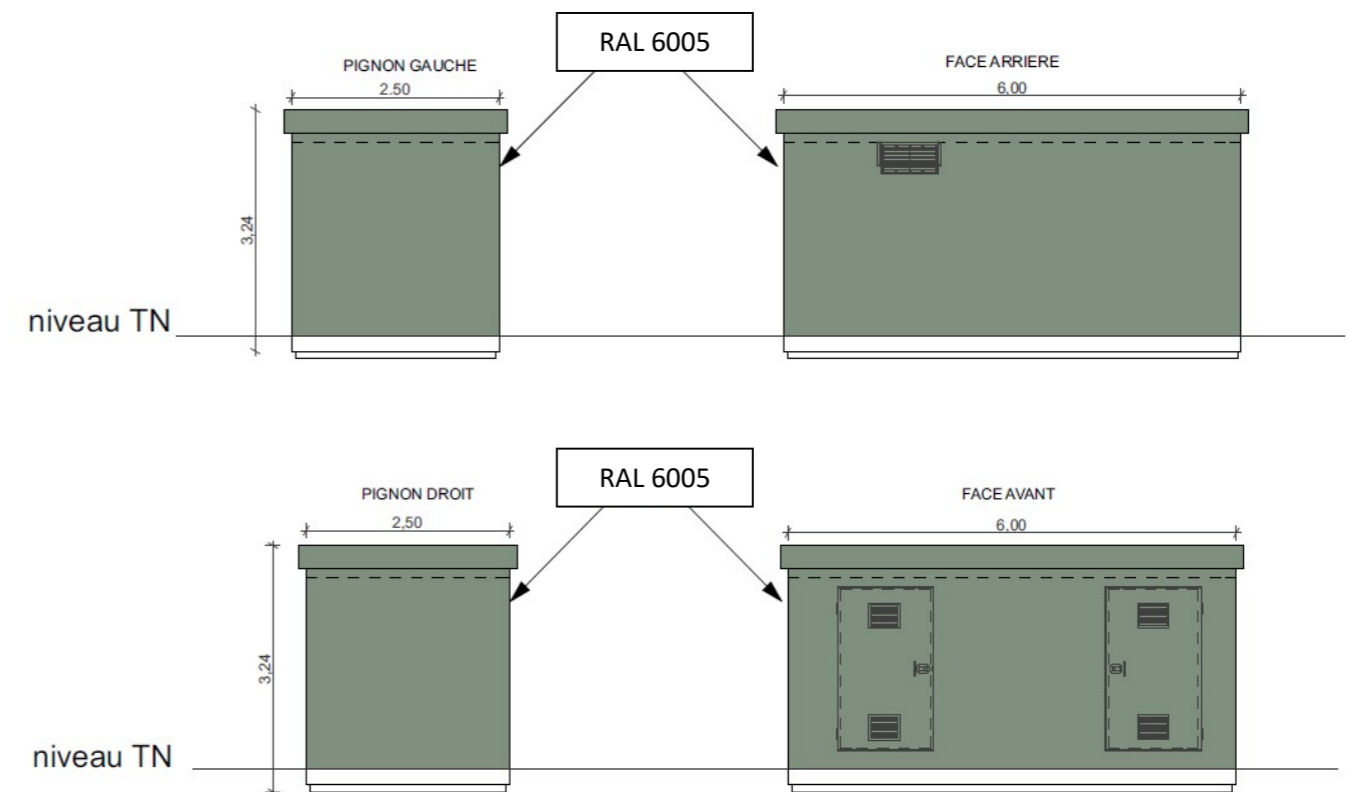


Figure 14 : Exemple type d'un poste de livraison

Une piste de 4 m de large, non imperméabilisée, reliera les entrées de la centrale aux postes de conversion et au poste de livraison, afin d'en permettre l'accès lors des opérations d'exploitations et de maintenance. Cette piste sera composée :

- D'une voirie lourde « piste principale » reliant l'entrée du parc aux postes techniques
- D'une voirie légère « piste secondaire » permettant de circuler sur la périphérie du parc

Les voiries légères et lourdes ne seront pas imperméabilisées.

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

**2ème partie : le raccordement électrique externe à la centrale photovoltaïque jusqu'au :**

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

**Le poste électrique de Revigny-sur-Ornain se situe à environ 1 km (à vol d'oiseau) de la zone du projet.**

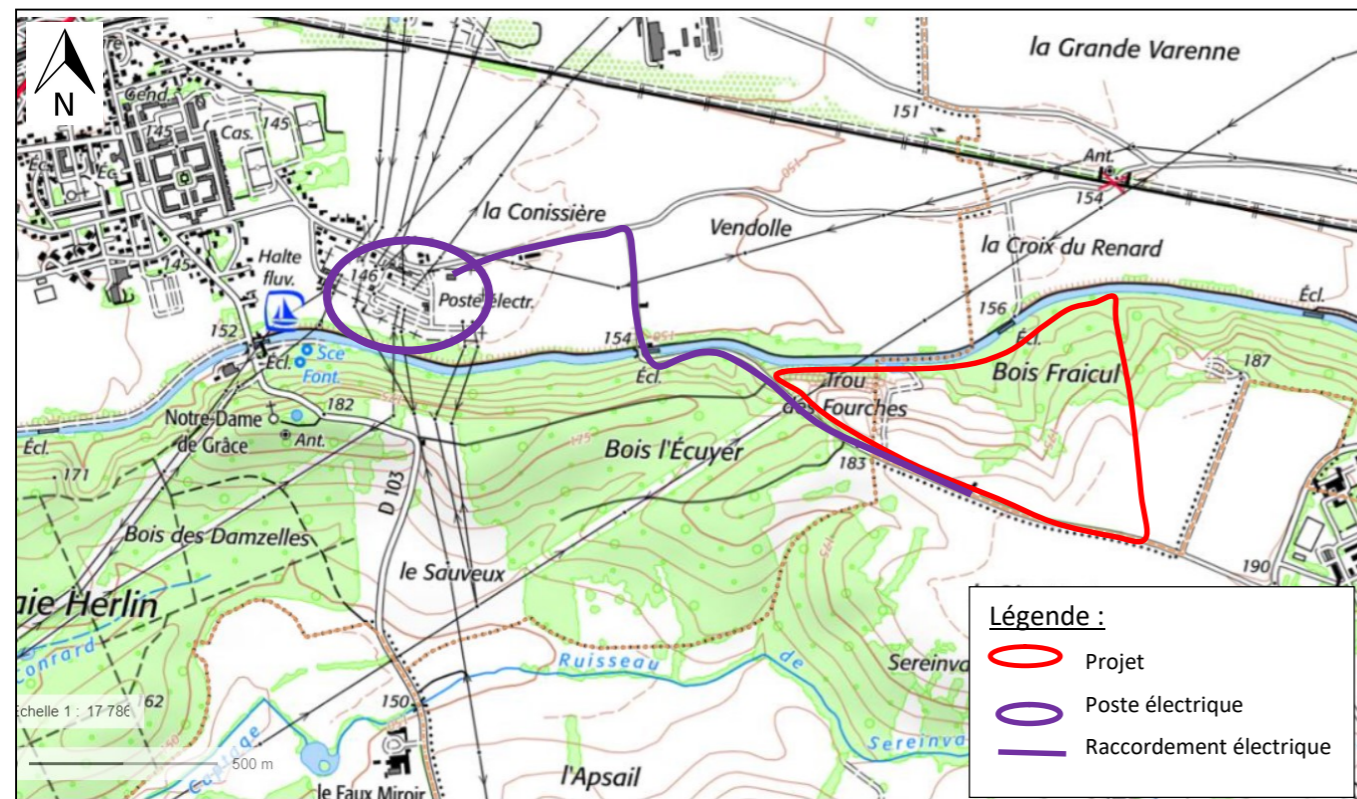


Figure 11 : Tracé du raccordement, sous réserve

Les données concernant le poste électrique de Revigny sont les suivantes (**CAPARESEAU 15 novembre 2022**) :

- Puissance EnR déjà raccordée : 22,2 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 32,2 MW
- Puissance réservée aux EnR au titre du S3REnR : 33,4 MW dont :
  - Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 20.7 MW
  - Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 31.0 MW
  - Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.0 MW

**CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT : RTE**

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	0.0 MW
--	--------

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

RTE - Capacité d'accueil en HTB2	269 MW
RTE - Capacité d'accueil en HTB1	

**CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION ENEDIS**

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source. Cette capacité disponible sur le réseau public de distribution nécessite des travaux sur le réseau public de transport.	1,1 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	50.0 MW
Nombre de transformateurs existants	3.0
Tension aval	20kV
Tension amont	63kV

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	54 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	28,1 MW

Le tracé définitif du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement.

**3.2.6 Les voies de circulation et aménagements connexes**

Des aménagements et des équipements connexes à la centrale sont prévus.

**3.2.6.1 Accès au site**

L'accès au site du projet se fait par la route de Neuville (axe routier reliant les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain), puis par une route communale longeant le site au sud, reliée à la D122. Etant donné l'emplacement rural du projet, la route communale qui le longe au sud a une circulation faible.

**3.2.6.2 Clôture et portail**

La centrale photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain sera équipée de deux portails situés au sud. Il s'agira de portail pivotant à double vantaux d'une largeur de 5 m.

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site du parc solaire sera entièrement clôturé.

Une clôture rigide d'une hauteur de 1,6 m sera constituée d'un grillage maillé en acier galvanisé et soutenue par des piquets en acier galvanisé espacés de 2,5 mètres les uns des autres. Tous les 50 m au niveau des clôtures seront des encoches de 20 cm x 20 cm pour permettre le passage de la petite faune.



Figure 15: Exemple de clôture d'une centrale photovoltaïque

Une piste de 4 m de large (voirie légère secondaire) sera créée le long de la clôture, à l'intérieur de l'emprise du parc photovoltaïque. Il n'y aura pas de traitement du sol sur ces pistes ; un simple entretien de la végétation sera réalisé pour préserver une bande de roulement.

Une voirie lourde (piste principale) de 4 m de large permettra l'accès aux postes techniques depuis les entrées du site. Elle sera aménagée avec des matériaux d'apport (grave calcaire concassée, gravillons) et compactée. Elle sera dimensionnée pour permettre le passage d'engins lourds (camion grue pour la livraison des équipements des postes techniques). Le choix du matériau utilisé sera défini au moment du chantier en fonction des matériaux disponibles sur le secteur de projet. Le matériau et la granulométrie pourront être adaptés de manière à minimiser l'imperméabilisation et le ruissellement sur ces surfaces.



Figure 16: Exemple d'un portail de la centrale photovoltaïque

### 3.2.6.3 Eau et assainissement

Il n'est pas prévu de raccorder la centrale à un réseau d'eau potable. En effet, le site n'a pas vocation à recevoir régulièrement du personnel ou du public.

### 3.2.6.4 Moyens de lutte incendie

Le risque incendie a été pris en compte dans le cadre de l'aménagement du projet et plus particulièrement vis-à-vis de la défense incendie, de l'accès aux voies des engins et la disponibilité des réserves d'eau.

Deux citernes d'eau (bâche souple) de capacité unitaire de 120 m<sup>3</sup> seront notamment installées sur le site. Cela permettra de disposer de réserves en eau pour lutter contre un éventuel incendie.

### 3.3 Phases opérationnelles du projet

#### 3.3.1 Construction de la centrale photovoltaïque

##### 3.3.1.1 Phasage des travaux

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **8 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

- Travaux préparatoires : débroussaillage, nettoyage général du terrain, etc. ;
- Travaux de sécurisation (clôture) ;
- Aménagements éventuels des accès (lorsque les pistes sont inexistantes ou de gabarit insuffisant) ;
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement si nécessaire) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Pose des fondations des modules ou pré-forage ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de conversion), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

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

- Les entreprises de VRD2 pour la réalisation des accès ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- Etc.

Afin de limiter au maximum les incidences du projet de la centrale photovoltaïque, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude.

Un calendrier de travaux adapté aux contraintes écologiques est prévu :

##### Calendrier d'intervention pour le démarrage des travaux

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Chiroptères	Non favorable	Non favorable	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Mammifères	Non favorable	Non favorable	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Oiseaux	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Reptiles	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Amphibiens	Non favorable	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Période recommandée	Non favorable	Non favorable	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée

 Période recommandée  Période non favorable

Tableau 6 : Adaptation des périodes de travaux sur l'année

Globalement, la période du début des travaux lourds (déboisement, terrassement) la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre **septembre et mi-novembre**.

<sup>2</sup> Voiries et Réseaux Divers.

##### 3.3.1.2 Modalités de réalisation des travaux

#### Débroussaillage

L'entretien du couvert végétal sous et autour des tables photovoltaïques par des ovins sera privilégié.



Photographie 3 : Entretien du couvert végétal par des ovins

#### Installations temporaires de chantier et signalétique

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

##### • Base vie :

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



Photographie 4 : Installation de la base-vie

• **Zone de stockage :**

Une **base vie temporaire de 1020 m<sup>2</sup>** est prévue au Sud en dehors de l'emprise clôturée à proximité du portail d'accès n°1, avec un accès strictement autorisé aux seules personnes habilitées. La base vie est constituée des préfabriqués du chantier (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier) et des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.

• **Signalétique :**

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



Photographie 5 : Signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux

**Réalisation des fondations :**

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leur profondeur d'ancrage dans le sol dépasse rarement les 2 m. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale. Leur forme peut varier : massif circulaire ou carré.

Deux types de fondation existent aujourd'hui :

- Ancrage des pieux métalliques porteur des modules dans le sol par des plots béton ;
- Vissage des pieux métalliques porteur des modules dans le sol.

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

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain, étant donné la nature du sol et du sous-sol, les fondations prévues seront des fondations **de type pieux battus**. Ce choix sera validé définitivement après la réalisation de l'étude géotechnique.



Photographie 6 : Fondation béton (à gauche) ; fondation vis (à droite)

**Montage des structures photovoltaïques :**

Les composants des structures photovoltaïques (fondations, modules, ...) seront acheminés sur le site par camion. Une fois structures métalliques implantées, les modules photovoltaïques seront installés. Les locaux techniques, la pose des clôtures de protection et les aménagements paysagers éventuels seront menés en parallèle de ces travaux.



Photographie 7 : Montage de modules sur des supports fixes

**Raccordements électriques :**

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur environ 1,2 m sur 30 cm de large) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les structures jusqu'aux postes de conversion et au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique prévu pour le raccordement.

Les postes de conversion et de livraison seront installés par le biais d'une grue dans l'emprise de la centrale photovoltaïque et à l'intérieur de la clôture.

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



Photographie 8 : Déroulage et pose des câbles (à gauche), exemple de montage d'un poste de conversion (à droite)

**3.3.1.3 Gestion environnementale du chantier**

Dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, Obton réalise pour chacun de ces projets de centrale photovoltaïque, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux.

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

### 3.3.2 Exploitation de la centrale photovoltaïque

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

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

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société Obton mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention ou travaux.

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

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

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

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

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

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

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré autant que de besoin sous les panneaux de façon à en contrôler le développement et éviter les ombrages avec les panneaux. Cet entretien se fera prioritairement par pâturage d'ovins et/ou de façon mécanique. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe Obton est proscrite.
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la Centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

### 3.3.3 Démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état

#### Modalité de démantèlement et de remise en état :

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

A la fin de la période d'exploitation, les structures (y compris les fondations) sont enlevées. La centrale sera construite de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules, ...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

#### Recyclage des modules :

La législation européenne en matière de gestion des déchets se fonde sur la directive cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'éco-conception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. Obton veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

L'article R. 122-5 du code de l'environnement énonce au sein du 2° que l'étude d'impact fournisse « *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement* ».

## 3.4 Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase travaux et fonctionnement

#### En phase travaux

Le chantier générera des déchets : aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques...

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- les déchets valorisables (notamment les métaux, les bois, les déchets électroniques...) seront stockés dans des bennes spécifiques clairement identifiées, et repris par des entreprises agréées à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;

En phase de chantier, aucun rejet aqueux ne sera généré. Les eaux pluviales s'infiltreront au droit du site.

Aucune émission atmosphérique ne sera engendrée en dehors de la circulation des engins/camions et des émissions localisées et ponctuelles de poussières lors des opérations de création des tranchées à câbles (absence de travaux de nivellement et d'excavation de terres pour le projet de Neuville-sur-Ornain).

Les terres déplacées lors des travaux resteront sur le site. **Aucune évacuation de terres à l'extérieur n'aura lieu.** La terre végétale déblayée sera utilisée sur le terrain. Le cahier des charges qui sera élaboré par le maître d'ouvrages dans le cadre de la consultation des entreprises mentionnera notamment l'objectif d'être à l'équilibre en terme de déblais/remblais

#### En phase de fonctionnement

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque se base sur la transformation de l'énergie solaire en courant électrique. De fait, ce procédé n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires et n'émet en conséquence aucun rejet atmosphérique, aqueux ou autre.

Les seuls déchets produits en phase de fonctionnement seront ceux issus des opérations de maintenance et d'entretien du site (remplacement d'éléments électriques ponctuels). Les éléments démontés seront traités comme des déchets et envoyés vers la filière de recyclage ou d'élimination adaptée.

### 3.5 Compatibilité du projet avec les documents de référence

#### 3.5.1 Articulation avec les documents d'urbanisme

##### 3.5.1.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT est un document de planification stratégique qui établit un projet de territoire à l'échelle intercommunale, dans le but de mettre en cohérence les politiques sectorielles. Cela concerne notamment l'habitat, la mobilité, l'aménagement commercial, l'environnement et le paysage.

Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain appartiennent à la communauté de communes du pays de Revigny-sur-Ornain qui fait partie de structure intercommunale Le Pays Barrois. Ces communes dépendent du SCoT du Pays Barrois, dont le contenu a été approuvé le 19/12/2014. Suite à l'évaluation menée en 2020-2021, le PETR du Pays Barrois a décidé une révision du SCoT en mars 2021.

Le territoire du SCoT du Pays Barrois réunit 124 communes avec 66 100 habitants (chiffre INSEE 2009) avec une densité de population de 38 hab/km<sup>2</sup>.

Un des axes de développement du territoire du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT Pays Barrois porte sur le développement économique, « il devra valoriser les ressources locales, par exemple les produits agricoles ou les **énergies renouvelables** ». Dans une démarche de lutte contre le changement climatique le SCoT « favorisera la production et le développement des **énergies renouvelables** pour réduire la consommation d'énergies fossiles ».

D'après le DOO (Document d'orientation et d'objectifs), « L'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie solaire thermique sont régies de la manière suivante :

- Les unités de production photovoltaïque ne peuvent pas être implantées :
  - sur des terrains en exploitation agricole ou sylvicole ou ayant un potentiel pour le devenir ou le redevenir,
  - au sein des réservoirs de biodiversité institutionnels d'intérêt national ou régional du SCoT.
- Les unités de production photovoltaïques doivent prioritairement être implantées :
  - sur des sites pollués ou à réhabiliter : anciennes décharges, anciennes carrières ne présentant pas un milieu écologiquement riche et reconnu, par exemple ;
  - sur des sites artificialisés délaissés (friches industrielles, bases militaires, aérodromes, par exemple) et/ou bâtis (zones d'activités économiques ou commerciales, par exemple) ;
  - sur des espaces enclavés inutilisables à d'autres usages : délaissés routiers, terrains non agricoles et non naturels inconstructibles ».

D'après les documents d'urbanisme des communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain, les parcelles concernées par le projet ne sont pas classées comme agricoles mais en zone N « naturelles » en partie ouest (Revigny) et en zone ZCa « secteur réservé aux activités » pour la partie est (Neuville).

**Le projet est compatible avec le SCoT du Pays Barrois. Absence d'enjeu**

##### 3.5.1.2 Documents d'urbanisme

La cartographie concernant le zonage d'urbanisme de la zone d'étude est présentée sur la figure suivante :

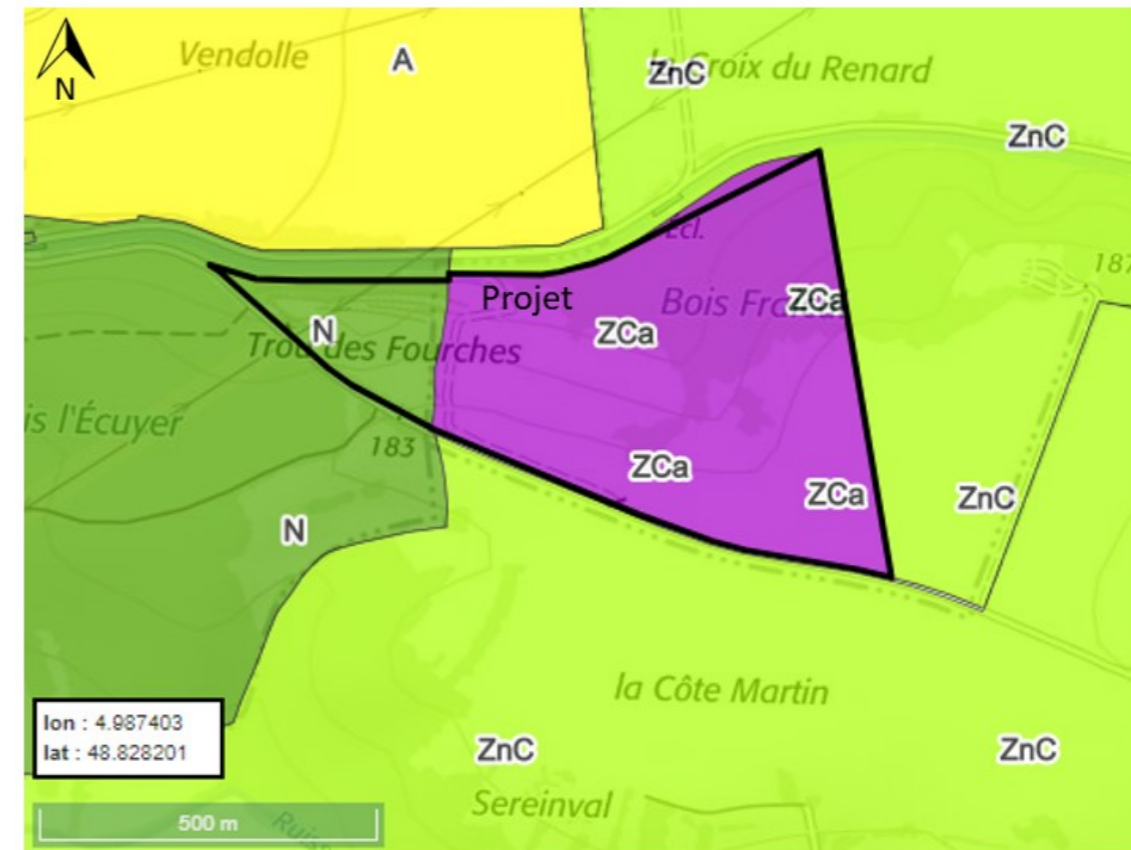


Figure 17 : Zonage d'urbanisme des communes de Revigny-sur Ornain et Neuville-sur-Ornain. (Source : Géoportail de l'urbanisme)

D'après le PLU de Revigny-sur-Ornain les parcelles 000 C 645, 646 et 647 sont des zones classées N (zone naturelle). Ces zones peuvent être occupées par « 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. », toute autre construction est interdite. Le projet de panneaux photovoltaïque ne s'inscrit donc pas dans le PLU de la commune.

Sur la commune de Neuville-sur-Ornain, les parcelles ZK 53 et 54 sont classées ZCa « secteur réservé aux activités », ce classement est régi par le règlement national d'urbanisme. La commune de Neuville-sur-Ornain est réglementée par la carte communale. La zone du projet est ouverte à la construction.

La carte communale est un document d'urbanisme simple pour les petites communes n'ayant pas élaboré de Plan local d'urbanisme (PLU). Elle leur permet de délimiter des secteurs où les constructions sont autorisées et où elles pourront délivrer des autorisations de construire.

**Le projet est compatible avec la carte communale de Neuville-sur-Ornain mais il n'est pas compatible avec le PLU de Revigny-sur-Ornain. Enjeu fort sur le secteur implanté sur la commune de Revigny-sur-Ornain.**

##### 3.5.1.3 Servitudes d'utilités publiques

Les cartes de localisation des servitudes d'utilités publiques de Revigny-sur-Ornain et de Neuville-sur-Ornain au droit du site sont les suivantes :



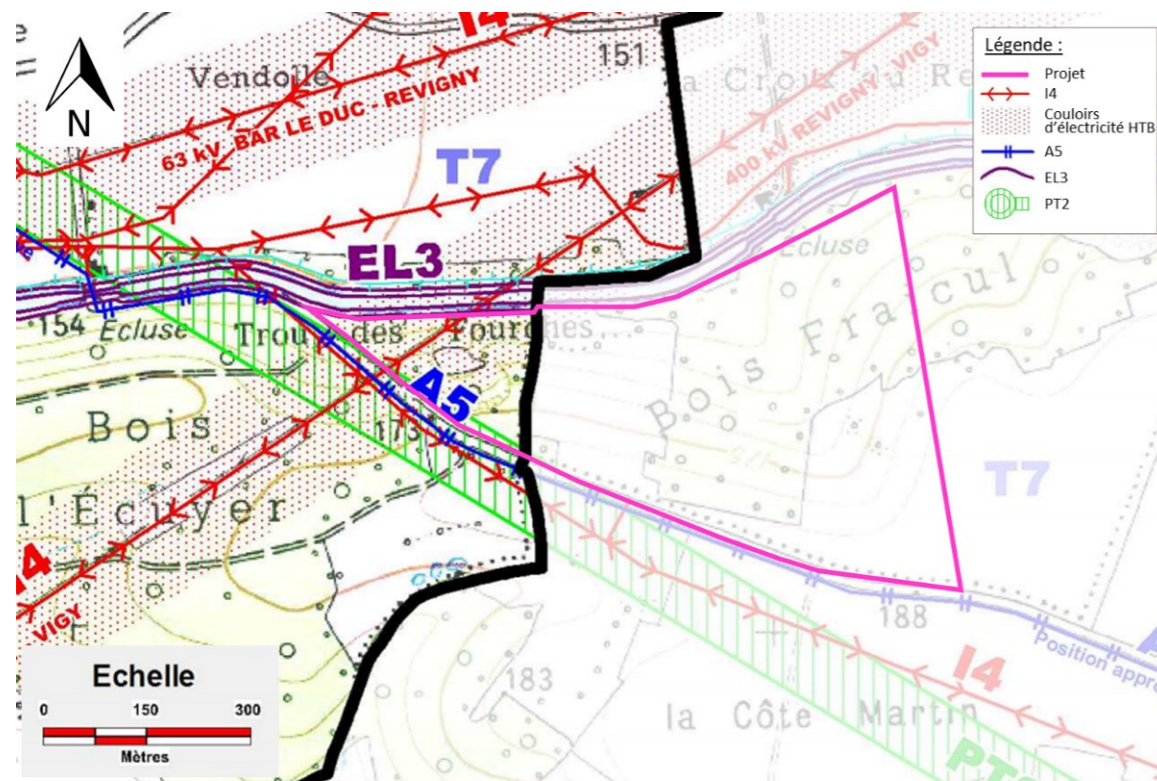


Figure 18 : Servitudes d'utilité publique du projet sur la commune de Revigny-sur-Ornain. (Source : Communauté de commune du pays de Revigny)

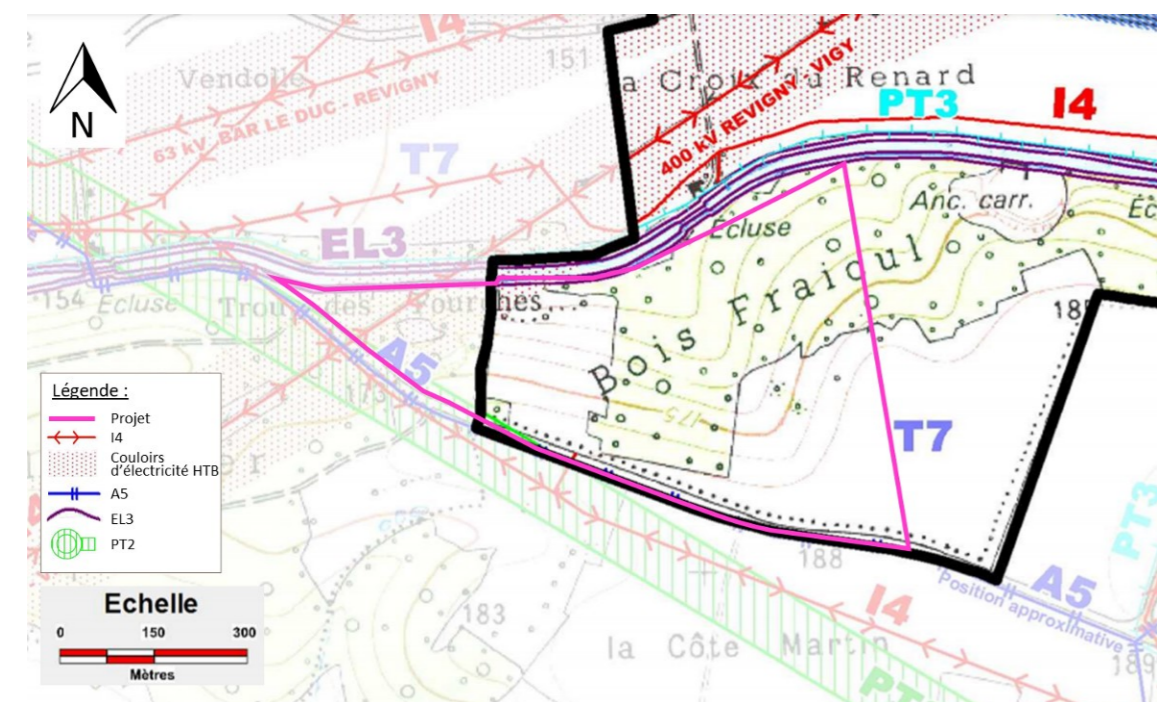


Figure 19 : Servitudes d'utilité publique du projet sur la commune de Neuville-sur-Ornain. (Source : Communauté de commune du pays de Revigny)

La zone d'emprise du projet située sur la commune de Revigny-sur-Ornain est concernée par les servitudes :

- I4 : Servitudes relatives au transport aérien d'énergie électrique - Couloirs à considérer sous les lignes de transport d'électricité HTB (tension >50kv) à l'intérieur desquels le gestionnaire doit être consulté pour tous travaux, traversant la zone du projet à l'ouest ;
- PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat, au sud-ouest de la zone du projet ;
- T7 : Servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières. Cette servitude s'étend sur un cercle de 24 km de rayon centré sur l'aérodrome de Saint-Dizier « Robinson ». Cet aérodrome se situe à 21 km au sud-ouest du projet.

Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.

Le projet est bordé par les servitudes :

- A5 : Servitudes pour la pose de canalisations publiques d'AEP, en limite sud du projet ;
- EL3 : Servitudes de halage, en limite nord du projet.

Ces servitudes seront prises en compte dans le cadre de la conception du projet.

Il est également à noter que la partie Ouest de la zone d'étude, située sur la commune de Revigny-sur-Ornain, est implantée au droit d'un ancien centre de stockage de déchets non dangereux. Ce site a été exploité depuis 1973 par LOTRAPES SA, (ex SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE DE LA REGION DE REVIGNY-SUR-ORNAIN). Ce site est en phase de post-exploitation depuis 2004.

### 3.5.2 Articulation avec les plans, schémas, programmes

#### 3.5.2.1 Documents relatifs à l'énergie

Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué le SRCAE afin de faciliter le développement des énergies renouvelables. Arrêtés par le Préfet de Région après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. La France s'était engagée, à l'horizon 2020, à :

- Réduire de 20% ses émissions de gaz à effet de serre ;
- Améliorer de 20% son efficacité énergétique ;
- Porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale.

Ces objectifs doivent être déclinés au niveau régional en fonction des potentialités des territoires. Chaque région doit définir sa contribution aux objectifs nationaux en fonction de ses spécificités, à travers un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

En Lorraine (ancienne région intégrant le département de la Meuse), le SRCAE a été signé conjointement par le Président du Conseil Régional et le Préfet de Région le 29 juin 2012. **Un des enjeux du SRCAE de Lorraine est d'augmenter la part des EnR, dont l'énergie solaire, dans le mix énergétique.**

Le SRCAE de Lorraine a fait l'objet d'une évaluation qui a été intégrée dans les annexes du **Schéma Régional d'Aménagement, De Développement et d'Égalité des Territoires (SRADDET) du Grand Est, qui a été approuvé et signé par le préfet de Région le 24 janvier 2020.**

Le SRADDET est l'aboutissement de la loi NOTRe de 2015, qui a pour but de renforcer le rôle des Régions à l'échelle de la planification régionale. En effet, en application de cette loi, le SRADDET fixe les objectifs à moyen et long termes concernant 11 différents domaines, dont la maîtrise et la valorisation de l'énergie.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, plans de déplacements urbains, plans climat-air-énergie territoriaux, schéma de protection et restauration de la biodiversité et chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

30 objectifs ont été retenus dans le SRADDET du Grand Est et devraient être atteints d'ici 2050. Parmi les objectifs, on retrouve l'**objectif 4, « Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique »**. Cet objectif vise à développer la production **d'énergies renouvelables** et de récupération et à accompagner l'innovation et la structuration des filières avec l'ensemble des acteurs du territoire.

**La région vise une grande augmentation de la production photovoltaïque avec un objectif de capacité installée de 2 470 GWh en 2030 et 5 892 GWh en 2050 (fin 2021, la production photovoltaïque dans la région Grand-Est était de 1 081 GWh). venir**

**Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire communal de Neuville-sur-Ornain s'inscrit dans ce contexte d'une augmentation de la part d'énergies renouvelables dans la région.**

#### Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelable (S3REnR)

Dans le but d'atteindre une part de 40 % d'énergies renouvelables d'ici 2030, en France comme en Europe, les Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) sont un outil important d'aménagement du territoire. Cet outil a pour objet d'identifier et d'optimiser les investissements à réaliser sur le réseau électrique pour accueillir les énergies renouvelables.

Jusqu'à présent, il existait un S3REnR pour la Lorraine, un pour l'Alsace et un pour la Champagne-Ardenne.

Le schéma en vigueur qui concerne la zone d'étude est donc celui de la Lorraine, il a été approuvé le 4 novembre 2013, la dernière modification date du 25/07/2014.

De manière générale, lorsqu'une demande de raccordement entre dans le cadre de l'application d'un S3REnR, l'article D-342-23 du code de l'énergie prévoit que le gestionnaire de réseau propose de raccorder l'installation au poste le plus proche ayant une capacité suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement nécessaire. Si le poste le plus proche ne dispose pas de la capacité réservée nécessaire, le gestionnaire de réseau (en coordination avec la RTE) peut envisager un transfert de capacité réservée ou une adaptation du schéma, conformément aux articles D 321-20-1 à 4 du code de l'énergie.

Cependant, « le schéma ne peut pas faire l'objet d'une adaptation lorsque celle-ci a pour effet :

- d'augmenter sa capacité d'accueil globale de plus de 300 MW et 20% par des créations d'ouvrages ;
- d'augmenter la quote-part unitaire de plus de 8 k€/MW ;
- d'augmenter le coût des investissements supplémentaires des gestionnaires de réseau de plus de 200 k€ par MW de capacité créée. »

Le 18 décembre 2018, Réseau de Transport d'Électricité (RTE) a informé le préfet de région Grand Est de la nécessité de réviser le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de Champagne Ardennes. Le niveau de saturation de ce schéma étant supérieur aux deux tiers d'attribution de sa capacité d'accueil globale, la procédure de révision prévue par le code de l'énergie (article D. 321-20-5) a donc été engagée à l'échelle de la région Grand Est. Un schéma est actuellement en révision et couvrira l'ensemble du territoire de la région Grand Est tout en prenant en compte la PPE (Programmations pluriannuelles de l'énergie), le SRADDET et la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région.

#### **Le projet de S3REnR du territoire de la région Grand-Est a fait l'objet d'une enquête publique en juillet 2022.**

La quote-part du S3REnR Grand Est a été approuvée par arrêté de la préfète de région le 1er décembre 2022. L'arrêté préfectoral est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région le 5 décembre 2022.

Le S3REnR Grand Est dégagera une capacité globale de raccordement de 5 GW, dont 2,6 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants et 2,4 GW par la création de nouveaux ouvrages.

Le schéma définit les modalités de financement de ces investissements, au travers d'une quote-part régionale unique payée par les producteurs d'énergie renouvelable et au travers de financements à la charge des gestionnaires de réseau financés par le TURPE (Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité).

La zone du projet est implantée au sein de la zone 4 « Meuse » du projet de S3REnR Grand Est. Le gisement considéré sur la zone de l'ordre de 661 MW.

#### ➤ **Stratégie envisagée pour accueillir le gisement identifié en ZONE 4 :**

Le gisement potentiel peut être accueilli sur certains postes existants de la zone, à hauteur de 220 MW, sans nécessiter de travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

D'autre part, le gisement potentiel sera accueilli sur les postes existants à hauteur de 160 MW, moyennant :

- l'installation de quatre automates d'écrêtement de la production sur le réseau HTB ;
- l'installation d'un DLR sur la liaison aérienne 63 kV Chancenay – Houdelaincourt ;
- l'installation et le renforcement de la transformation HTB/HTA aux postes sources de Bar le Duc, du Chapon, de Maupas, de Revigny et de Wadonville.

Au sud-est de la zone, le gisement potentiel de 500 MW ne peut pas être accueilli sur le réseau existant puisque les postes de la zone sont saturés. **Ce gisement pourra être accueilli d'une part sur un nouveau poste HTB/HTB/HTA (nommé 55-01) qui sera raccordé en coupure sur la liaison HTB Méry – Houdreville et sur un autre nouveau poste HTB/HTA (nommé 55-02) qui sera raccordé en antenne sur le poste HTB de Void via une liaison aérienne HTB.**

#### ➤ **Stratégies étudiées pour la ZONE 4 :**

Le projet de construction HTB/HTB/HTA (nommé 55-01) sera à requestionner en fonction de l'avancement du projet de construction du poste HTB/HTB pour l'alimentation du projet CIGEO (vers Bure) à raccorder lui aussi en coupure sur la liaison HTB Méry – Houdreville.

En effet, ce dernier serait implanté à environ 20 kilomètres du poste nommé 55-01 et pourrait ainsi offrir des stratégies de raccordement qui remettraient en cause la construction de postes envisagée dans le cadre du S3REnR.

Toutefois, les plannings des projets CIGEO et S3REnR Grand Est ne sont pas actuellement sur les mêmes échéances. Les ouvrages existants ont déjà été renforcés dans le cadre du S3REnR Lorraine et ils sont saturés. Pour le moment, au regard de la dynamique de raccordement de la zone, il n'est pas envisageable de s'appuyer sur les ouvrages qui seraient construits à un horizon lointain dans le cadre du projet CIGEO.

Concernant le raccordement du nouveau poste HTB /HTA (nommé 55-02), il pourrait s'appuyer sur la liaison HTB existante Ligny-en-Barrois – Void. Mais cette liaison HTB ancienne et de faible capacité (63 kV) ne sera pas suffisante pour assurer le transit de la production EnR vers les postes de Ligny-en-Barrois et de Void. La stratégie retenue consiste donc à remplacer cette ligne aérienne existante par une nouvelle ligne aérienne HTB de plus grande capacité (225 kV). Le bilan environnemental et économique serait favorable au territoire, avec un contexte paysager peu modifié (silhouette de pylônes similaire), des taxes pylônes plus importantes et un Plan d'accompagnement de projets qui bénéficiera aux communes traversées. Cette solution a donc été préférée à la construction d'une nouvelle liaison souterraine HTB, avec le maintien de la ligne aérienne existante, sans retombées financières pour les communes et pour un coût plus élevé.

Sur la ZONE 4, les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de quatre automates	Automates d'effacement de la production
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'un DLR	Installation DLR sur la liaison aérienne 63 kV Chancenay - Houdelaincourt
Evolution du poste de Revigny	Renforcement d'un transformateur 63/20 kV de 20 à 36 MW
Evolution du poste de Wadonville	Renforcement d'un transformateur 63/20 kV de 20 à 36 MW
Création de la deuxième voie de transmission - télécom sur la liaison 400 kV Méry - Houdreville pour le raccordement du poste 400/225 kV nommé 55-01	Installation d'une fibre optique sur un câble de garde entre le poste 400 kV d'Houdreville et le poste 400/225 kV nommé 55-01
Maîtrise du plan de tension	Installation d'une self au poste de Chancenay

Sur la ZONE 4, les créations d'ouvrages envisagés sont les suivants

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création de poste HTB/HTA (nommé 55-01)	Création d'un poste 400/225 kV raccordé en coupure sur la liaison HTB Méry - Houdreville. Le poste sera équipé d'un autotransformateur 400/225 kV de 600 MVA  Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le nouveau poste 400/225 kV	160  La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3REnR, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	206 k€/MW
Création de poste HTB/HTA (nommé 55-02)	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le poste 225 kV de Void par une liaison aérienne d'environ 14 km	160  La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3REnR, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	146 k€/MW
Evolution du poste du Chapon (ex Voie sacrée)	Création de l'entrée en coupure sur la liaison 225 kV Revigny - Trois Domaines et création du jeu de barres 225 kV  Création d'un transformateur 225/20 kV de 80 MVA	80	77 k€/MW
Evolution du poste de Bar-le-Duc	Création d'un transformateur 63/20 kV de 36 MVA	24	100 k€/MW
Evolution du poste de Maupas	Création d'un transformateur 63/20 kV de 36 MVA	36	106 k€/MW

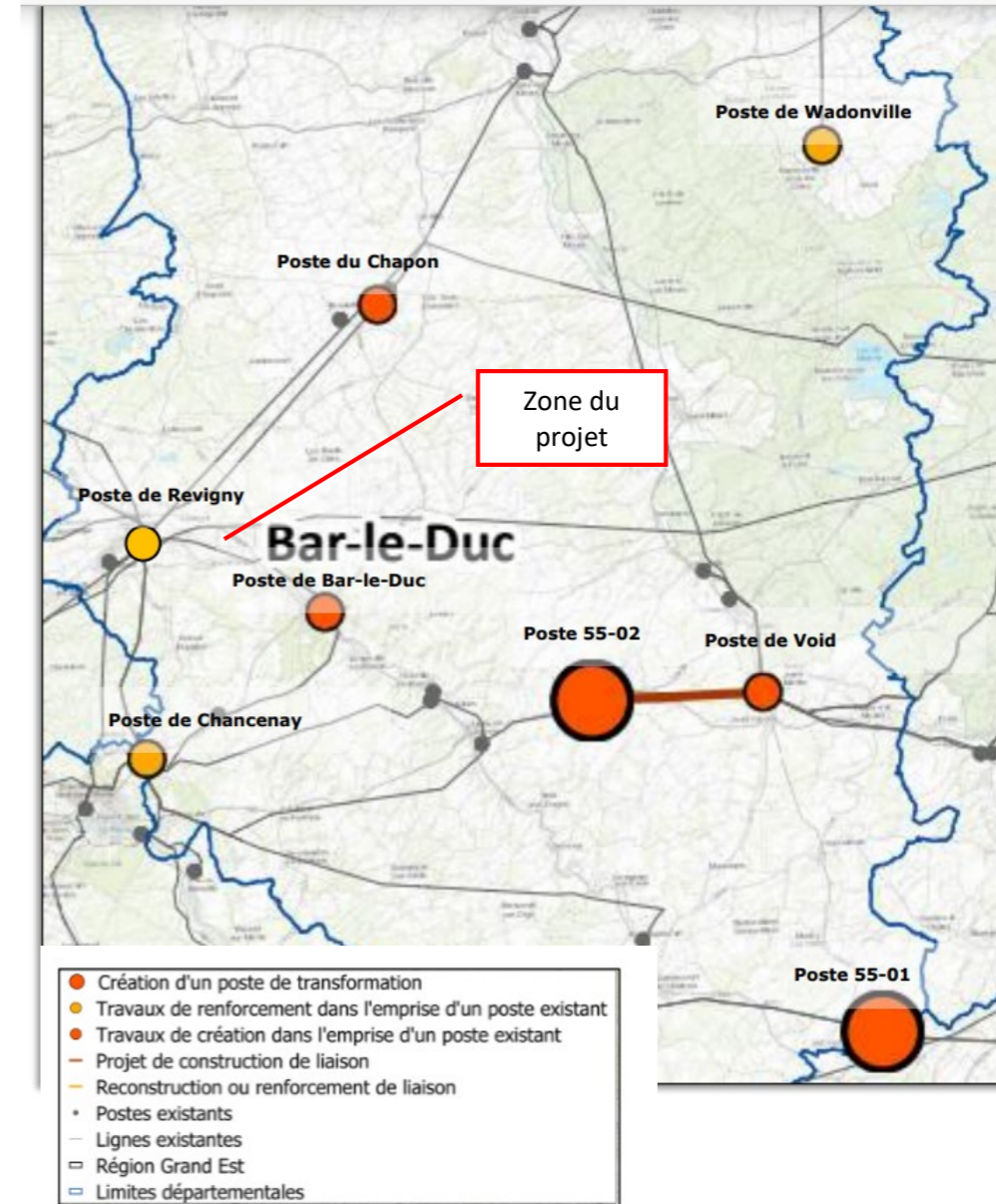


Figure 20: Carte des aménagements envisagés dans la zone 4 « Meuse » du projet S3REnR Grand-Est

**Le poste électrique de Revigny se situe à environ 1 km de la zone du projet.**

Les données concernant le poste électrique de Revigny sont les suivantes (CAPARESEAU 15 novembre 2022) :

- Puissance EnR déjà raccordée : 22,2 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 32,2 MW
- Puissance réservée aux EnR au titre du S3REnR : 33,4 MW dont :
  - Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 20.7 MW
  - Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 31.0 MW
  - Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.0 MW

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) est un outil réglementaire permettant à la collectivité de mettre en place une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Projet territorial de développement durable, il permet de définir les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie, en cohérence avec les engagements internationaux de la France, d'intégrer les enjeux de qualité de l'air.

Le plan climat-air-énergie territorial est porté par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concerne tout le territoire de la collectivité. Ainsi, les établissements publics à coopération intercommunale de plus de :

- 50 000 habitants existants au 1<sup>er</sup> janvier 2015, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2016 ;
- 20 000 habitants existants au 1<sup>er</sup> janvier 2017, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2018.

Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain font partie de la Communauté de Communes du Pays de Revigny-sur-Ornain, dont la population est de 7 318 (données communales 2016), la communauté de commune ne dispose donc pas d'un PCAET.

**Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain ne sont pas concernées par un PCAET.**

Contrat de Transition Ecologique

Co-construits à partir de projets locaux, entre les collectivités locales, l'État et les acteurs socio-économiques du territoire, les contrats de transition écologique ont pour ambition de :

- Démontrer par l'action que l'écologie est un moteur de l'économie, et développer l'emploi local par la transition écologique (structuration de filières, développement de nouvelles formations) ;
- Agir avec tous les acteurs du territoire, publics comme privés pour traduire concrètement la transition écologique ;
- Accompagner de manière opérationnelle les situations de reconversion industrielle d'un territoire (formations professionnelles, reconversion de sites).

Chaque territoire s'appuie sur son contrat de transition écologique pour développer ses axes stratégiques de transition écologique, en fonction de ses spécificités : énergies renouvelables, efficacité énergétique, mobilités, ruralité et agriculture, économie circulaire, construction et urbanisme, biodiversité...

La communauté de commune du Pays de Revigny-sur-Ornain ne dispose pas d'un Contrat de Transition Ecologique.

**Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain ne sont pas concernées par un Contrat de Transition Ecologique.**

3.5.2.2 Zonage réglementaire et documents de gestion des eaux

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification concernant le domaine de l'eau qui sert de principal outil pour mettre en œuvre la politique communautaire de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, la DCE définit la nécessité de mettre en place un plan de gestion, qui se traduit en France par le SDAGE et ses documents d'accompagnement. Le SDAGE, définit sur une période de 6 ans, les grandes orientations visant à assurer la préservation des milieux aquatiques, les objectifs de qualité et de quantité pour les différents milieux aquatiques et les dispositions pour éviter la détérioration et améliorer l'états des milieux aquatiques.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022

**Tableau 7 : Défis et leviers du SDAGE Seine-Normandie**

Enjeux du SDAGE 2022-2027	Application au contexte du projet
Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	Aucun cours d'eau n'est présent au droit de la zone d'implantation. La surface de zones humides impactées sera limitée (environ 0,3801 ha) et compensée. (conservation du réseau hydrographique en présence et absence d'opération de creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles en zones humides pédologiques). Le projet n'aura donc aucune incidence sur les milieux aquatiques en phase construction ou exploitation. Absence de rejet aqueux dans le milieu naturel en phase de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque Mesures de gestion adaptées des produits notamment en phase travaux (produits stockés sur rétention,...).
Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	La zone d'implantation est située en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP et aucun point d'eau n'est recensé au droit de la zone d'étude ni dans un rayon de 2km.  En phase travaux, concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles, des mesures de prévention et protection seront systématiquement mises en place pour prévenir tout risque de déversement, parmi lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins limitera les accidents et donc les risques de pollution</li> <li>• Des bacs de rétention seront déployés sous tous stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes,</li> <li>• Les installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur notamment pour ce qui concerne la récupération des eaux usées et des déchets,</li> <li>• Aucune évacuation de terres à l'extérieur n'aura lieu et les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une gestion spécifique afin de garantir leur traitement.</li> <li>• Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention.</li> </ul> En phase d'exploitation, les mesures suivantes seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des bacs de rétention seront installés sous les postes de conversion pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs</li> <li>• Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site</li> </ul>
Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles	Absence de prélèvement d'eau dans le milieu naturel en phase travaux et en phase d'exploitation
Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	Projet non soumis au risque lié au changement climatique. Projet ayant un impact positif pour la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.
Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	Le site n'est pas implanté à proximité du littoral.

**Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec les orientations définies par le SDAGE.**

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre de SAGE.

Contrat de Milieu

La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre de Contrat de Milieu. *(Source : Gest'eau).*

### 3.5.2.3 Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe.

Dans la région Grand-Est, l'élaboration a été officiellement engagée en 2018 et la démarche s'intitule « Grand Est Territoires ». Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est a été adopté par le Conseil régional le 22 novembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 4 janvier 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région dont :

- Protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages ;
- Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Alsace a été approuvé en décembre 2014, le SRCE Lorraine en novembre 2015 et le SRCE Champagne-Ardenne en décembre 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des trois SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle du Grand Est.

**D'après la carte des continuités écologiques identifiées par le SRADDET Région Grand Est, le site d'étude s'inscrit dans un contexte d'importance en termes de Trame Verte et Bleue.** Le réseau hydrographique relativement dense sur le territoire de Revigny-sur-Ornain et de Neuville-sur-Ornain est transcrit dans la Trame Bleue en tant que cours d'eau « à préserver » par le SRADDET. Ces derniers alimentent des ripisylves correspondant aux continuités écologiques terrestres « à préserver » de la Trame Verte.

À l'échelle de la zone d'étude, le territoire s'inscrit dans un contexte rural à dominante agricole, morcelé par des entités forestières et traversé par des cours d'eau d'importance. Le canal de la Marne au Rhin s'écoule au Nord, à proximité immédiate de la zone d'étude. Cet élément de la Trame bleue s'accompagne d'une ripisylve présente sur tout le long de ce cours d'eau représentant un élément de la Trame verte mais n'est pas identifié comme une continuité écologique par le SRADDET (contrairement à la ripisylve de l'Ornain).

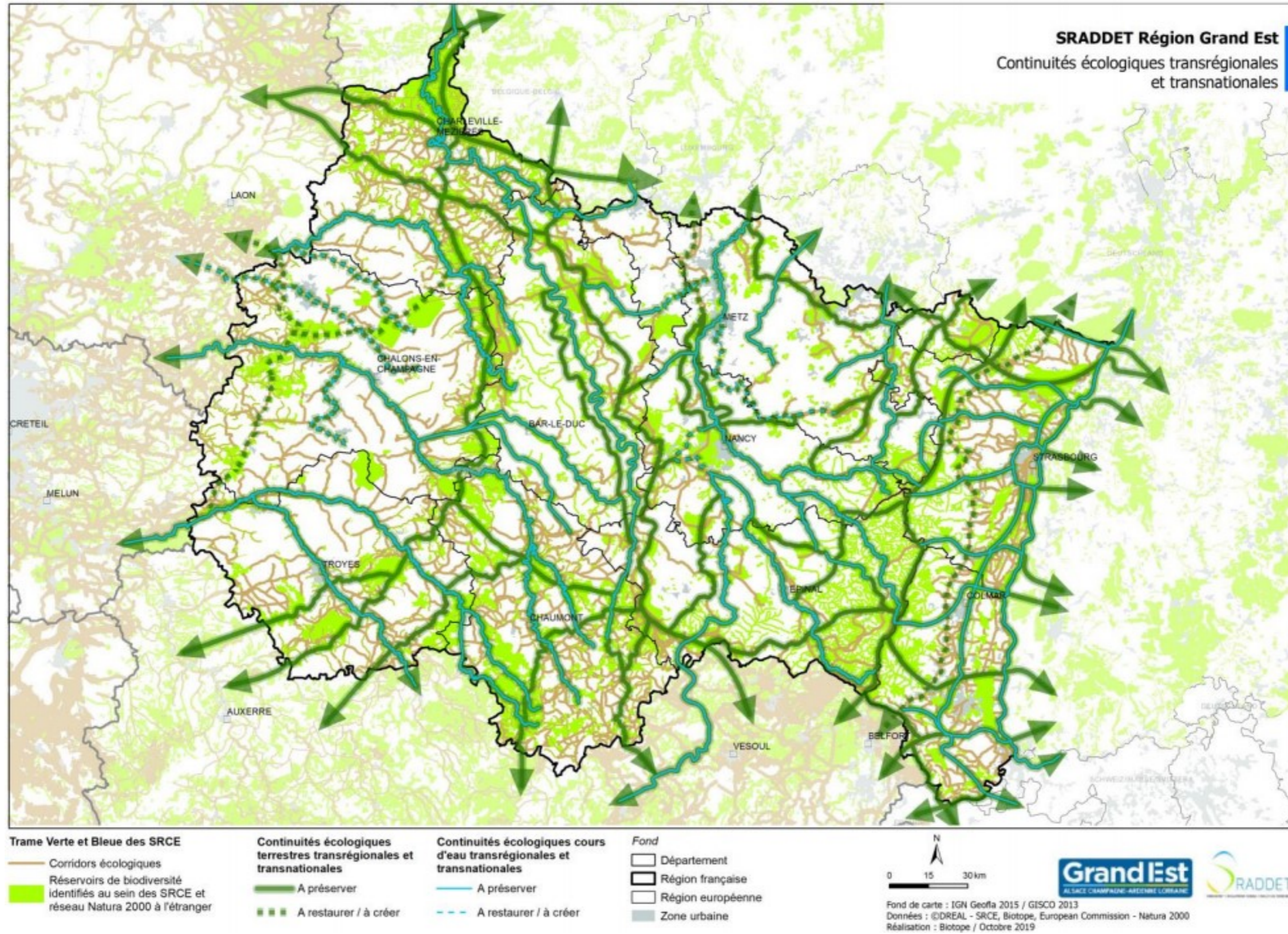


Figure 21 : Planche cartographique du SRADDET Grand Est – Continuité écologiques

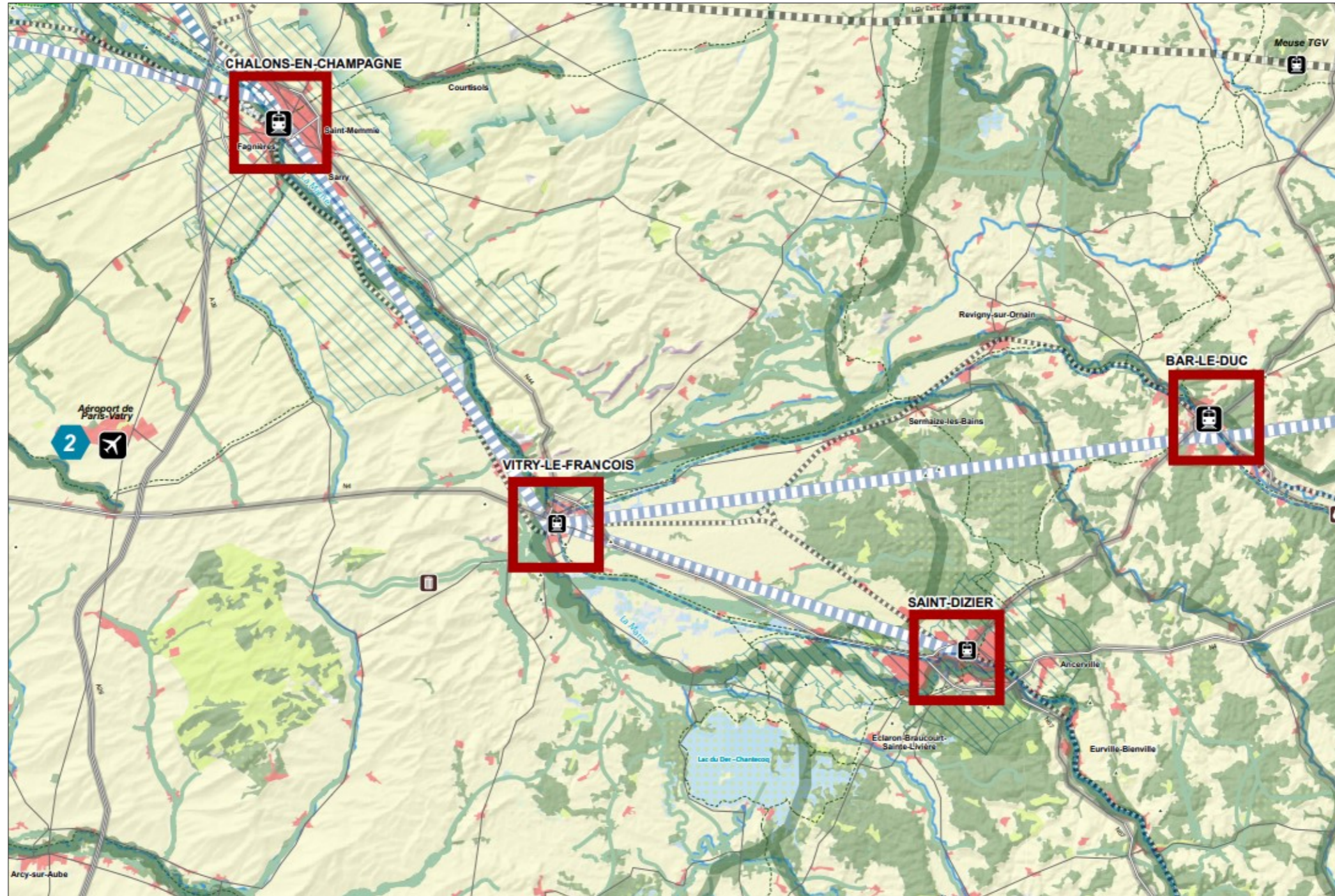


Figure 22 : Extrait de la carte d'objectifs du SRADDET Grand-Est

L'enjeu concernant la Trame Verte et Bleue d'après le SRADDET est jugé modéré.

## 4 Méthodologie et auteurs de l'étude d'impact

### 4.1 Les aires d'études

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination des aires d'étude. Ces aires d'étude sont multiples, car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. De plus, les contours de ces aires s'affinent au fur et à mesure de l'avancement de l'étude d'impact et des enjeux qui sont dégagés.

À partir des préconisations du « Guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques » d'avril 2011, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager. Une distinction est faite pour les aires d'études liées au milieu humain et physique, au paysage et au milieu naturel.

#### 4.1.1 Milieu physique et humain

##### 4.1.1.1 La zone d'étude

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'une centrale photovoltaïque au sol. Elle est d'une superficie d'environ 29,5 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux. Au niveau humain, elle constitue la zone d'étude principale pour les contraintes et servitudes, dont la compatibilité avec les documents d'urbanisme, ainsi que la zone de travail pour les accords fonciers avec les propriétaires.

##### 4.1.1.2 Aire d'étude rapprochée (zone tampon des 500 m)

Cette aire d'étude rapprochée couvre un périmètre de 500 mètres autour de la zone d'étude. Elle permet de décrire d'un point de vue physique et humain les éléments à proximité directe de la zone d'étude.

En fonction des différents domaines environnementaux étudiés pour les milieux physiques et humains, l'aire d'étude pourra être élargie afin d'établir un état initial exhaustif (exemple : le climat, le relief, ...).



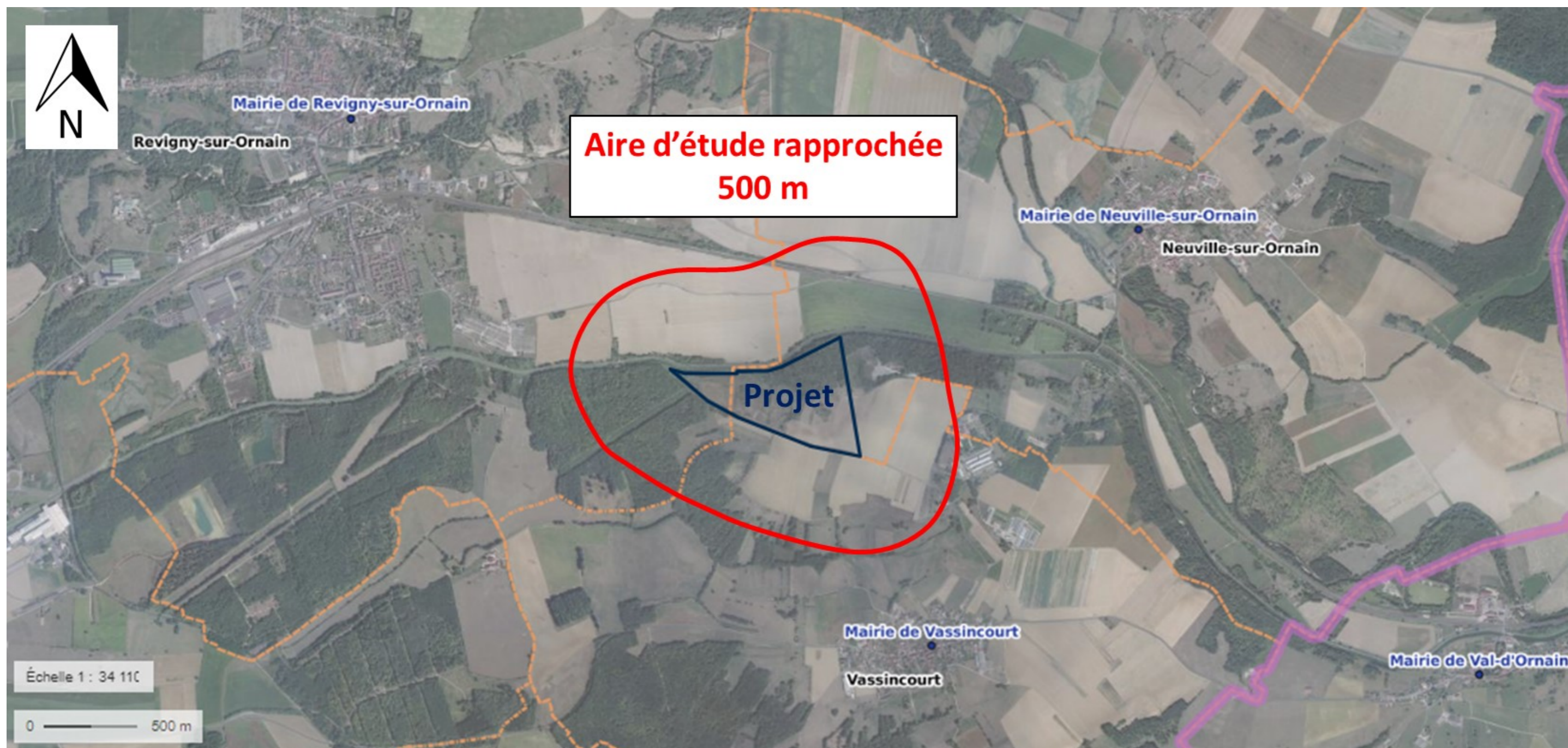


Figure 23 : Aire d'étude rapprochée de 500 m autour du site. (Fond de carte : Géoportail)

#### 4.1.2 Milieu naturel

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur a fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km autour du site.
- **Zone d'étude** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).
- **Zone d'implantation** : d'une surface de 20,624 ha, elle correspond aux parcelles ZK53 et ZK54 qui seront privilégiées pour l'implantation du projet.
- **Aire d'étude élargie** : elle est formée par une zone tampon de 300 m autour de la zone d'étude et intègre également les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet.

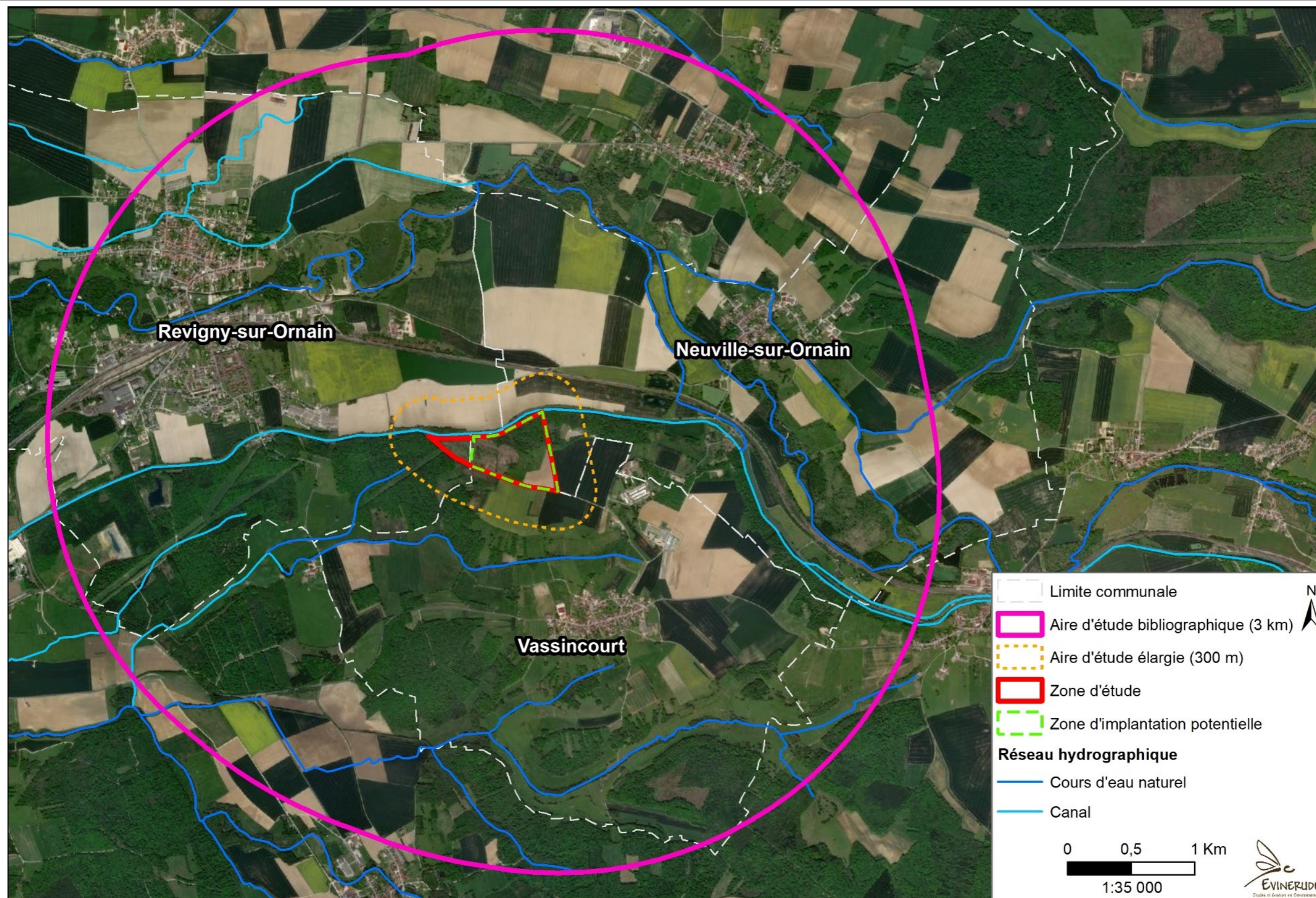


Figure 24 : Localisation des différentes aires d'étude

### 4.1.3 Paysage et patrimoine

#### 4.1.3.1 Le périmètre éloigné

Les caractéristiques générales des paysages, du patrimoine et du tourisme sont étudiées à l'échelle d'un périmètre général (entre 5 et 10 km autour du site en fonction de l'accessibilité visuelle des lieux) afin de déterminer les enjeux de perception et d'insertion du projet photovoltaïque.

#### 4.1.3.2 Le périmètre rapproché

Périmètre étudiant l'interface directe du projet avec ses abords (de 0,5 à 5 km selon la configuration du paysage), il permet d'analyser les composantes paysagères propres au site ainsi que les perceptions proches afin d'en déterminer les enjeux et de proposer des mesures d'intégration paysagère fines à l'échelle du site (abords, accès, qualification du site, etc.).

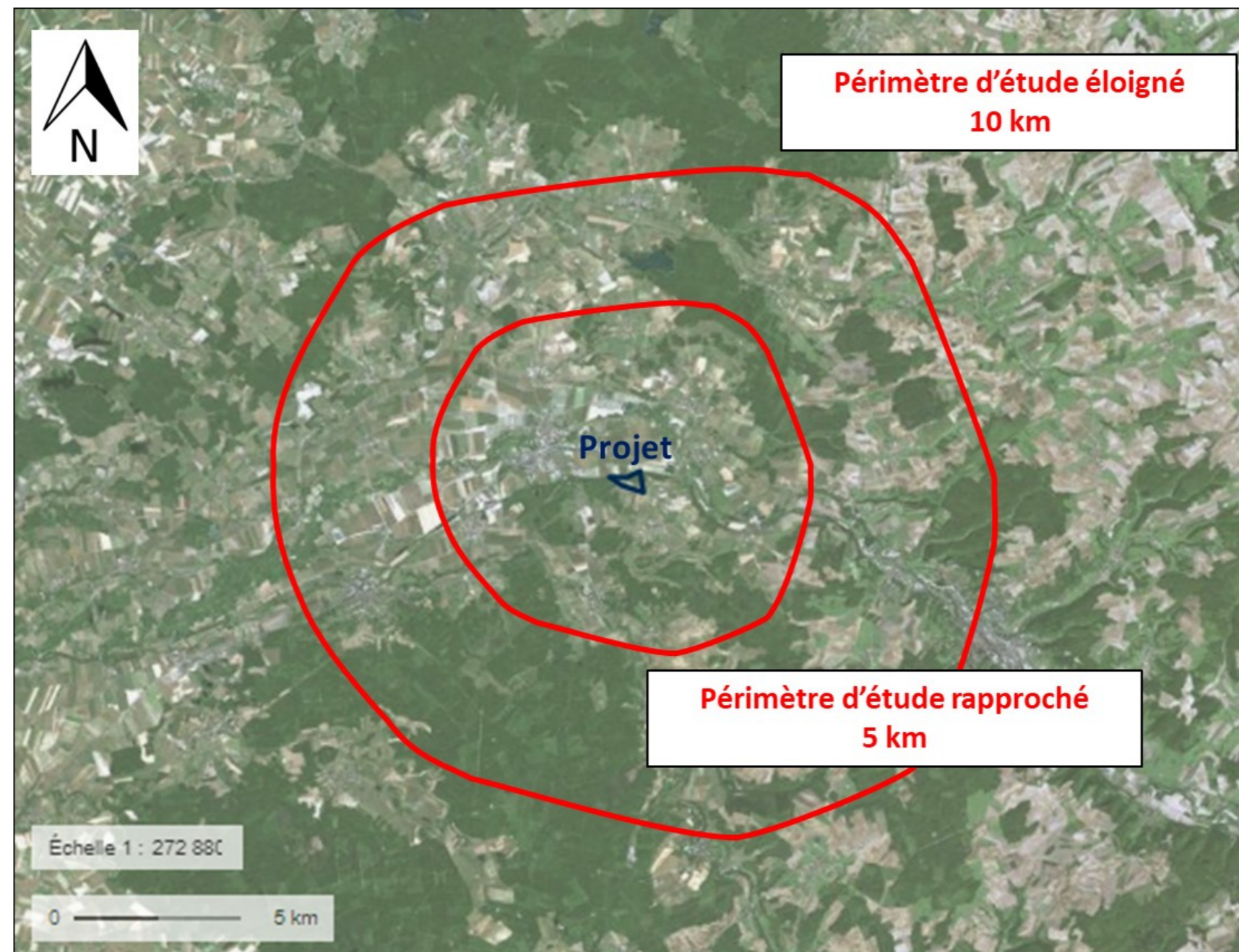


Figure 25 : Périmètres d'étude de 5 km et 10 km autour de la zone d'étude : vue aérienne. (Fond de carte : Géoportail)

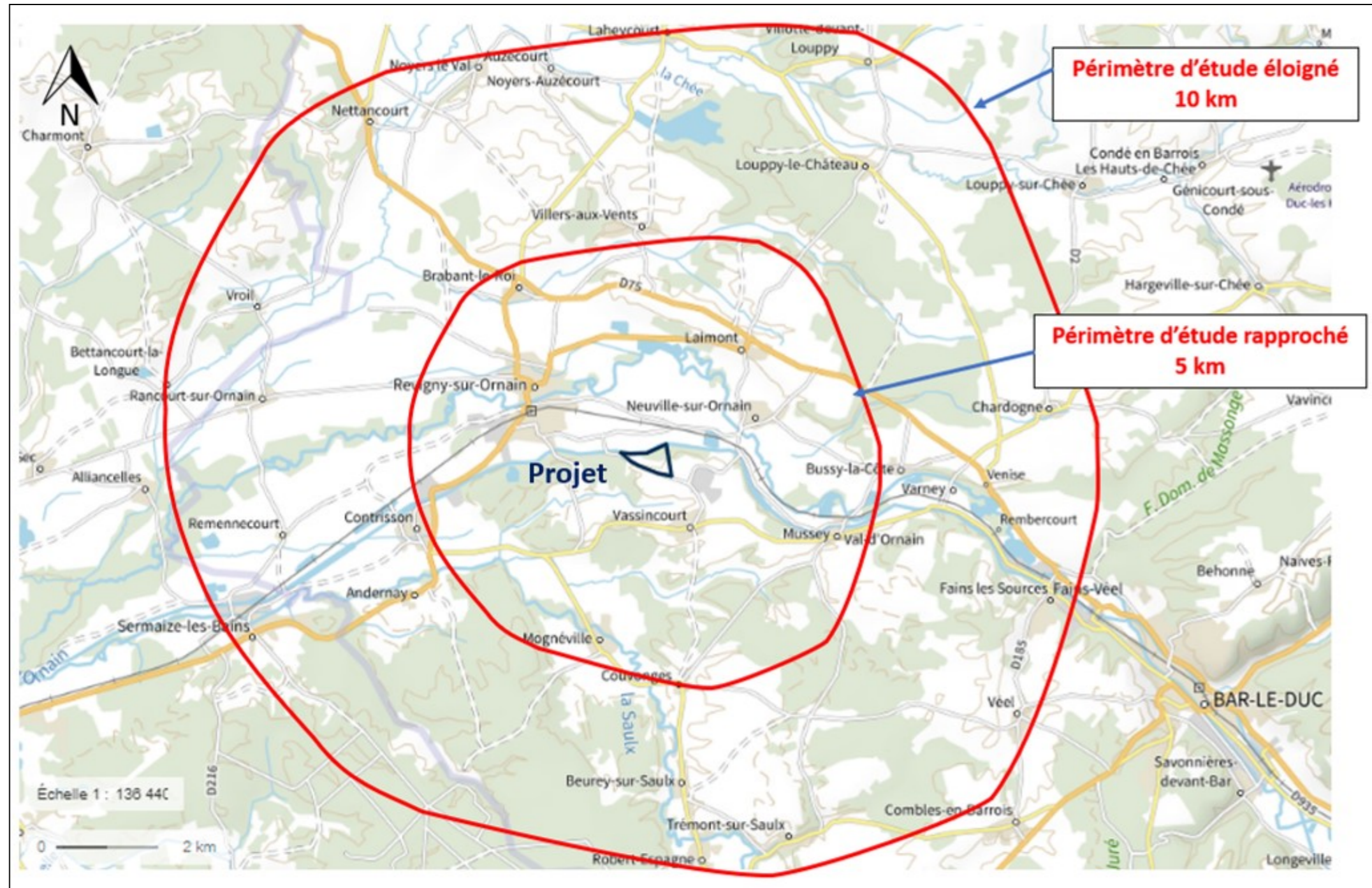


Figure 26 : Périmètres d'étude de 5 km et 10 km autour de la zone d'étude : vue IGN. (Fond de carte : Géoportail)

## 4.2 Les méthodes utilisées

La présente note est établie conformément aux articles R.122-5 et suivants du Code de l'Environnement. Elle recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. Cette analyse a pour objectif, non seulement de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le diagnostic de l'état initial a été réalisé en analysant et en cartographiant chaque thématique et **après avoir choisi une zone d'étude suffisamment large pour évaluer les diverses incidences du projet**. Pour chaque milieu de l'environnement, des aires d'étude spécifique ont été retenues afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux et des contraintes liés à l'environnement du projet ainsi que pour en évaluer précisément les impacts potentiels. Cet état des lieux a été fait de la manière la plus exhaustive possible compte tenu des difficultés rencontrées. Une synthèse des diverses contraintes résultant de ce diagnostic a ainsi pu être élaborée. L'analyse de la méthode est effectuée ci-dessous thème par thème.

L'évaluation des impacts résulte de la confrontation du projet avec l'état initial du site ; chaque thématique a été appréhendée. L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation. L'identification vise à l'exhaustivité. Or, les impacts du projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Pour l'ensemble des facteurs, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques proposées et de la nature des contraintes liées aux facteurs pris en compte.

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectués selon des méthodes classiques mises au point par des scientifiques et techniciens des ministères concernés ou par d'autres organismes après validation par l'administration, et reconnues par ces mêmes ministères.

### 4.2.1 Etat initial

#### 4.2.1.1 Principes pour tous les domaines de l'environnement

Dans la présentation des résultats, les enjeux sont évalués sur une échelle unique, applicable à tous les domaines de l'environnement qui va de "Nul" à "Très fort", avec un code de couleurs associé.

Tableau 8 : Échelle d'enjeux

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

#### 4.2.1.2 Etat initial pour le milieu physique et le milieu humain

##### TOPOGRAPHIE ET GÉOLOGIE

Les données proviennent de supports cartographiques (plan topographique, carte IGN et carte géologique du BRGM) et de visites sur site.

##### HYDROGÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

Les informations concernant l'hydrogéologie et l'hydrologie proviennent de supports cartographiques analysés, de visites sur site, de la consultation de sites Internet d'organismes comme la Direction Régionale de l'Environnement, la « banque hydro », et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

##### CLIMATOLOGIE

Les informations concernant la climatologie ont été recueillies auprès de Météo France et Infoclimat, à la station météorologique de Saint-Dizier pour la période 1981-2010. Les données relatives au vent viennent du site Windfinder à la station de Saint-Dizier-Radome base aérienne.

##### RISQUES NATURELS

Les informations ont été fournies par les organismes suivants : La DREAL Grand Est, la Préfecture de la Meuse et le site Internet « Géorisques ».

##### URBANISME RÈGLEMENTAIRE

Le recueil des données a été réalisé auprès des administrations et organismes concernés.

##### ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les éléments de données générales (population, actifs etc.) sont notamment tirés des recensements INSEE RGP 2017 et du Registre parcellaire graphique 2021 pour l'activité agricole.

##### RÉSEAUX ET SERVITUDES

Le recensement et l'analyse de l'implantation des réseaux divers ont été réalisés à partir des plans transmis par les différents concessionnaires des réseaux (ENEDIS, GRTgaz, ...), la Préfecture de la Meuse, le Conseil départemental de la Meuse et par les mairies de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain. Leur implantation devra faire l'objet d'une étude plus précise lors de la réalisation du projet.

##### RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les informations ont été fournies par les organismes suivants : La DREAL Grand Est, la Préfecture de la Meuse, le site Internet « Géorisques » et la Base des Installations Classées.

#### 4.2.1.3 Etat initial pour le milieu naturel

##### 4.2.1.3.1 Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté. Celui-ci pourra être complété au cours de l'étude.

Tableau 9 : Ressources bibliographiques consultées

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.
		Consultation des espèces végétales à l'échelle communale
DREAL Grand Est	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale
LPO Lorraine	Site internet	Consultation des espèces animales à l'échelle communale

#### 4.2.1.3.2 Dates de prospection des inventaires naturalistes

Le calendrier de l'étude pour le diagnostic de la faune et de la flore est présenté ci-dessous :

Tableau 10 : Calendrier de l'étude pour le diagnostic faune-flore

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
12/03/2021	Baptiste BUNOUF	Nuageux, vent modéré, 3 à 8°C	Mammifères, amphibiens Avifaune : migration pré-nuptiale
	Christel ORSOLINI	Ensoleillé, rares averses, vent modéré, 9°C	Habitats - Flore
23/03/2021	Baptiste BUNOUF	Nuit claire, vent faible, 3°C	Nocturne : amphibiens
26/04/2021	Sébastien MERLE	Nuit claire, légère brise, 6°C	Nocturne : amphibiens
27/04/2021	Baptiste BUNOUF	Ensoleillé, vent faible, 9°C	Avifaune
	Lucas BEAUTRU		Habitats - Flore
28/04/2021	Sébastien MERLE	Ensoleillé, vent faible, 10 °C	Pédologie
17/06/2021	Manon MOSCHARD	Ensoleillé, vent faible, 25-30°C	Habitats - Flore
	Baptiste BUNOUF		Faune diurne
30/06/2021	Eloïse PONS	Pluie, 100% de couverture nuageuse, 14°C	Nocturne : chiroptères
17/08/2021	Eloïse PONS	Nuageux, vent modéré, 23°C	Faune diurne Nocturne : chiroptères
13/10/2021	Baptiste BUNOUF	Ensoleillé, vent faible, 10°C	Avifaune migratrice
08/11/2021	Baptiste BUNOUF	Ensoleillé, vent faible, 6°C	Avifaune migratrice
19/01/2022	Baptiste BUNOUF	Pluie, vent modéré, 3°C	Avifaune hivernante Recherche de gîtes

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Christel ORSOLINI / Evinerude
- Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Christel ORSOLINI, Lucas BEAUTRU, Manon MOSCHARD / Evinerude
- Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Lucas BEAUTRU, Sébastien MERLE / Evinerude
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF, Sébastien MERLE, Eloïse PONS / Evinerude
- Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude

#### 4.2.1.3.3 Méthodes d'inventaires des habitats naturels

##### Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

##### Phases de terrain

Basés sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

##### Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

##### Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

#### 4.2.1.3.4 Méthodes d'inventaires de la flore

##### Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 5 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.).

##### Phase de terrain

Les visites de terrain visent ensuite en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles sont ainsi identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

#### 4.2.1.3.5 Zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs.

Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

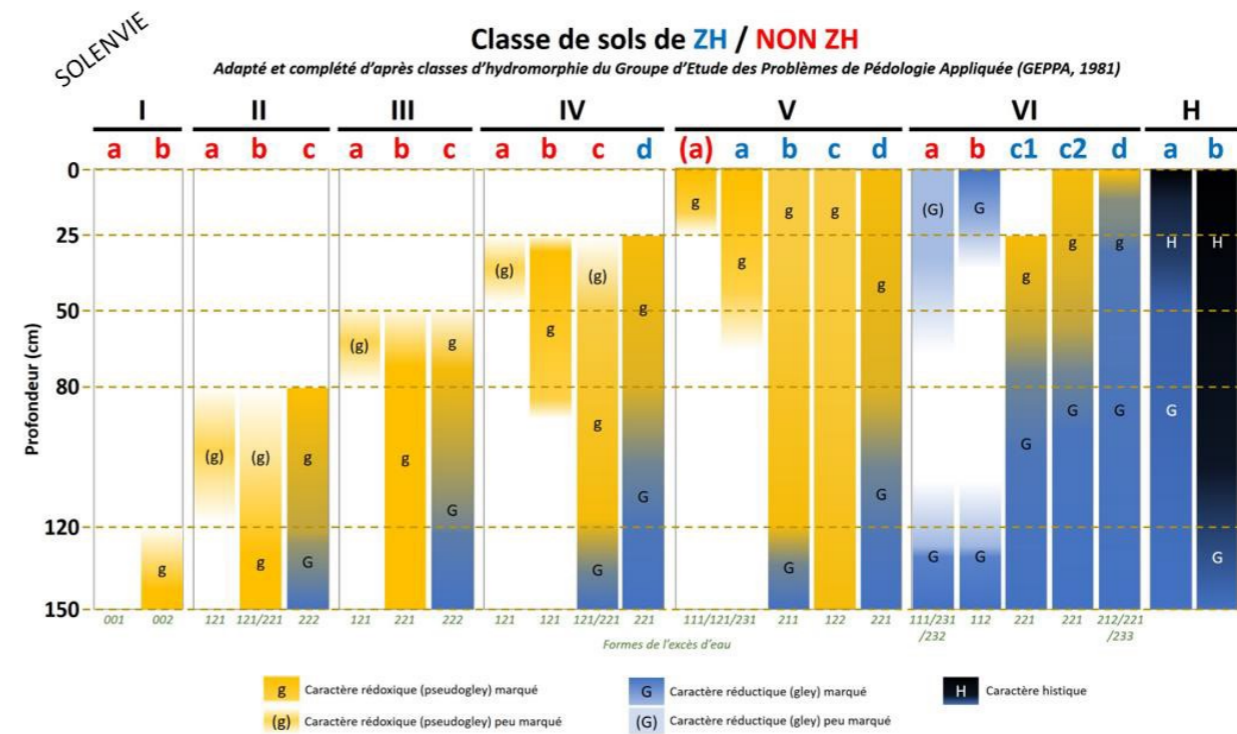


Figure 27 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)



Figure 28 : Observation de tâches dans un sondage

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des tâches rouge/rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau.

Conformément à la réglementation, la profondeur à laquelle ces tâches apparaissent, définissent (ou non) le caractère humide d'un sol (cf. tableau ci-dessous). Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 1 m 20 suivant l'observation de la carotte.



Figure 29 : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage



Dans l'exemple présenté en figure ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- état des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- présence de rupture de pente, etc.

Des points de sondages seront donc réalisés en complément du travail de pré-diagnostic si besoin et en même temps que la réalisation des inventaires du cortège végétal et des habitats naturels notamment en vue de vérifier l'absence d'habitats humides.

Les espèces hygrophiles ainsi que leur recouvrement sont également analysés et localisés.

Deux cas de figure pourront se présenter :

- en présence d'une ou plusieurs espèces indicatrices de zones humides listées dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 avec un recouvrement fort (>50 % du secteur homogène étudié),
- en présence d'un habitat naturel/unité de végétation correspondant selon la typologie Corine Biotope à un habitat mentionné dans l'annexe 2.2 du même arrêté.

Dans chaque cas, la typologie SDAGE sera notée et complétée par la classification Corine Biotope.

	Typologie SDAGE	Typologie SAGE (sous type)
<b>Eaux marines</b>		
1	Grands estuaires	Herbier Récif
2	Baies et estuaires moyens et plats	Vasière Prés-salé
3	Marais et lagunes côtiers	Arrière dune Lagune
4	Marais saumâtres aménagés	Marais salant Bassin aquacole
<b>Eaux courantes</b>		
5	Zones humides des cours d'eau et bordures boisées	Ripisylve Forêt alluviale
6	Plaines humides mixtes liées aux cours d'eau	Herbacée (prairie inondable) Palustre (roselière, cariçaie) à végétation submergée
<b>Eaux stagnantes</b>		
7	Zones humides de montagnes, collines et plateaux	Marais d'altitude (source, combe à neige) Tourbière Zone humide de bas-fond en tête de bassin Zone humide boisée
8	Régions d'étangs	Herbacée (roselière, prairie inondable) Palustre (roselière, cariçaie)
9	Petits plans d'eau et bordures de plans d'eau	Végétation submergée
10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Lande humide Plaine tourbeuse Petit lac
11	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Mare Tourbière Prés-salé continental
12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizière Prairie amendée Peupleraie
13	Zones humides artificielles	Réservoir-barrage Carrière en eau Lagunage

Figure 30 : Typologie SDAGE

À l'issue de l'analyse de sol et de la végétation, nous serons en mesure de relier les points de sondages considérés, délimitant ainsi précisément le contour de la zone humide. La limite de la zone humide est ensuite tracée sur un support cartographique à l'échelle 1/2 000ème à l'aide de l'ortho-photographie (IGN), des sondages pédologiques positifs et des habitats humides identifiés.

#### 4.2.1.3.6 Méthodes d'inventaires de la faune

Comme pour la flore, les espèces animales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude sont identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et de la base de données (quand elle existe) de la LPO locale. Ces bases de données rassemblent la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines, réalisées par des professionnels et un important réseau de naturalistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 3 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données de moins de 20 ans sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

#### ❖ Mammifères terrestres hors chiroptères

Les mammifères terrestres n'ont pas fait l'objet de passages spécifiques. En effet, ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques, seront pris en compte. Les indices de présences (empreintes, poils, fèces, cadavres...), ont également été activement recherchés.

#### ❖ Cas particulier des chiroptères

##### Détection des espèces

Dans le cadre des inventaires chiroptères, deux types de protocoles ont été réalisés :

- **Ecoute passive** : Cela consiste à positionner un détecteur automatique d'ultrason de type SM4. Cet appareil enregistre en continu sur une nuit, les ultrasons émis par les chauves-souris. Les données issues du protocole d'écoute passif sont tout d'abord triées automatiquement grâce au logiciel SonoChiro. Selon les indices de confiance fournis par le logiciel une vérification d'un échantillonnage ou de l'ensemble des sons est ensuite réalisée manuellement grâce au logiciel Batsound selon le référentiel établi par Michel Barateau (Ecologie acoustique). Le choix de vérifier l'ensemble des sons enregistrés d'un même indice de confiance ou seulement un échantillonnage repose sur une appréciation croisée entre la patrimonialité de l'espèce identifiée (les espèces patrimoniales font systématiquement l'objet d'une vérification manuelle) et les résultats issus de l'article de 2019 concernant le taux d'erreurs par tri automatique, publié dans *Methods in Ecology and Evolution* (Barré *et al.*<sup>3</sup>). Les fichiers disposant d'un indice de confiance de 6 ou inférieur font systématiquement l'objet d'une vérification manuelle.
- **Ecoute active** : Ce protocole est inspiré du protocole oiseaux avec la réalisation de point d'écoute par un observateur à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type Pettersson D240X. L'observateur se positionne sur un point pendant 15 min à compter du coucher du soleil, et enregistre tout contact de chauves-souris, un contact étant communément un signal d'ultrasons de 5 secondes. Les espèces pouvant être identifiées directement sur le terrain (groupe des Pipistrelles, Sérotine / Noctule) sont ainsi répertoriées. Pour les espèces nécessitant une analyse informatique (Myotis, Oreillard) le son est enregistré sur un enregistreur, et analysé au bureau. Entre chaque point d'écoute, tout contact capté par l'observateur est également enregistré.

<sup>3</sup> BARRÉ, Kevin, LE VIOL, Isabelle, JULLIARD, Romain, et al. Accounting for automated identification errors in acoustic surveys. *Methods in Ecology and Evolution*, 2019, vol. 10, no 8, p. 1171-1188.

### Recherches de gîtes potentiels

Une prospection diurne a été réalisée le 19 janvier 2022 sur le site d'étude permettant de noter les éléments naturels potentiellement intéressants pour les chiroptères (gîtes, transit). Ils ont été alors répertoriés et cartographiés. Il s'agissait de repérer des gîtes favorables aux espèces les plus sensibles : écorces décollées, présence de cavités, bâtis... favorables aux gîtes des espèces. Les secteurs de gîtes connus à proximité seront localisés (estivage, hivernage).

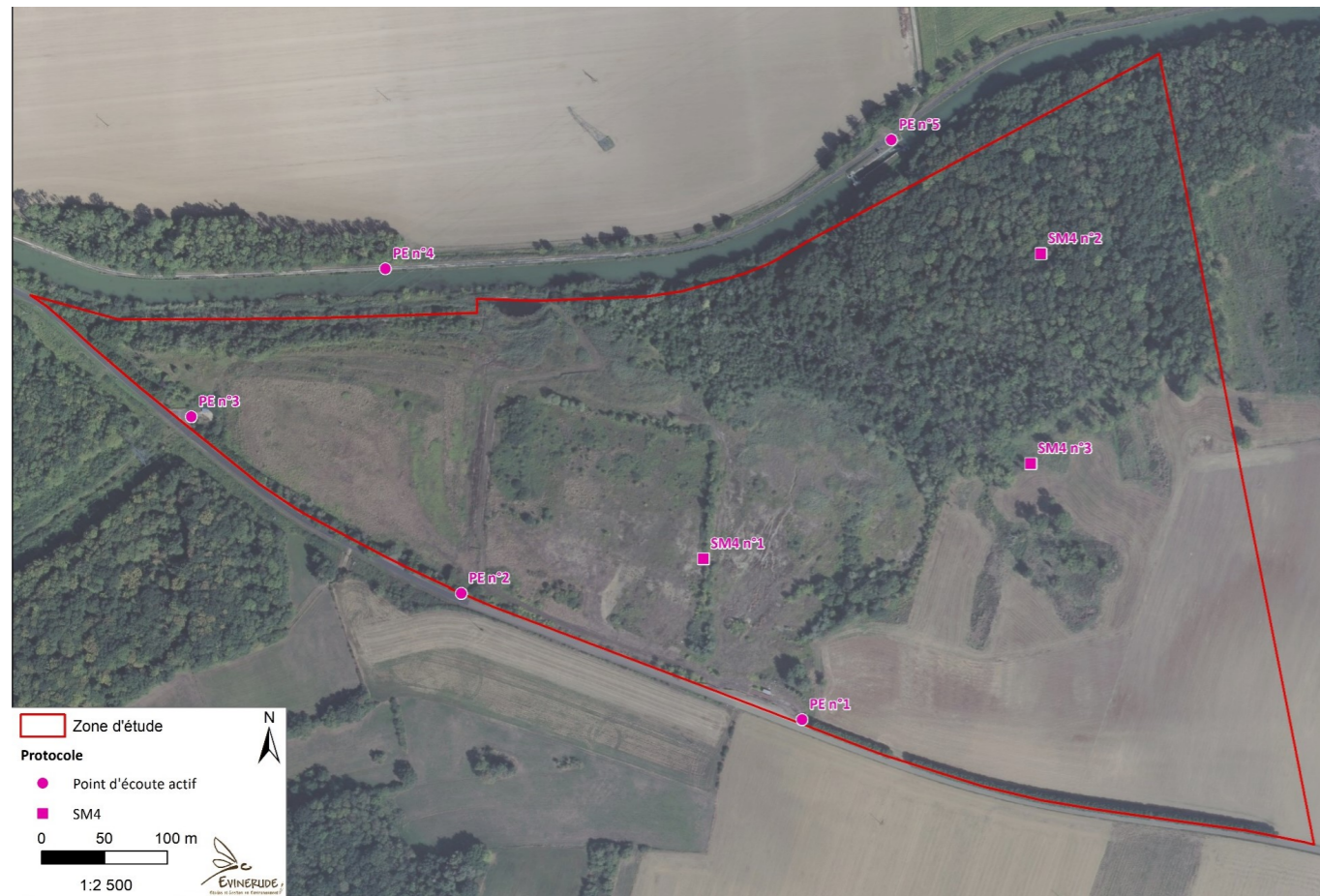


Figure 31: Cartographie du protocole utilisé dans le cadre des inventaires chiroptérologiques

### ❖ Avifaune

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur la zone d'étude sont étudiés. Un premier passage a eu lieu le 27 avril 2021, afin d'identifier les espèces nicheuses précoces. Un second passage aura lieu sur les mêmes points d'écoute le 17 juin 2021 afin de repérer les espèces nicheuses tardives ainsi que les jeunes des espèces précoces.

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, une prospection visuelle a été réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (individus en chant observés deux fois en période favorable à sa reproduction et sur le même secteur, couple territorial, parades), ou en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid).

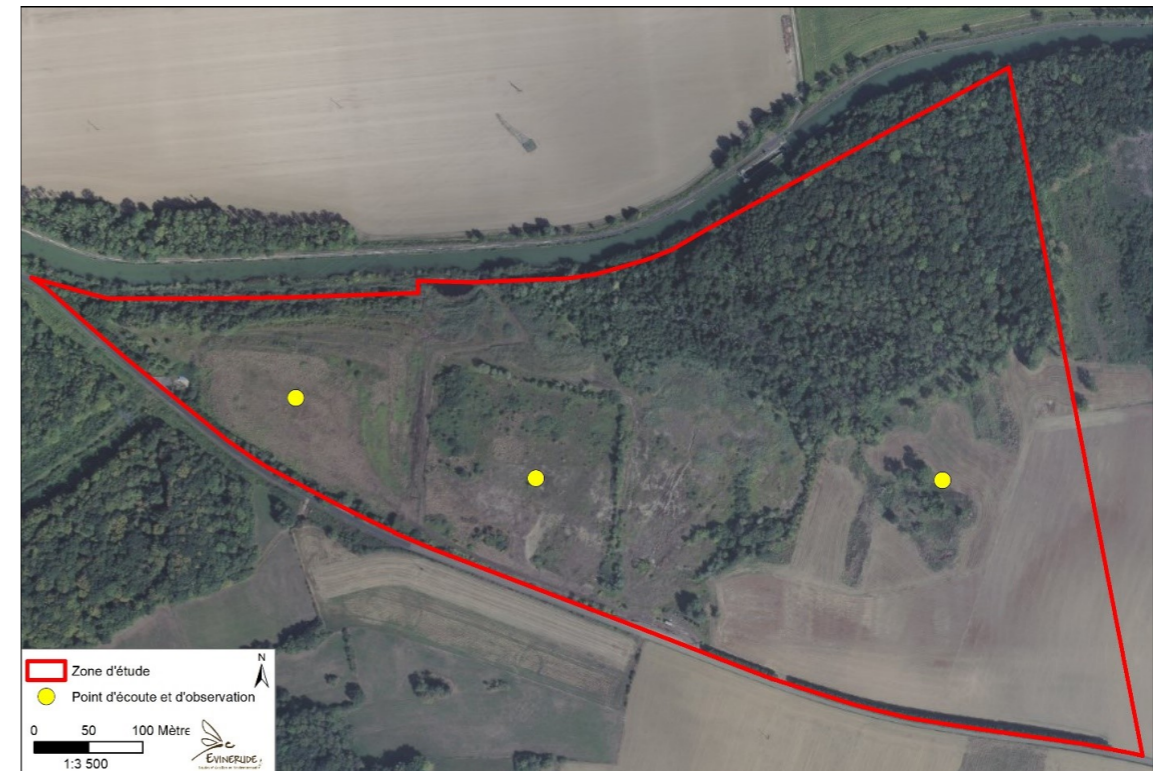


Figure 32 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

### Cas de l'avifaune migratrice et hivernante

L'inventaire de l'avifaune migratrice a consisté en un parcours pédestre sur l'ensemble du site et ses alentours proches, avec des points d'observation d'une quinzaine de minutes à la longue vue (même points que pour les IPA). Ces suivis ont eu lieu le 12 mars 2021 pour la migration pré-nuptiale et les 13 octobre 2021 et 8 novembre 2021 pour la migration post-nuptiale. Le passage de novembre permet également d'observer les premières espèces hivernantes complété par le passage du 19 janvier 2022. Le suivi des hivernants s'est réalisé de la même manière que les suivis de migration.

### ❖ Invertébrés

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les lépidoptères (papillons diurnes et nocturnes), les odonates (libellules et demoiselles) ainsi que les coléoptères patrimoniaux. Les prospections sont réalisées pendant les périodes de l'année où les chances d'observer les individus sont les plus élevées. Une première campagne a été effectuée le 27 avril 2021 principalement pour détecter les odonates et les lépidoptères rhopalocères. Deux autres campagnes ont été réalisées le 17 juin 2021 et le 17 août 2021 pour cibler les espèces plus tardives. L'ensemble des habitats du site a été prospecté.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

### **Orthoptères**

Les orthoptères sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

La recherche de certaines espèces est effectuée à l'aide d'un filet fauchoir ou d'un parapluie japonais pour les individus présents dans les herbes hautes ou les feuillages (arbustes, fourrés, etc.).

Deux méthodes d'inventaires sont utilisées : la recherche visuelle des individus et la détection des chants.

- **Détection visuelle des individus**

Elle consiste à repérer visuellement les individus et les identifier. Une capture temporaire est parfois nécessaire pour permettre une identification fiable (utilisation d'un filet fauchoir).

- **Détection des chants**

En période de reproduction, en fin d'été pour la plupart des espèces, les mâles de certaines espèces chantent pour attirer une femelle.

### **Lépidoptères**

Les papillons sont observés à vue lorsque cela est possible. Les espèces dont l'identification est délicate seront capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Pour les espèces patrimoniales, les oeufs sont recherchés sur les plantes hôtes.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude sont prospectés. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

### **Odonates**

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela est nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiées sur le terrain puis relâchés.

Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques (mares, mouillère et bassins) sont prospectés ainsi que les habitats annexes (prairies) utilisés comme zone de maturation ou territoire de chasse. La recherche des imagos s'accompagne ponctuellement d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

### **Coléoptères patrimoniaux**

La recherche d'individus est effectuée en période favorable dans l'année à la vue. Les traces observables des larves présentes sur les troncs d'arbres sont également recherchées sur l'ensemble des prospections.

### **Reptiles**

L'inventaire des reptiles s'est fait de manière visuelle. Cette méthode consiste à effectuer une fouille active sur l'ensemble du site d'étude, en notant toutes les espèces contactées. Lors de cette prospection, les « solariums » et abris naturels sont particulièrement contrôlés. Tout débris déplacé est remis en place afin de modifier le moins possible le micro-habitat.

La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée. En effet c'est le moment où ces espèces très héliophiles ont le plus besoin de s'exposer au soleil et se retrouvent donc à la vue de l'observateur.

### **Amphibiens**

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des boisements), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau.

Ce type de milieux a été recherché et prospecté sur l'ensemble de la zone d'étude, de même que l'ensemble des habitats favorables à ces espèces. Un premier inventaire a été réalisé début mars, afin de repérer les espèces à reproduction précoce (Crapaud commun) et les potentiels axes de migration. Un second a eu lieu fin mars durant le pic d'activité. Cet inventaire cible les grenouilles brunes (Grenouille agile et grenouille rousse) et les grenouilles vertes. Un dernier inventaire a été réalisé fin avril afin de détecter les espèces à reproduction tardive.

De plus, lors des prospections pour les autres groupes, les éventuelles observations d'amphibiens ont été enregistrées.

Deux types de méthodes d'inventaires d'amphibiens ont été utilisés : la recherche visuelle des individus, la capture en milieu aquatique et la détection des chants. Toutes ces méthodes ont été réalisées de nuit où la probabilité de détection est la plus importante.

- **Détection visuelle des individus**

Elle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Après une première visite diurne des sites de reproduction potentiels, un passage nocturne est réalisé. Cette période est en effet la plus propice aux observations, dans la mesure où elle correspond au pic d'activité des amphibiens.

Les observations nocturnes correspondent à un parcours pédestre réalisé à l'aide d'une lampe. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont répertoriés (adultes, larves, œufs...). Les éventuels individus en déplacement vers le site de reproduction sont également relevés afin de déterminer les éventuels axes migratoires.

- **Détection des chants**

En période de reproduction, les mâles de certaines espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) chantent à la tombée de la nuit pour attirer une femelle les rendant facilement détectables (certains chants pouvant en effet être entendus à plusieurs centaines de mètres). Ce chant étant spécifique, il permet d'identifier facilement l'espèce. Des points d'écoute de 15 minutes ont été effectués afin de quadriller le site, le 23 mars 2021 et le 26 avril 2021. Tous les individus ont été comptabilisés et géoréférencés.

Une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est effectuée via le comptage des pontes, des mâles chanteurs, et des individus repérés en détection visuelle.

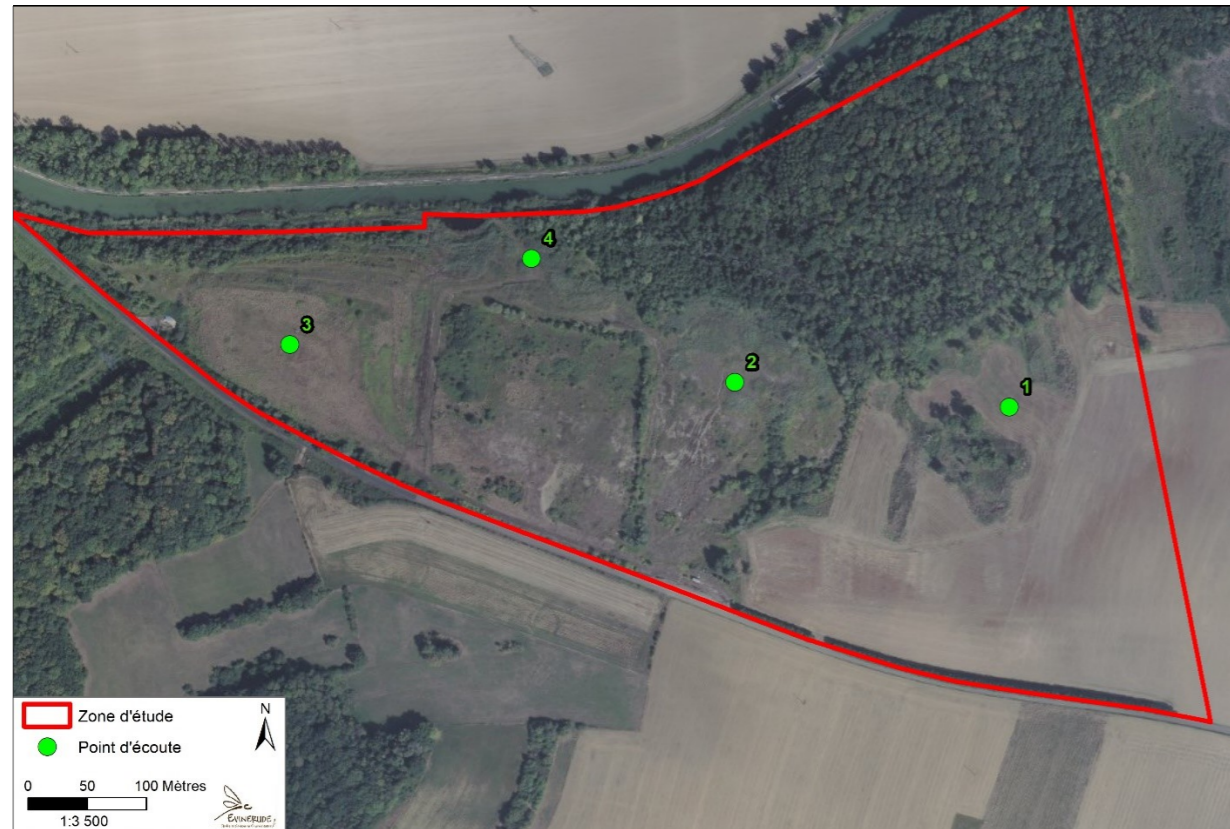


Figure 33 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des amphibiens

#### 4.2.1.3.7 Limites méthodologiques

Les inventaires floristiques effectués les 12 mars, 27 avril et 17 juin 2021 ont été réalisés à des dates d'inventaires correspondant à la phénologie des espèces présentes et dans des conditions d'accès et de météorologie favorables à l'identification de la flore et des habitats naturels.

Les inventaires amphibiens réalisés le 12 mars et le 23 mars n'ont pas été réalisés dans des conditions d'observation favorables, les températures étant basses (3°C). Aucun individu n'a été vu ou entendu lors de ces 2 passages.

#### 4.2.1.3.8 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

##### ❖ Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (DH) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
  - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
  - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
  - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

L'annexe I (AI) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **La richesse en espèces à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore) ;**
- **L'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

À l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

##### ❖ Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la **liste des espèces végétales protégées en Lorraine** complétant la liste nationale (PR) ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V (AV)** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Bourgogne (ZnBO)** :  
 Trois catégories sont définies :
  - Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF,
  - Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple),
  - Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la Région. Elles contribuent à la richesse du milieu mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.
- La **liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne**, disponible sur le site du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)
- La **Liste rouge des espèces menacées en France** : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

À partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présente pas de valeur patrimoniale particulière.

## ❖ Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
  - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
  - L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
  - L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
  - L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La **Directive Habitats/Faune/Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :
  - L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
  - L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
  - L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
  - L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** en Bourgogne (**ZnBO**).
- Les **listes rouges nationales (LRN), régionales (LRR)** en vigueur :
  - La liste rouge des espèces menacées en France de 2016.
  - La liste rouge des mammifères de la région Bourgogne de 2014.
  - La liste rouge des amphibiens menacés en Bourgogne de 2014.
  - La liste rouge des reptiles menacés en Bourgogne de 2014.
  - La liste rouge des odonates en Bourgogne de 2014.
  - La Liste rouge des oiseaux de Bourgogne de 2014.
  - La Liste rouge des écrevisses de Bourgogne de 2014.
  - La liste rouge des rhopalocères et zygènes menacés en Bourgogne de 2015.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

### 4.2.1.4 Etat initial pour le paysage

Dans un premier temps, l'ensemble du territoire a été analysé afin de faire un état des lieux à travers une série d'analyses thématiques, qu'il s'agisse d'aspects paysagers, urbanistiques, environnementaux ou patrimoniaux. Ces différentes thématiques permettront d'aboutir à une synthèse.

De cette synthèse a découlé une analyse critique qui a défini les grandes orientations concernant l'implantation du parc photovoltaïques, en ayant à l'esprit un objectif de projet paysager. Dans un cadre plus large, l'analyse paysagère a été confrontée aux contraintes techniques et environnementales étudiées dans l'étude d'impact.

Enfin, une consultation des schémas et plans locaux a permis d'appréhender le contexte général du secteur d'étude.

### 4.2.2 Principes de l'évaluation des incidences

Le 5° de l'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact relatif à l'évaluation des incidences. L'étude d'impact contient ainsi :

« 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 ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- 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 ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes effet et incidence sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Cependant, effets et incidences peuvent prendre une connotation si l'on tient compte des enjeux environnementaux préalablement identifiés dans l'état initial.

Dans le rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la manière suivante :

- Un *effet* est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement ;
- L'*incidence* est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale photovoltaïque sera plus importante pour une espèce dont l'enjeu est plus important. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible.

L'évaluation d'une incidence résultera alors du croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet).

Notons que la récente réforme de l'évaluation environnementale (ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n°2016-1110 du 11 août 2016) semble opérer un changement sémantique en remplaçant progressivement la notion d'impact par celle d'incidence.

Dans notre méthodologie, l'évaluation des incidences est réalisée à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 11 : Échelle des incidences

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

L'évaluation des incidences est réalisée en phase chantier, exploitation et démantèlement.

#### 4.2.2.1 Pour le milieu physique et le milieu humain

Pour définir les incidences potentielles du projet de parc photovoltaïque sur l'environnement physique et humain, nous nous sommes basés sur les éléments techniques des installations fournis par le maître d'ouvrages et nos connaissances acquises sur d'autres projets de parc photovoltaïque.

#### 4.2.2.2 Pour le milieu naturel

L'évaluation des incidences est réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée. La valeur de l'effet est définie selon plusieurs critères : la nature de l'effet, le type de l'effet (direct ou indirect), la temporalité de l'effet (temporaire ou permanente), la durée de l'effet (court, moyen et long terme), la probabilité de réalisation de l'effet, la sensibilité du taxon concerné et les dires-d'expert.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces à l'égard du présent projet ;
- Enjeu des populations locales ;
- Nature de l'impact (destruction, dérangement) ;
- Type d'impact (direct ou indirect) ;
- Temporalité de l'impact (temporaire ou permanent).

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Milieux naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères terrestres ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères (sur la base de la recherche de gîtes).

#### 4.2.2.3 Pour le paysage

En fonction de des enjeux vont ensuite être analysés **les effets** du projet photovoltaïque sur le paysage. Cette analyse sera appuyée de l'analyse d'un ou deux photomontage(s) représentatif(s) des principaux enjeux du territoire concerné. Les enjeux et les effets constatés vont aboutir à la caractérisation des incidences du projet sur le territoire d'étude.

L'analyse des effets et la détermination des incidences du projet seront réalisées sur deux plans :

- **Une analyse générale des effets sur le paysage** venant répondre aux enjeux déterminés par le diagnostic ;
- **Une analyse spécifique des effets cumulés avec d'autres projets**, en accord avec l'article L122-3 du code de l'environnement spécifiant que le contenu de l'étude d'impact doit comporter sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ». Il est ainsi défini que « **Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace.** »

Face au caractère multiple des perceptions du paysage lié aux effets de la distance, de l'angle de vue, des conditions d'accessibilité visuelle des espaces et des représentations sociales liés aux paysages et aux objets de paysage, il est nécessaire de **hiérarchiser les effets et les impacts identifiés** lors de la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact.

**Cette étape se fait en se basant sur les périmètres définis en début d'étude**, qui permettent d'intégrer empiriquement l'effet de la distance :

- A l'échelle du périmètre étendu, est proposée l'étude des grandes lignes du territoire : grandes structures du paysage (vallées, coteaux), voies majeures à grande fréquentation (à l'échelle du territoire d'étude, pour certains seront ciblées prioritairement les autoroutes, pour d'autres plutôt des départementales), lieux touristiques très reconnus, patrimoine en situation d'exposition au projet, entrée de grande ville.
- A l'échelle du périmètre rapproché, ce sont principalement les perceptions riveraines qui importent : depuis les bourgs s'ils existent, depuis les hameaux riverains du projet, depuis les voies locales reliant un hameau à un bourg, depuis des petits éléments du patrimoine vernaculaire, depuis des chemins de randonnée ou des entrées de champ... Ces lieux ne sont pas massivement fréquentés mais participent au lieu de vie des riverains, des agriculteurs qui interviennent sur le territoire, des promeneurs, des techniciens qui interviennent dans le cadre de différentes études.

Un point de vue peut être présenté pour montrer la variabilité des perceptions depuis les lieux habités et/ou fréquentés pour chacune de ces deux échelles d'analyse.

Finalement, une qualification de la nature de l'incidence (destruction, altération, fragmentation...) est faite. L'ensemble de ces éléments d'évaluation des incidences du projet sur le paysage et ses composantes est synthétisé dans un tableau permettant l'appréciation de l'importance des incidences par une échelle à sept niveaux impliquant la formulation et la mise en place de mesures adaptées.

Les points de vue sont systématiquement effectués depuis l'espace public directement identifiables comme tels ou, le cas échéant, depuis des points de vue régulièrement accessibles au public (visites de châteaux privés lorsqu'elles ne sont pas limitées aux journées du patrimoine par exemple). Les localisations proposées cherchent de préférence à montrer l'effet maximum de la perception du projet, ce qui peut expliquer un petit décalage de positionnement par rapport à « l'objet paysager à enjeu » (trouée dans la haie, etc.). Des éléments de contexte sont systématiquement présentés pour faciliter la compréhension du lecteur.

L'analyse par photomontage des impacts impose de choisir avec soin les points de vue effectués, dans une logique de représentativité des effets du projet. Tout en respectant l'approche des enjeux par périmètres et la règle du « positionnement sur l'espace public / effet maximisant » énoncées précédemment, les points de vue les plus pertinents en termes de perception sont recherchés (vue « académique » sur le patrimoine, perception depuis l'entrée principale menant au site...).

Selon les périmètres, lorsque ces points de vue ne permettent pas d'établir de covisibilité avec le projet, d'autres points de vue plus confidentiels peuvent être sollicités (perception depuis une voie secondaire voire locale, etc.).

A noter : une covisibilité même légère et indirecte suffit pour affirmer qu'il y a une covisibilité.

### 4.2.3 Principes de préconisation des mesures

#### 4.2.3.1 Principes pour tous les domaines de l'environnement

La proposition des mesures suit la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser), les projets de centrales photovoltaïques au sol impliquent également la mise en place de mesures de suivis et le cas échéant, d'accompagnement.

La mise en place des mesures est intimement liée à l'évaluation des incidences, puisque ces mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les incidences d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement.

#### Mesures d'évitement :

Les mesures d'évitement peuvent être soit intégrées dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, et qui permet d'éviter une incidence intolérable pour l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (changement de site d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, le choix de la période des travaux, l'enfouissement du réseau électrique ou le changement de chemins d'accès...).

#### Mesures de réductions :

Les mesures de réduction correspondent aux mesures pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, ou à prévenir l'apparition d'une incidence (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

#### Mesures compensatoires :

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (article R. 122-14 II du Code de l'environnement).

Les mesures compensatoires des incidences sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernées par une incidence négative résiduelle significative. Elles doivent être équivalentes aux incidences du projet et additionnelles aux engagements publics et privés (Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les incidences sur le milieu naturel).

#### Mesures de suivi et de contrôle :

Afin d'apprécier si les mesures ERC sont efficaces, des mesures de suivi et de contrôle sont mises en place.

Le suivi et le contrôle sont basés sur les enjeux et incidences définis lors de l'état initial. Ainsi, un enjeu fort ne nécessite pas le même suivi qu'un enjeu faible ou modéré.

L'ensemble des mesures préconisées par le bureau d'études est chiffré afin d'avoir une estimation du coût engendré par celles-ci.

Les objectifs de ces suivis sont les suivants :

- Contrôler pendant la phase chantier et d'exploitation que l'ensemble des mesures préconisées soit bien mis en place ;
- Constaté que les populations des espèces à enjeux sur lesquelles il y a une incidence négative se maintiennent bien au niveau des aires étudiées (pour le milieu naturel) ;
- Mettre en place de mesures correctives afin de modifier des mesures peu efficaces.

#### 4.2.3.2 Pour le milieu naturel

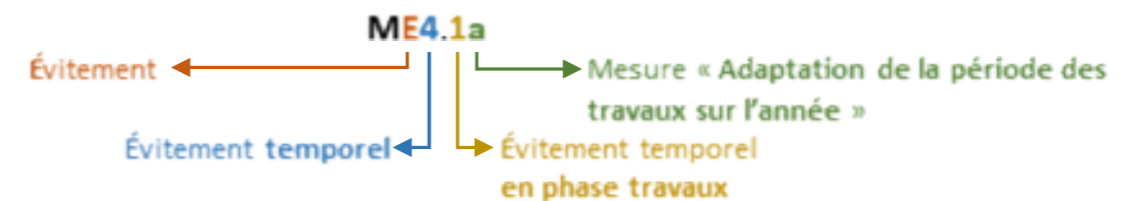
En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « de disposer d'une base méthodologique commune ;
- de s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;
- de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;
- de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classer les mesures selon quatre niveaux déterminés en fonction de :

- **La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement** : Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule ;
- **Le type de mesure** : Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle) ;
- **La catégorie de mesure** : Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4 ;
- **La sous-catégorie de mesures** : Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification ;

Exemple : pour une mesure correspondant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



#### 4.2.3.3 Pour le paysage

Chaque type de mesure sera présenté de façon distincte (éviter, réduire ou compenser) et spécifiera :


- Le périmètre de perception concerné ;
- L'incidence ciblée pour la mesure ;
- La localisation de la mesure ;
- Les caractéristiques générales de la mesure ;
- Pour les mesures compensatoires, les modalités d'acquisition et conditions de pérennité de la mesure, le suivi technique, la gestion de l'espace, l'encadrement réglementaire et juridique.

#### 4.3 Description des difficultés éventuelles


L'élaboration de l'étude n'a pas présenté de difficultés particulières.

#### 4.4 Les auteurs des études


La rédaction et le montage de l'étude d'impact (hors volet milieu naturel et paysage) ont été réalisés par :

<p style="text-align: center;"><b>Antea Group</b>          Agence des Bouches-du-Rhône          400 Avenue du Passe-temps          Parc de Napollon          13600 Aubagne          Tel : 04.42.08.70.70</p> <p style="text-align: center;"><i>Rédacteurs : Nicolas CONSORTI (Chef de projets) et Justine SCAGLIA (Ingénieure de projets)</i></p>	
---	---

L'étude faune-flore a été réalisée par la société :

<p style="text-align: center;"><b>EVINERUDE</b>          5 ZA Les Prairies, Route de la Verpillière          38290 Frontonas          Tel : 04.74.82.62.35</p> <p>Chef de projet : Christel ORSOLINI / Evinerude          Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Christel ORSOLINI, Lucas BEAUTRU, Manon MOSCHARD / Evinerude          Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Lucas BEAUTRU, Sébastien MERLE / Evinerude          Inventaires faune, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF, Sébastien MERLE, Eloïse PONS / Evinerude          Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude</p>	
--	---

L'étude paysagère a été réalisée par la société :

<p style="text-align: center;"><b>Antea Group</b>          Agence Rhône-Alpes – Lyon          109 rue des Mercières          69140 RILLIEUX-LA-PAPE          Tel : 04 37 85 19 60</p> <p style="text-align: center;"><i>Rédacteur : Julien MARECHAL</i></p>	
---	---



## 5 Etat actuel de l'environnement : scénario de référence

### 5.1 Introduction

Conformément aux articles R.122-5.II.3 et R.122-5.II.4 du Code de l'environnement, ce chapitre doit comporter :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence ». Ce scénario correspond à l'état de l'environnement avant mise en fonctionnement du site ;
- Une description des facteurs 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 ;
- Une description de l'évolution de ces aspects en cas de mise en œuvre du projet ;
- 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.

Les 2 premiers points correspondent à la description de l'état initial.

L'étude du contexte environnemental est réalisée selon les aires d'études définies précédemment au paragraphe 4.1.

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

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

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »<sup>4</sup>

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet. Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

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

<sup>4</sup> Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

## 5.2 Milieu physique

### 5.2.1 Météorologie

**Objectif :** L'analyse de la météorologie permet d'appréhender les conditions climatiques « normales » ainsi que les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques concernant la mise en place du parc photovoltaïque et des adaptations constructives à mettre en œuvre.

Le climat de la région Lorraine est considéré comme semi-continentale, les hivers y sont rudes et les étés sont chauds. Les jours de neige et de gel sont nombreux et la pluviométrie est relativement élevée sur toute l'année avec des pluies souvent à caractère orageux en été.

Les données concernant l'ensoleillement, les températures, les précipitations et le vent sont tirées de la station météorologique de Saint-Dizier. Il s'agit de la station la plus proche des communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain (à environ 20 km au sud) avec des archives disponibles sur plusieurs décennies. Nous étudierons ici les données comprises entre 1981 et 2010. (Source : <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1981-2010/saint-dizier-robinson/valeurs/07169.html>)

#### 5.2.1.1 Ensoleillement

Sur la station de Saint-Dizier, le nombre d'heures d'ensoleillement sur une année est de 1726,9 h avec une moyenne mensuelle variant de 47,6 h en décembre à 228 h en juillet.

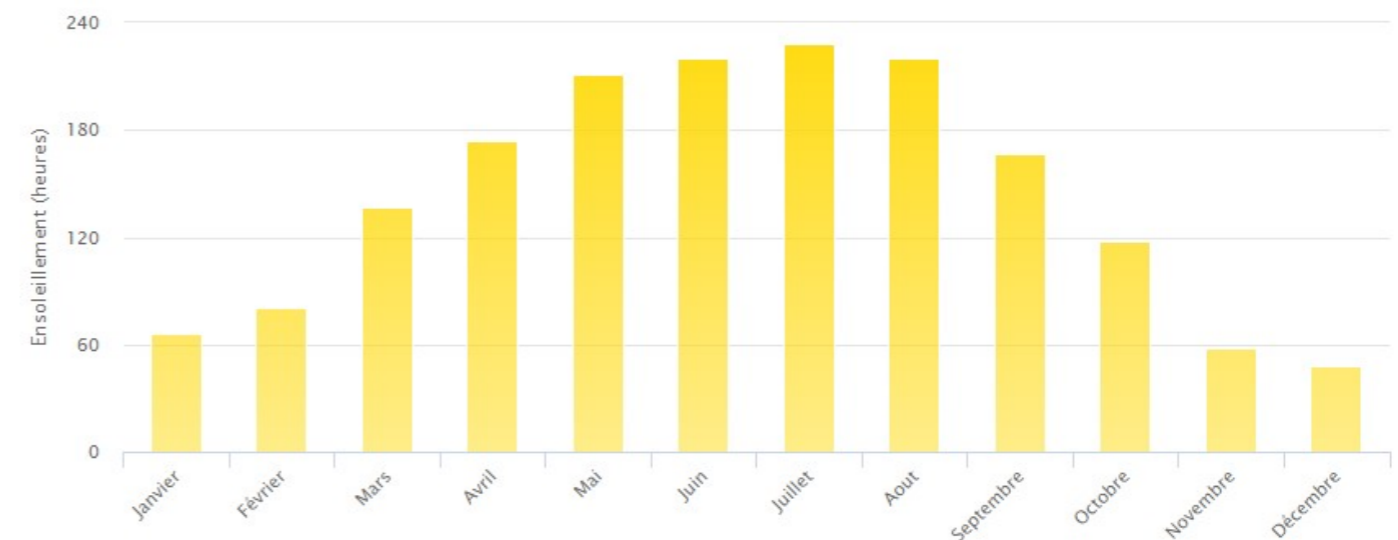


Figure 34 : Ensoleillement par mois à Saint-Dizier pour la période 1981-2010. (Source : Info Climat)

#### 5.2.1.2 Températures

La température moyenne à l'année enregistrée sur la station de Saint-Dizier – Robinson est de 11,2 °C sur la période 1981-2010, avec une moyenne mensuelle variant de 3,2°C en janvier à 19,8°C en juillet. Le record de température la plus élevée est de 41,4°C, enregistré le 25 juillet 2019 ; et le record de température la plus basse de -22,5°C, enregistré le 14 février 1956.

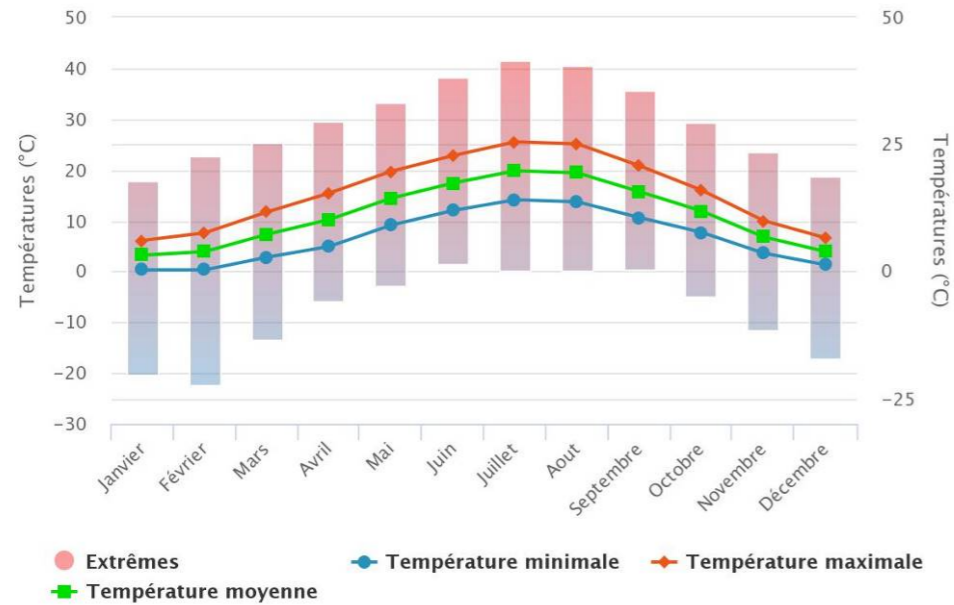


Figure 35 : Températures mensuelles moyennes à Saint-Dizier pour la période 1981-2010. (Source : Info Climat)

### 5.2.1.3 Précipitations et vent

La hauteur de précipitations cumulée par an est de 843,7 mm en moyenne sur la période 1981-2010. La hauteur de précipitation mensuelle moyenne varie entre 60,2 mm en avril et 85,2 mm en décembre sur cette même période.

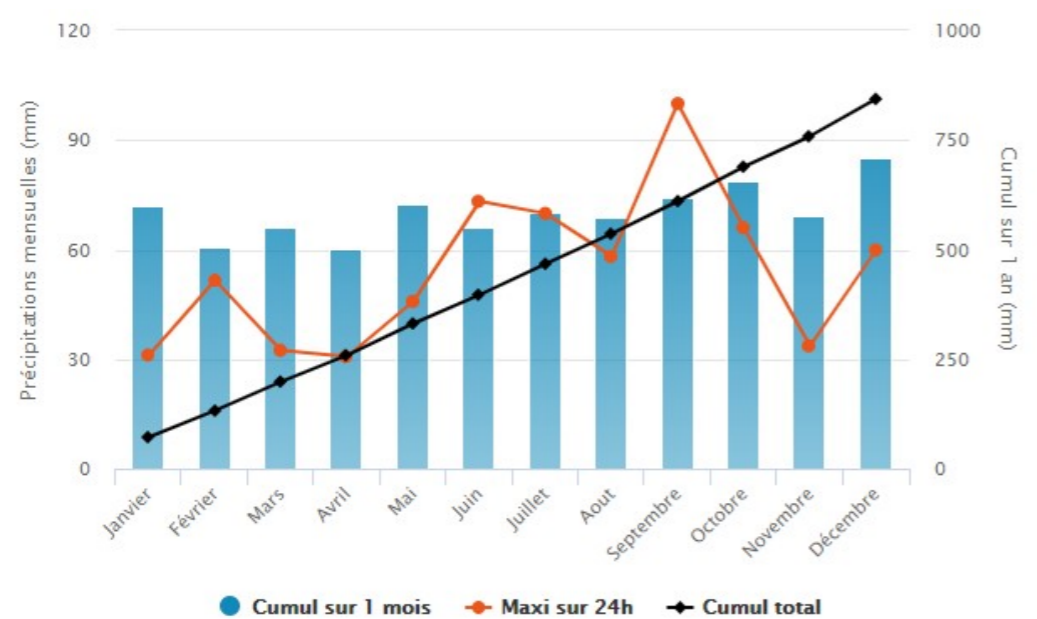
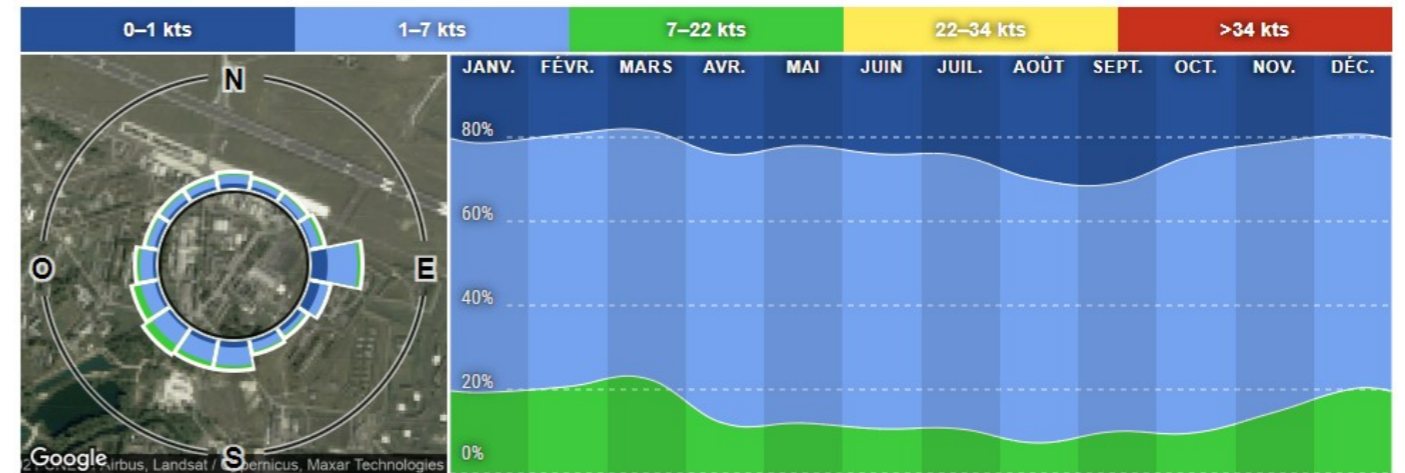


Figure 36 : Précipitations entre 1981 et 2010 enregistrées à la station de Saint-Dizier. (Source : Info Climat)

D'après la rose des vents issue des données de la station de Saint-Dizier-Robinson base aérienne, les vents dominants proviennent de l'Est et du Sud-Ouest.

Les vitesses des vents sont plutôt faibles avec une moyenne annuelle de 13 km/h et des rafales de 31 km/h. La rafale maximale de vent maximale entre 1981 et 2010 a été enregistrée en 1999 avec 158 km/h.



Nota : Vitesse en nœud (1 kts = 1,852 km/h)

Figure 37 : Répartition mensuelle de la direction et de la force du vent à la station Saint-Dizier-Radome. (Source : WindFinder)

### 5.2.1.4 Orages et tornades

Il y a en moyenne 51 jours d'orage par an dans le département de la Meuse, dont 5 jours d'orage de forte intensité.

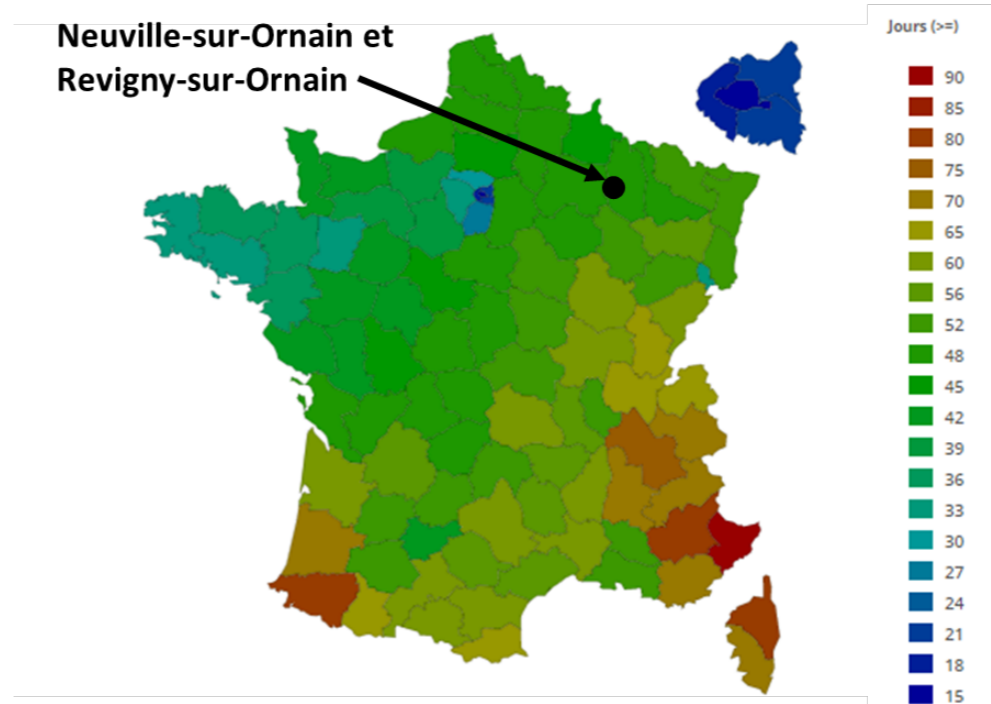


Figure 38 : Nombre de jours d'orage en France. (Source : Keraunos)

Les communes des Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain se trouvent dans une zone où la fréquence de tornades est conforme à la moyenne nationale.

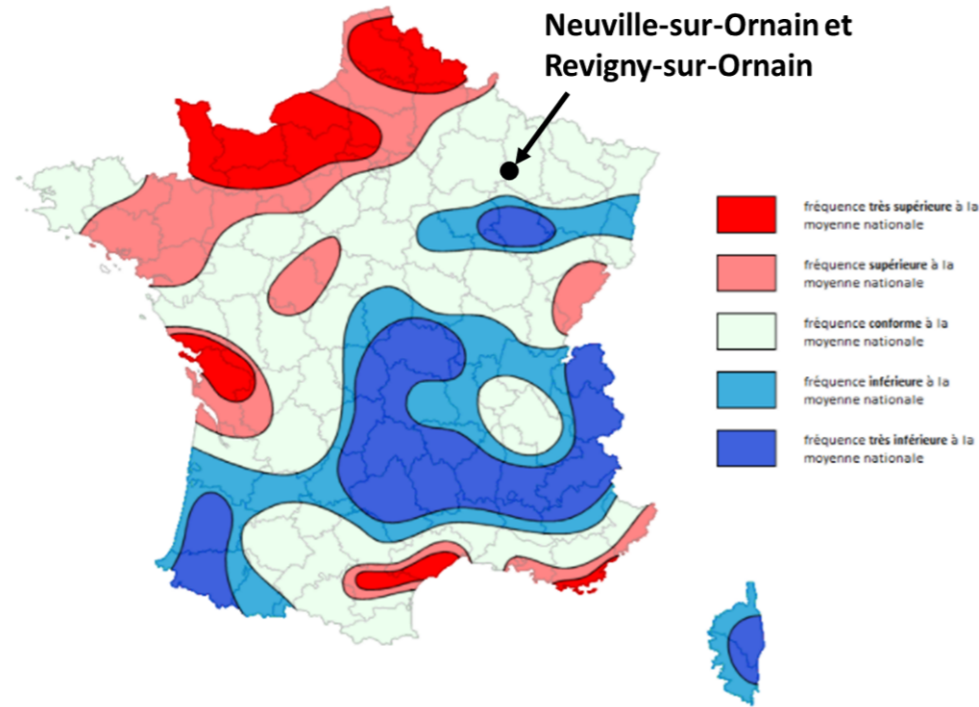


Figure 39 : Carte nationale des tornades. (Source : Keraunos)

#### 5.2.1.5 Synthèse

Le climat de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain est tempéré, et compatible avec l'activité photovoltaïque. L'ensoleillement est moyen et les conditions climatiques ne constituent pas de contraintes particulières pour la réalisation du projet. **Absence d'enjeu.**

### 5.2.2 Géomorphologie

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

#### 5.2.2.1 Topographie et relief

Aux alentours de la zone de projet l'altitude varie principalement entre 80 m et 400 m de hauteur.

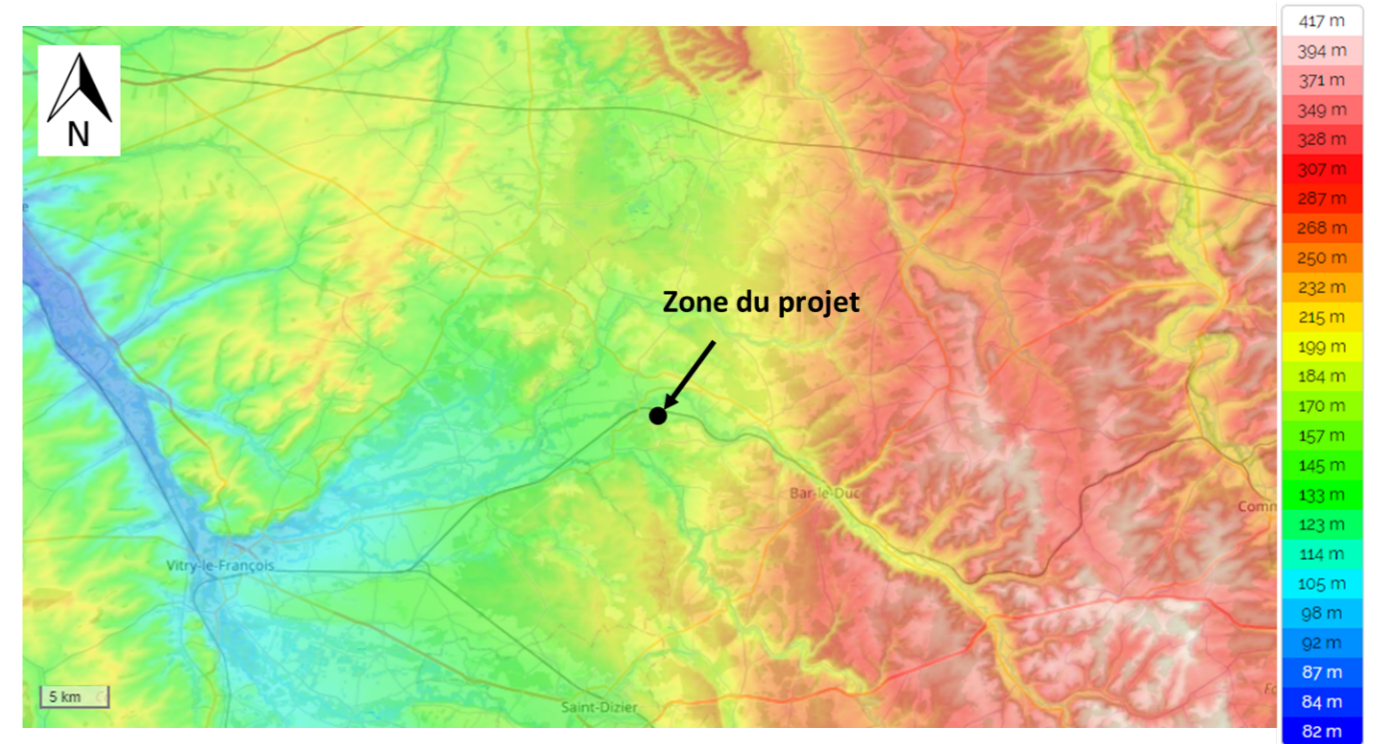


Figure 40 : Carte topographique autour du projet. (Source : topographic-map.com)

Le terrain de la zone d'étude se trouve à une altitude qui varie entre 157 m et 189 m. Il y a donc une pente descendante du Sud vers le Nord.

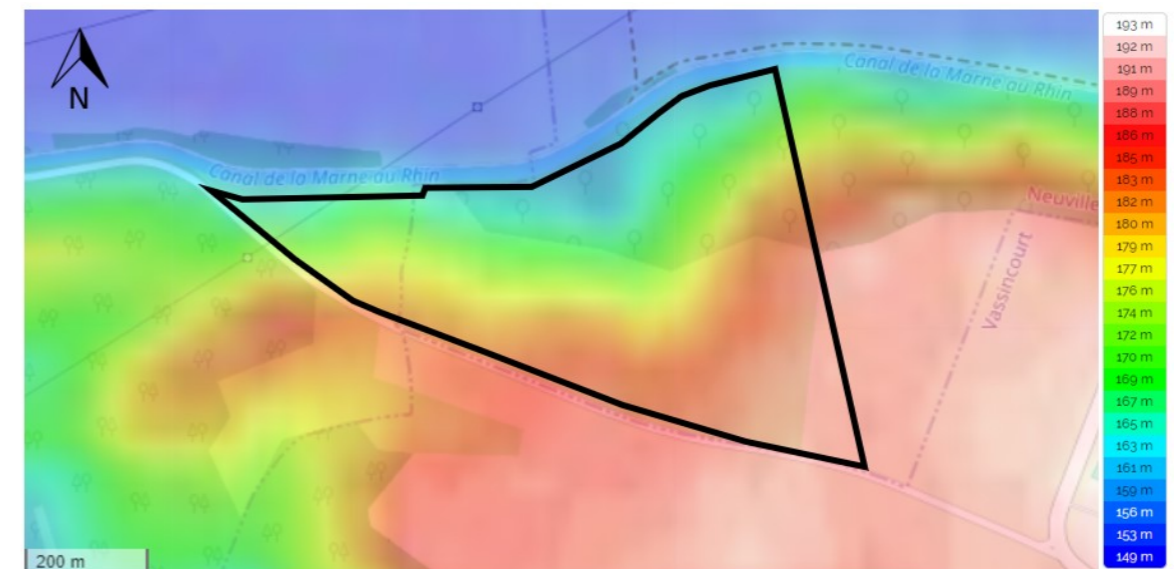


Figure 41 : Carte topographique de la zone d'étude. (Source : topographic-map.com)

#### 5.2.2.2 Géologie

La carte géologique n°190-Revigny du BRGM imprimée au 1/50 000 indique que la partie nord du site est constituée de Gault, la partie centrale du site est traversée par des glaciaires polygéniques à nombreux galets calcaires et la partie sud du site est constituée d'alluvions des moyennes terrasses.

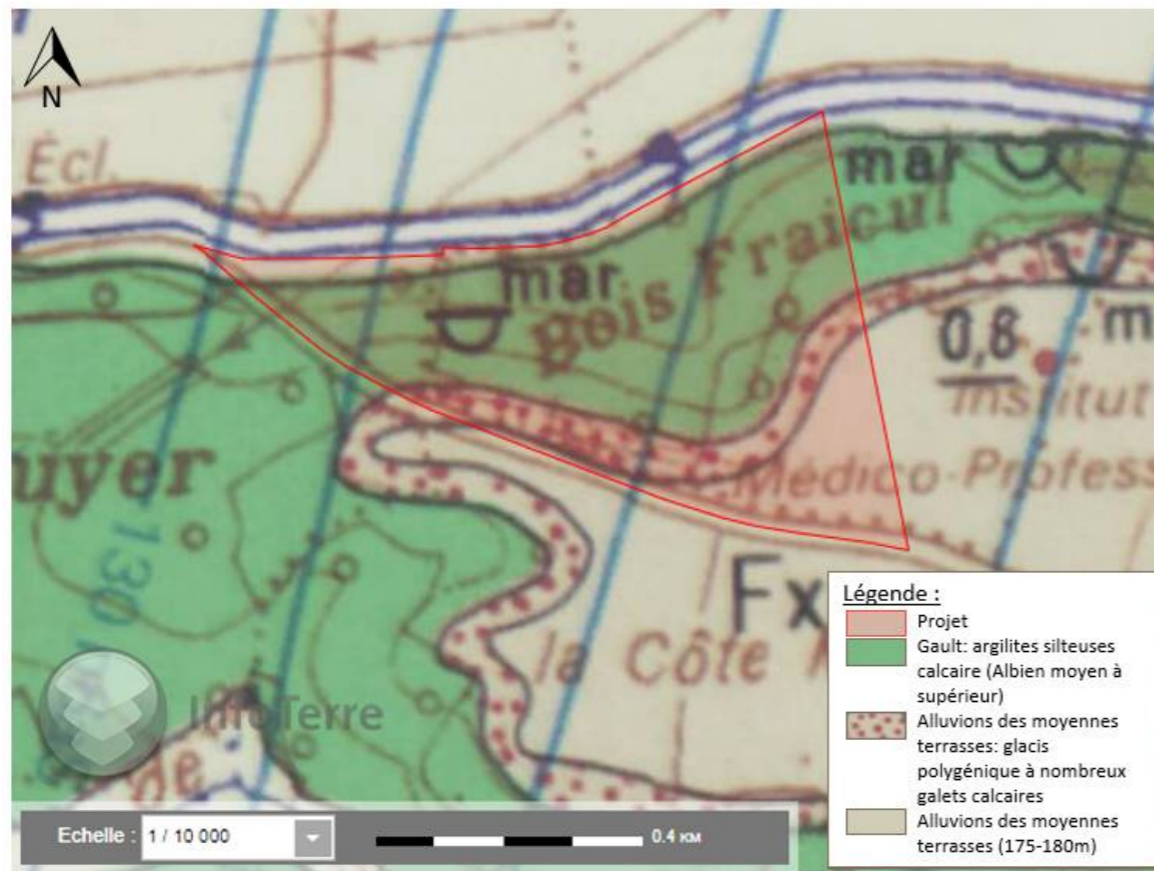


Figure 42 : Carte géologique de la zone d'étude. (Source : InfoTerre)

Les « alluvions des moyennes terrasses : glaciis polygénique à nombreux galets calcaires » se situent à environ 180-190 m d'altitude, ce sont des galets calcaires jurassiques mélangés à une matrice sableuse essentiellement calcaire.

Les « alluvions de moyennes terrasses (175-180m) » sont constituées d'une séquence de matière à granulométrie décroissante vers le haut. Cette séquence débute par des cailloutis à matière sableuse, puis par des granules et sables et se termine par des limons argileux voire des argiles.

Les argiles du « Gault : argilites silteuses calcaire » sont surtout des argilites calcaires, rarement des marnes. Elles se transforment en argiles plastiques par destruction près de la surface.

D'après la base de données Infoterre du BRGM, plusieurs ouvrages du sous-sol sont localisés au droit de la zone d'emprise du projet. Un forage et un sondage représentatifs sont étudiés ci-dessous.

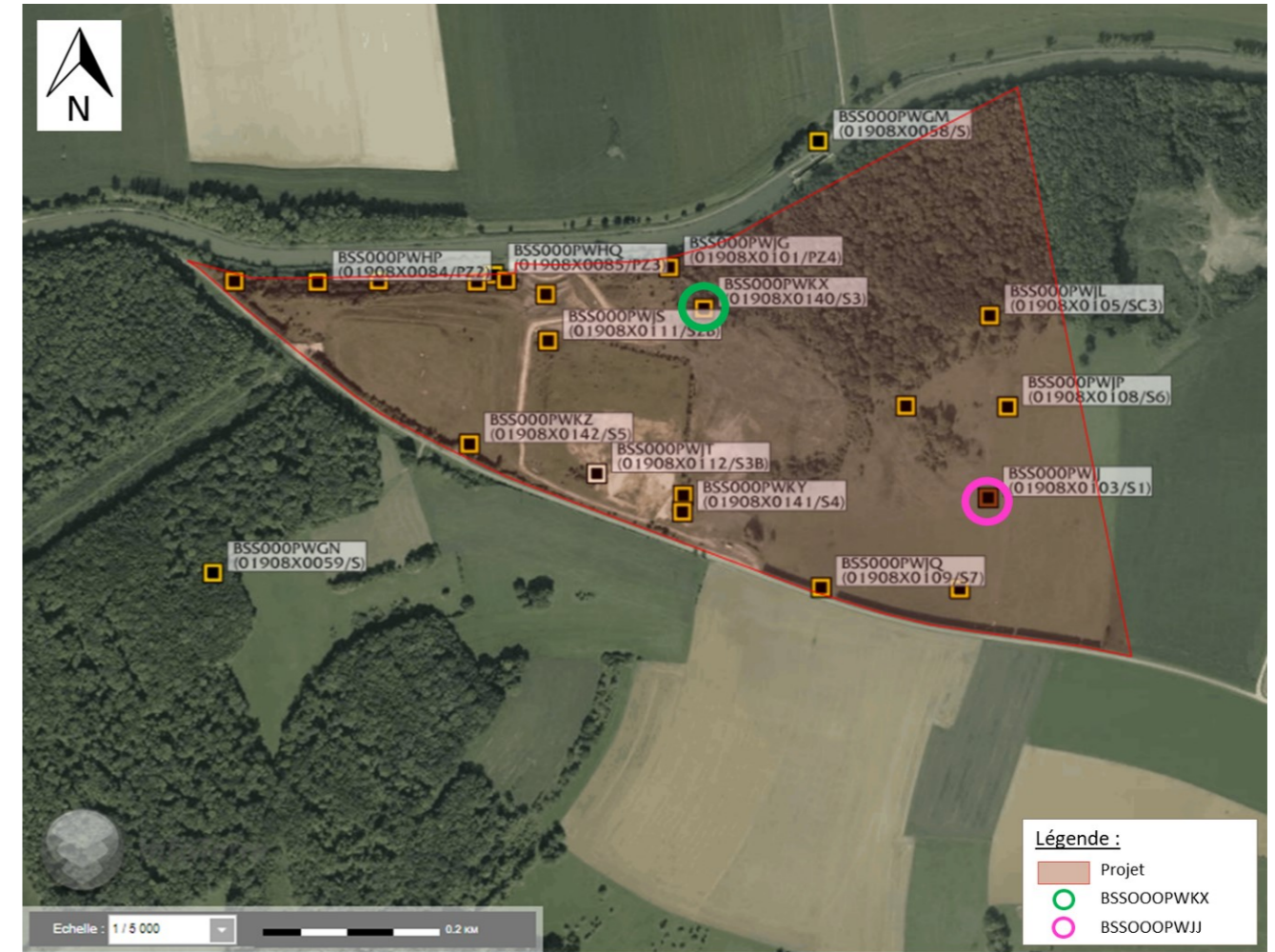


Figure 43 : Ouvrages de la banque du sous-sol autour du site du projet. (Source : Infoterre)

Le forage BSS000PWJJ a été réalisé à une altitude de 188,8 m avec une profondeur de 43 m le 8 août 2000. Un niveau d'eau à 34,55 m de profondeur a été détecté à cet emplacement, soit à 154,25 m NGF. Ce forage est situé dans la zone des alluvions des moyennes terrasses et révèle les couches géologiques suivantes :

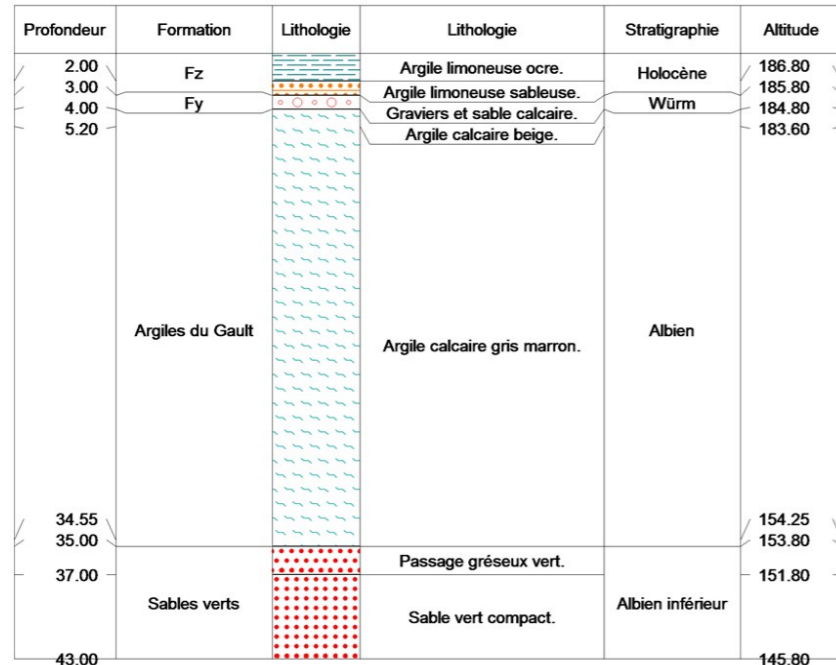


Figure 44 : Log géologique numérisé du forage BSSOOPWJJ. (Source : Infoterre)

Le sondage BSOOPWKX se situe dans la zone géologique des argiles de Gault. Il a été réalisé à une altitude de 155 m NFG et a détecté un niveau d'eau à 0,1 m en dessus du sol, soit à 154,9 m NGF.

Tableau 12 : Informations sur la coupe géologiques au point de sondage BSSOOPWKX. (Source : Infoterre)

Profondeur	Lithologie
De 0 à 0,3 m	terre végétale
De 0,3 à 3 m	argiles bariolées gris bleuté rouille humide avec graviers de calcaire à la base
De 3 à 5 m	cailloutis calcaire dans matrice argileuse brune
De 5 à 7 m	argile plastique gris foncé
De 7 à 8 m	argile sableuses noires riches en glauconie
De 8 à 9 m	sables argileux et glauconieux vert foncé
De 9 à 10,5 m	sables verts

Toute la partie ouest du site est occupée par un ancien site de stockage des déchets ménagers, aujourd'hui en phase de post-exploitation.

### 5.2.2.3 Synthèse

La surface de la zone d'étude a une pente ascendante du Nord vers le Sud. D'après les différents sondages, il semble que le sol soit principalement argileux sur plusieurs mètres, avec un passage d'éléments plus grossiers de cailloutis entre 148 et 151 m NGF.

**Absence d'enjeu sauf au droit de l'ancienne zone de stockage de déchets où l'enjeu est jugé modéré.**

## 5.2.3 Eaux souterraines et superficielles

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles permet de comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et d'évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. L'objectif est d'éviter et d'adapter le projet aux zones les plus vulnérables afin de ne pas remettre en cause les usages de la ressource en eau et l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

### 5.2.3.1 Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine de niveau 1 (superficielle) sur le terrain du projet est la HG303 Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain, elle est à dominante sédimentaire.

D'après le SDAGE 2016 Seine-Normandie, la masse d'eau HG303 a un objectif de bon état chimique à l'échéance 2027, l'objectif n'est pas atteint à cause de pesticides, l'objectif de bon état qualitatif a été atteint en 2015.

Au sud et au centre de la zone d'étude, les sols sont de nature peu perméable (argile sur plusieurs mètres), la nappe est donc peu vulnérable à une pollution provenant de la surface étant donné sa profondeur (plusieurs mètres).

Au nord de la zone d'étude, la nappe est très proche du niveau du sol (moins de 1 m), sa vulnérabilité est donc plus importante.

### 5.2.3.2 Piézométrie

Comme vu dans la partie 5.2.2.2 sur les résultats des forages et des sondages la nappe se trouve à environ 154 m NGF d'altitude. La figure suivante venant du SIGES Seine-Normandie montre les isopièzes recensés les plus proches de la zone de projet. Si on prolonge ces isopièzes, la profondeur de la nappe sur le site est comprise entre 150 et 160 m NGF ce qui est cohérent avec les résultats des sondages et forages. Le sens d'écoulement de la nappe est orienté vers le Nord-Ouest.

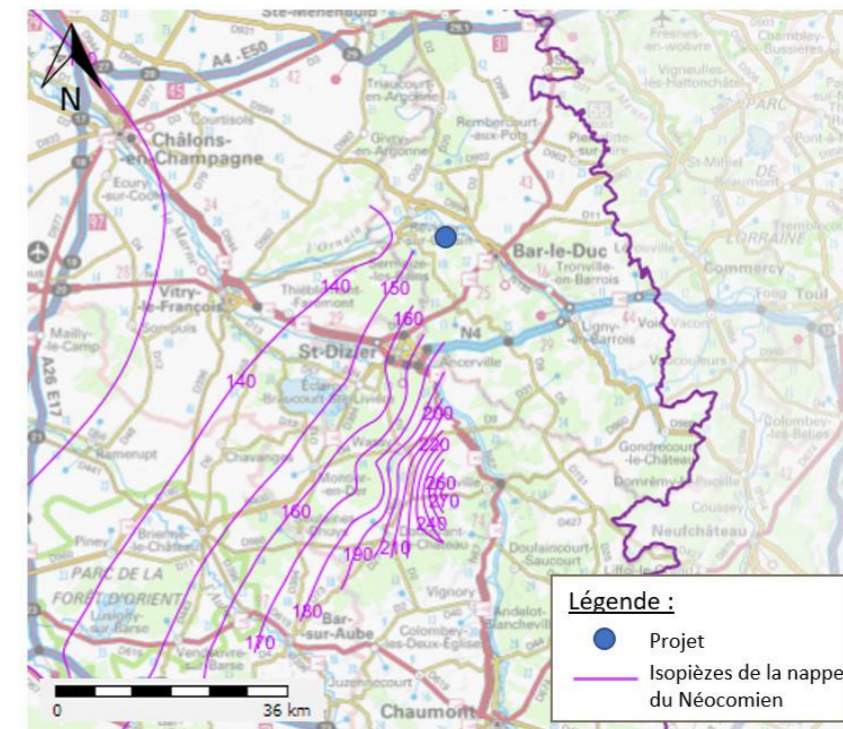


Figure 45 : Carte piézométrique des isopièzes de la nappe du Néocomien. (Source : SIGES Seine-Normandie)

### 5.2.3.3 Réseau hydrologique

Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain sont concernées par le bassin versant de la Marne. Le réseau hydrologique de la zone de projet est marqué par le canal de la Marne au Rhin en bordure Nord et le ruisseau de Sereinval à 500 m au Sud.



Figure 46 : Eaux superficielles autour de la zone de projet. (Source : Géoportail)

D'après la base de données Géoportail, la zone d'étude n'est concernée par aucun réseau hydrographique. Aucun cours d'eau n'est recensé au droit de la zone d'étude. Toutefois, les investigations écologiques menées au droit de la zone d'implantation potentielle ont recensées deux ruisseaux et un fossé dans la partie Est du site et s'écoulant dans le sens Sud-Nord. Deux ruisseaux temporaires traversent la prairie et les boisements situés à l'Est du site. Leurs largeurs sont réduites (environ 1 m) et leurs lits peu profonds. Sur le site, les fossés sont globalement inclinés selon une pente Sud-Nord. Un long fossé (186 m) traverse la zone de friche (Centre-Ouest du site d'étude) selon un axe Sud-Nord. Un plus petit fossé (61 m) est situé dans le boisement à l'extrémité Est du site. Leurs largeurs sont réduites et leurs lits peu profonds.

La figure suivante localise les ruisseaux et fossés recensés lors des investigations écologiques.

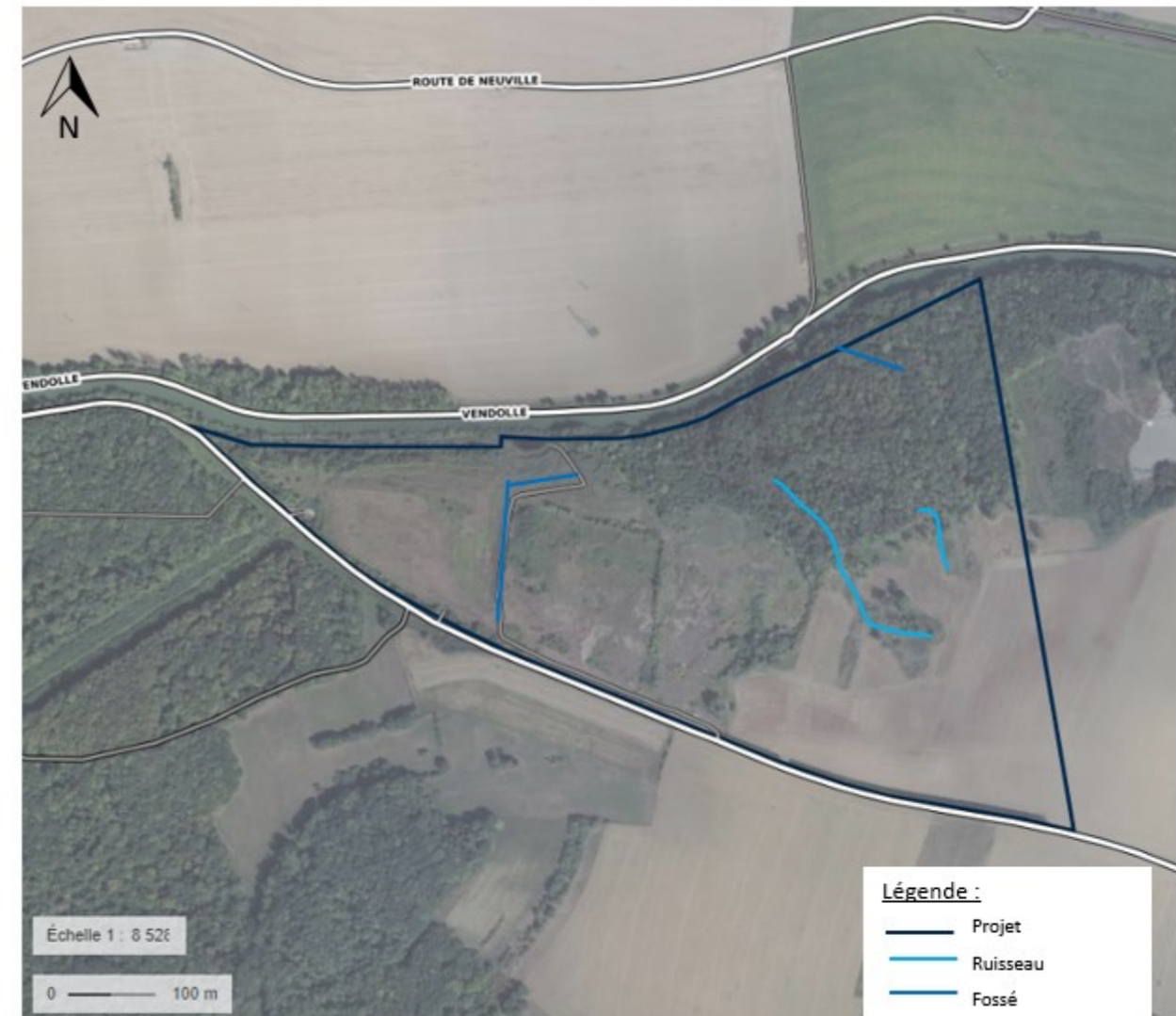


Figure 47: Ruisseaux et fossés au droit de la zone de projet. (Source : Evinerudel)

### 5.2.3.4 Usages liés à l'eau

Après consultation de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Grand Est, la zone d'étude ne comporte pas de captage d'alimentation en eau potable et n'est pas comprise dans un périmètre de protection associé à ces captages.

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM ne recense aucun point d'eau au droit de la zone d'étude. Seuls quatre piézomètres sont présents sur la zone d'étude au droit de l'ancien stockage de déchets.

De plus aucun point d'eau à usage domestique n'est recensé à moins de deux kilomètres du projet d'après cette base de données, cependant certains forages aux alentours peuvent être utilisés pour des besoins agricoles ou d'irrigation.

Le canal de Marne au Rhin est une zone de pêche de loisir.

### 5.2.3.5 Synthèse

La zone d'étude est située en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP et aucun point d'eau n'est recensé au droit de la zone d'étude ni dans un rayon de 2km.

La nappe au Sud et au centre de la zone de projet se trouve à une profondeur de plusieurs mètres protégée par une couche d'argile, mais au Nord la nappe est à une profondeur inférieure à un mètre.

**Le contexte hydrogéologique** de la zone d'étude présente une sensibilité jugée **faible** pour la partie sud et centrale de la zone d'étude et **modérée** pour la partie nord.

**Au niveau du contexte** hydrologique, celui-ci est jugé **faible** pour la partie sud de la zone d'étude et **modéré** pour la partie nord avec la présence du canal de la Marne au Rhin.

### 5.2.4 Risques naturels

**Objectif :** L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes à prendre en compte dans le choix de localisation et dans les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées. Ainsi, cela permet d'assurer la pérennité des installations et d'éviter d'accentuer les risques existants.

#### 5.2.4.1 Risque sismique

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain sont soumises à un risque sismique très faible (catégorie 1). Le dernier séisme enregistré sur les communes date de 2003 avec une intensité de 3 (secousse faiblement ressentie balancement des objets suspendus,). (Source : SisFrance)

Le projet de construction d'une centrale photovoltaïque est concerné par 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 ». S'agissant de bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée (bâtiment de catégorie I), aucune contrainte de construction parasismique n'est imposée pour un parc photovoltaïque.

#### 5.2.4.2 Risque d'inondation et remontée de nappes

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain sont soumises à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) « 55DDT20080004 - PPRI Ornain Aval », approuvé le 21/12/2004. Cependant, la zone d'étude est en dehors de la zone soumise à la réglementation de ce PPRI.

Cette zone est imperméable à l'affleurement d'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappes d'InfoTerre (la nappe est isolée de la surface du sol par une couche d'argile imperméable).

#### 5.2.4.3 Risque mouvements 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 mouvements peuvent être lents et continus (tassements, affaissements, retrait-gonflement des argiles, etc.) ou rapides et brutaux (effondrements de cavités souterraines par exemple).

Un glissement de terrain a été recensé le 1<sup>er</sup> janvier 2004 à cause de l'ancien centre de stockage de déchets qui se trouvait à cet endroit, le poids qui reposait sur les argiles était trop important. **La zone de projet semble donc être sujette aux mouvements de terrain sur la partie Ouest seulement au droit de l'ancien stockage de déchets.**

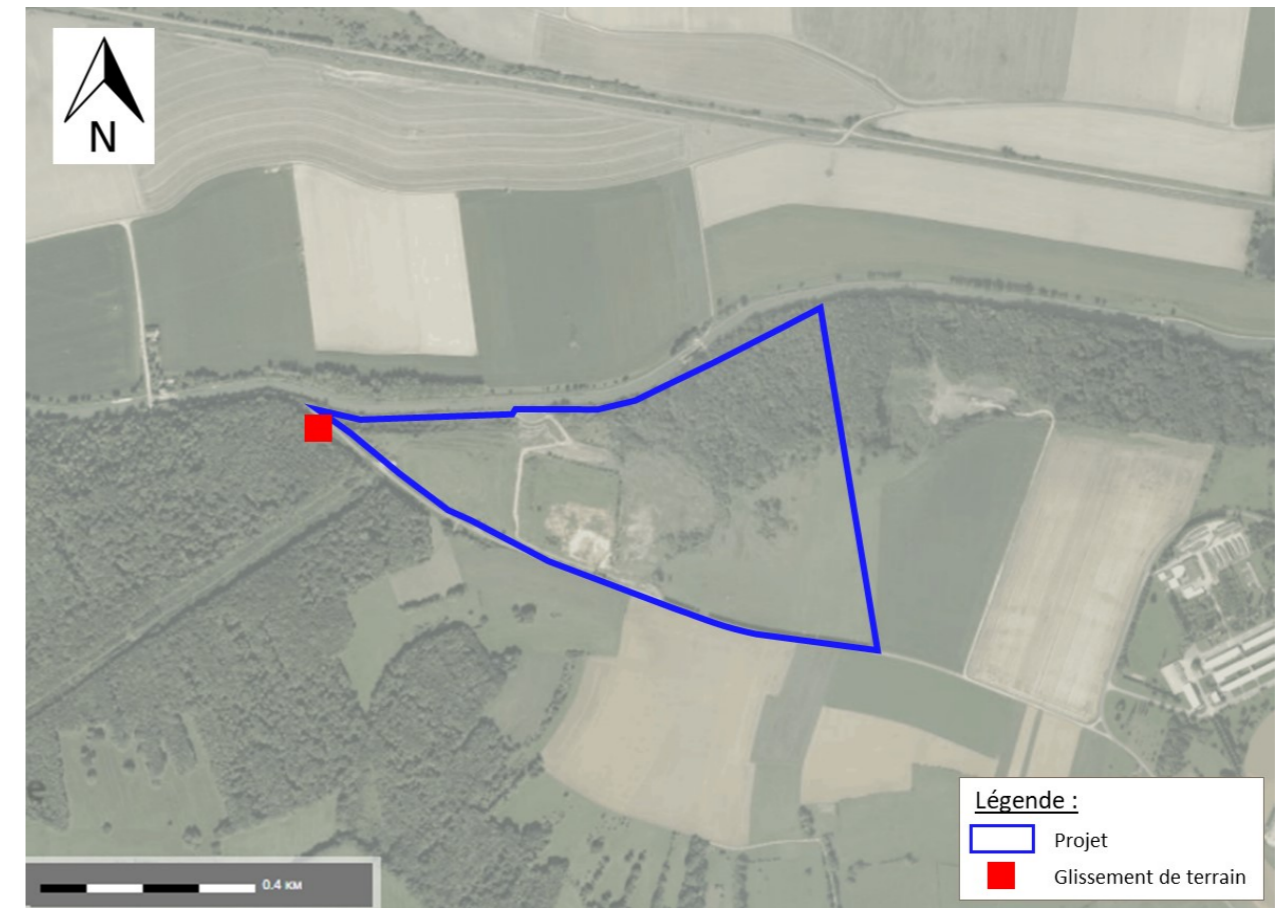


Figure 48 : Mouvements de terrain proche de la zone du projet. (Source : InfoTerre)

#### 5.2.4.4 Risque retrait argile

La zone d'étude présente une forte exposition au retrait gonflement des argiles sauf dans la partie sud-est où l'exposition est faible.

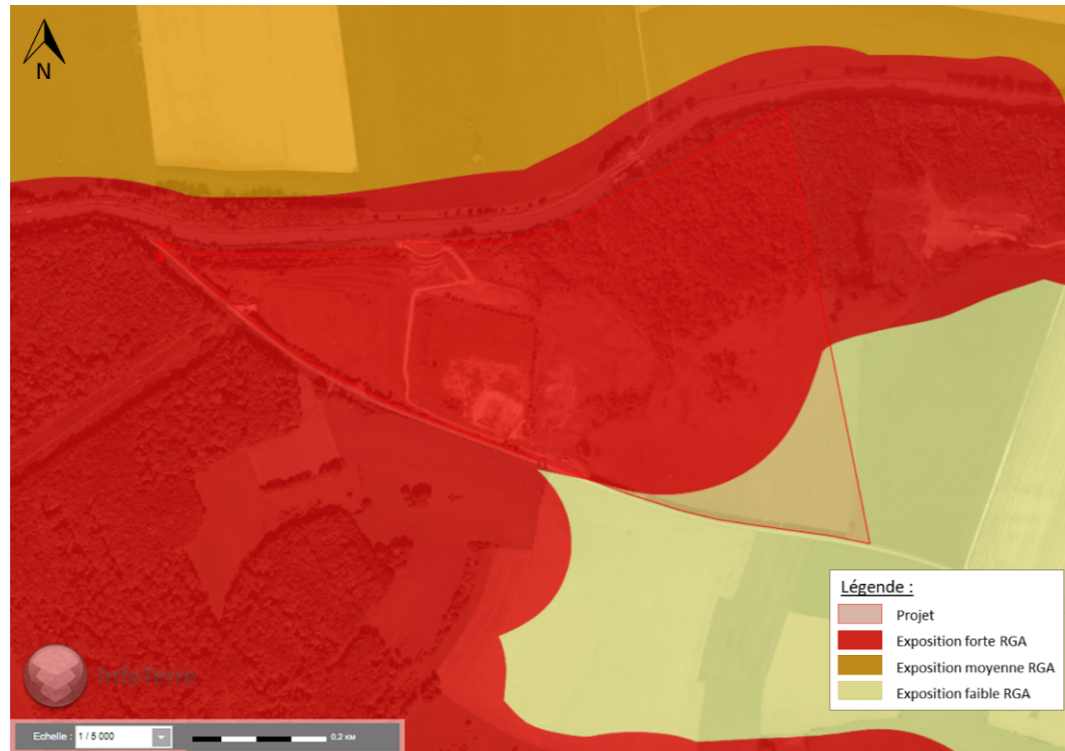


Figure 49 : Exposition au retrait gonflement des argiles (RGA). (Source : InfoTerre)

#### 5.2.4.5 Risque cavités

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain. Ces communes ne sont pas soumises à un Plan de prévention des risques cavités souterraines.

#### 5.2.4.6 Risque incendies

Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain ne disposent pas d'un Plan de Prévention de Risque Incendie de Forêt (PPRIF).

Une zone boisée est située sur la zone d'étude, mais le risque feu de forêt ne fait pas parti des risques répertoriés dans le Dossier Départementale des Risques Majeurs de la Meuse.

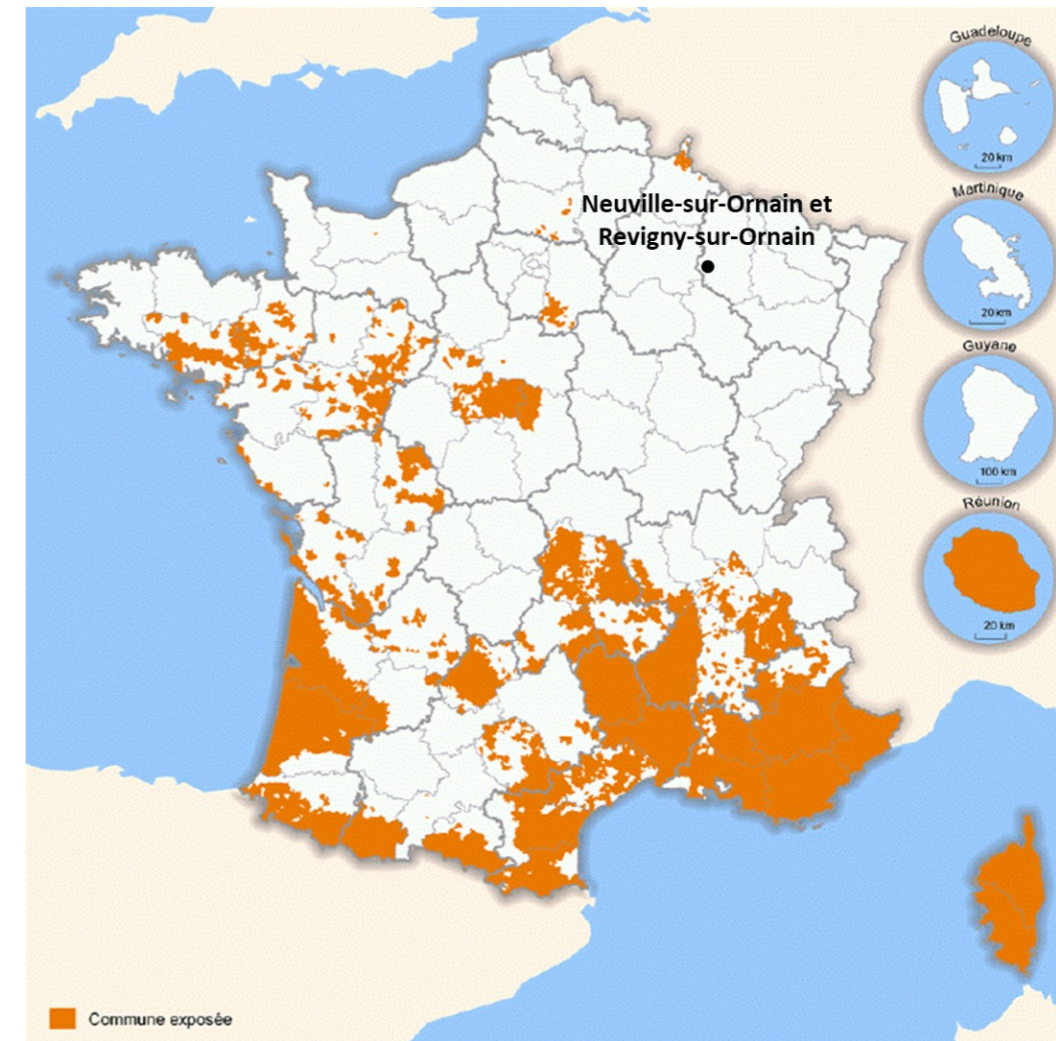


Figure 50 : Localisation des communes exposées au risques d'incendies de forêts (mars 2010). (Source : Observatoire des Risques Nouvelle Aquitaine (données MEDDTL))

#### 5.2.4.7 Foudre

Le risque orageux peut être apprécié grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an ». D'après les données 2011-2020 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, le foudroiement est faible dans le département de la Meuse (le département se classe 67/96 à l'échelle nationale, avec une densité moyenne de 0,7364 nsg/km<sup>2</sup>/an). A titre de comparaison, la moyenne de densité de foudroiement en France métropolitaine sur la même période est 1,04 nsg/km<sup>2</sup>/an.

**Le risque orageux dans le secteur du projet, peut donc être considéré comme légèrement plus faible qu'au niveau national.**

#### 5.2.4.8 Potentiel radon

Le potentiel radon des communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain est faible. (Source : Géorisques)



### 5.2.4.9 Synthèse

Les risques naturels en présence au sein de la zone d'étude ne sont pas de nature à générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.  
 La zone d'étude est concernée par les risques naturels suivants :

- Mouvements de terrain : risque **modéré** sur la partie Ouest au droit de l'ancien stockage de déchets ;
- Retrait-gonflement d'argile : risque **fort sur la quasi-totalité de la zone d'étude et faible sur la partie sud-est** ;
- Sismicité : risque **très faible**
- inondation : risque nul

### 5.2.5 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Tableau 13 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu
Météorologie	Le climat de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain est tempéré, et compatible avec l'activité photovoltaïque. L'ensoleillement est moyen et les conditions climatiques ne constituent pas de contraintes particulières pour la réalisation du projet.	Nul
Géomorphologie	La surface de la zone d'étude a une pente ascendante du Nord vers le Sud. D'après les différents sondages et forages, il semble que le sol soit principalement argileux sur plusieurs dizaines de mètres, avec un passage d'éléments plus grossiers de cailloutis entre 148 et 151 m NGF. Les sols sont donc de nature peu perméable.	Nul
	La partie ouest de la zone d'étude correspond à un ancien centre de stockage de déchets	Modéré pour la partie Ouest
Eaux souterraines	La zone d'étude est située en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP et aucun point d'eau n'est recensé au droit de la zone d'étude ni dans un rayon de 3km.	Faible pour la partie sud et au centre
	La nappe au Sud et au centre de la zone de projet se trouve à une profondeur de plusieurs mètres, mais au Nord la nappe est à une profondeur inférieure à un mètre.	Modéré pour la partie nord
Eaux superficielles	Le réseau hydrologique de la zone de projet est marqué par le canal de la Marne au Rhin en bordure Nord et le ruisseau de Sereival à 500 m au Sud.	Faible pour la partie sud et au centre
	Le canal de Marne au Rhin est une zone de pêche de loisir. Aucun cours d'eau pérenne n'est recensé au droit de la zone d'étude. Des écoulements temporaires (fossés et ruisseaux) sont présents sur le site.	Modéré pour la partie nord
Risques naturels	Les risques naturels en présence au sein de la zone d'étude ne sont pas de nature à générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.	Faible
	Mouvements de terrain	Modéré pour la partie ouest au droit de l'ancien centre de stockage de déchets
	Retrait-gonflement d'argile	Fort sur la quasi-totalité de la zone d'étude et faible sur la partie sud-est
	Sismicité	Très faible
	Inondation	Nul

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

## 5.3 Milieu humain

### 5.3.1 Occupation des sols

**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface entre différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire contribue au développement de milieux naturels mais aussi des activités anthropiques (choix des cultures, habitations, routes, industries...). L'objectif de ce chapitre est d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire pour intégrer au mieux le champ de panneaux photovoltaïques dans son environnement.

#### 5.3.1.1 Utilisation du sol

L'occupation des sols du département de la Meuse est principalement composée de territoires agricoles (59,7 %) et de forêts et milieux semi-naturels (37,3 %).

La commune de Revigny-sur-Ornain se compose à environ 71% de territoires agricoles, 15% de forêts et milieux semi-naturel et 14% de terres artificialisées. La commune de Neuville-sur-Ornain se compose à environ 68% de territoires agricoles, 28% de forêts et milieux semi-naturel et 4% de terres artificialisées. (Source : *annuaire-mairie.fr*, consulté le 15/06/2021)

La zone d'étude se situe :

- à l'Ouest sur un ancien site de stockage de déchets en activité de 1973 à 2004 (Source : données BASIAS) ;
- au Nord-Est sur une zone boisée, le « Bois Fraicul » ;
- au Sud-Est sur des parcelles agricoles, qui sont aujourd'hui définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.



Figure 51 : Photo aérienne du centre de stockage de déchets en 2002. (Source : *remonterletemps.ign.fr*)

#### 5.3.1.2 Agriculture

La Meuse est un département où la profession d'agriculteur est exercée par 3 016 personnes (Source INSEE 2017). L'agriculture départementale repose principalement sur la production de lait, de viande bovine, de céréales et d'oléagineux.

Sur les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain, l'environnement agricole est composé principalement de prairie pour le pâturage et la production de fourrage, de maïs, de colza et de blé.

Actuellement, au sud-est de la zone d'étude on recense un seul type de culture illustré dans la figure suivante :

- prairie (en vert clair).

**L'extrémité sud-est de la zone d'étude (en gris clair sur la carte) est classée en jachère.**

**Pour rappel, ces parcelles sont aujourd'hui définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.**

Des parcelles agricoles sont situées en bordure Nord et Est de la zone d'étude, il s'agit principalement de cultures de colza et de blé.

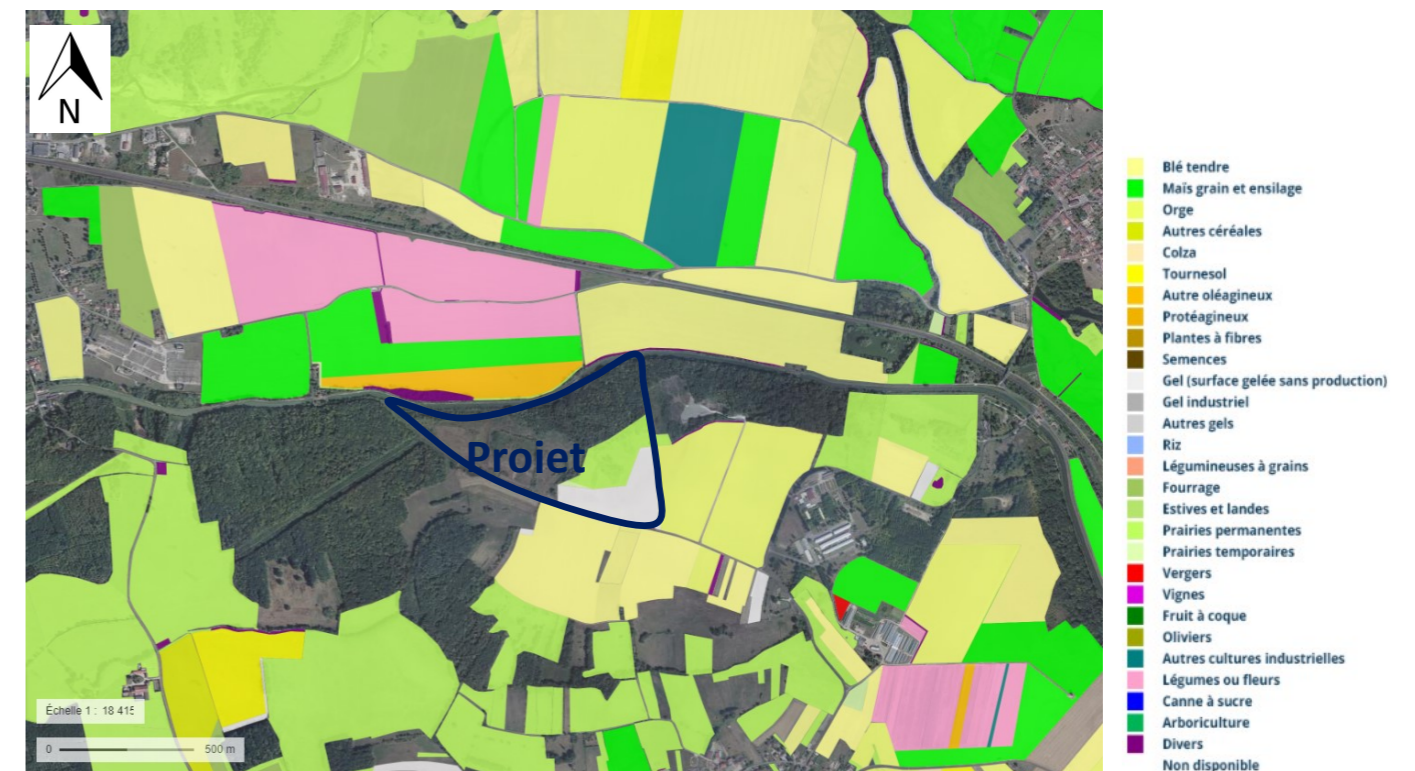


Figure 52 : Parcelles agricoles aux alentours de la zone d'étude. (Source : *Géoportail, registre parcellaire 2021*)

#### 5.3.1.3 Zone Agricole Protégée (ZAP)

D'après les documents d'urbanisme de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain, la zone d'étude n'est pas concernée par une Zone Agricole Protégée.

### 5.3.1.4 Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) et Appellation d'Origines Protégée (AOP)

D'après la base de données de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la qualité) les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain appartiennent aux aires géographiques de production de :

- l'AOC/AOP du « Brie de Meaux » ;
- l'AOC/IG et IGP de la « Mirabelle de Lorraine » ;
- l'IGP des « Bergamotes de Nancy » ;
- l'IGP des « Volailles de la Champagne ».

Nota : AOC : Appellation d'Origine Contrôlée ; AOP : Appellation d'Origine Protégée ; IG : Indication Géographique ; AGP : Indication Géographique Protégée.

### 5.3.1.5 Forêts

La zone d'étude comprend plusieurs zones boisées :

- le « Bois Fraicul », une forêt à mélange de feuillus au Nord-Est ;
- une zone herbacée au centre ;
- des feuillus en îlot le long du canal de la Marne au Rhin au Nord-Ouest.

Le « Bois de l'Ecuyer » est situé en bordure Ouest du projet et le « Bois Fraicul » est également présent en bordure Nord-Est.



Figure 53 : Forêts autour de la zone d'étude. (Source : Géoportail)

### 5.3.1.6 Synthèse

L'occupation des sols sur la zone d'étude est marquée par :

- un ancien site de stockage de déchets à l'ouest,
- une zone boisée au nord-est
- une prairie et une zone en jachère au sud-est (parcelles définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville).

Bien qu'elle ne soit pas présente sur la zone d'étude, l'agriculture locale fait l'objet de plusieurs appellations protégées « AOC », « AOP » et « IGP ».

L'environnement rapproché de la zone d'étude est constitué essentiellement de parcelles agricoles, avec une carrière au Nord-Est, ainsi que des zones boisées à l'Est et à l'Ouest.

L'occupation des sols au sein de la zone d'étude constitue un enjeu modéré.

### 5.3.2 Contexte démographique

**Objectif :** L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique a pour objectif d'identifier le contexte humain local en ce qui concerne la démographie, les activités économiques et les habitats. Cela permet de mettre en évidence les atouts et les contraintes pour l'implantation du projet.

#### 5.3.2.1 Démographie

D'après les données de l'INSEE, la démographie de Revigny-sur-Ornain a tendance à diminuer depuis les années 1975, et celle de Neuville-sur-Ornain a tendance à augmenter depuis 1999.

Tableau 14 : Population de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain depuis 1968. (Source : INSEE)

Population	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Revigny-sur-Ornain	3 955	4 077	4 054	3 528	3 660	3 206	3 005	2 805
Neuville-sur-Ornain	332	341	381	423	347	351	356	362

La répartition des âges des habitants de Revigny-sur-Ornain est à peu près similaire à la tendance nationale avec un vieillissement croissant. Cependant à Neuville-sur-Ornain peu de personnes ont entre 15 et 29 ans, en effet les jeunes adultes préfèrent aller dans des communes plus importantes pour leurs études et leurs emplois.

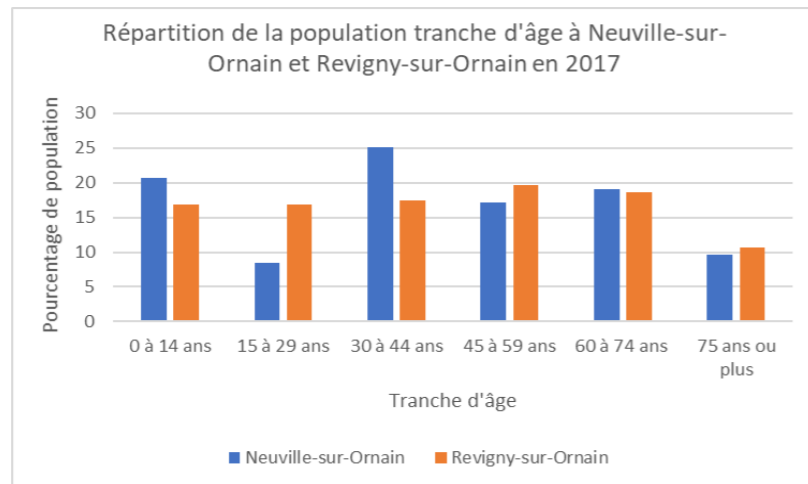


Figure 54 : Population par tranche d'âge à Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain en 2017. (Source : INSEE)

Le pourcentage de femmes en 2017 à Neuville-sur-Ornain est de 49 % et de 50 % à Revigny-sur-Ornain. En 2017, le taux de chômage de la population active à Neuville-sur-Ornain est de 3,8 % et de 15,6 % à Revigny-sur-Ornain.

### 5.3.2.2 Activités

Le secteur économique des communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain est marqué par :

- l'activité agricole,
- le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration,
- la construction,
- l'administration publique, l'enseignement, la santé et le social.

Une carrière exploitée par la société CIMENT CALCIA est située en limite Est de la zone d'étude. La société « Les Jardins de Vassincourt » est implantée à environ 500 m au sud-est de la zone d'étude.

### 5.3.2.3 Habitats

En 2017, les chiffres de l'INSEE montrent que :

- A Neuville-sur-Ornain :
  - 87,9 % des logements sont des résidences principales ;
  - 2,9 % sont des résidences secondaires ou des logements occasionnels ;
  - 9,2 % sont des logements vacants (dont 97,2 % de maisons).
- A Revigny-sur-Ornain :
  - 82,8 % des logements sont des résidences principales ;
  - 1,6 % sont des résidences secondaires ou des logements occasionnels ;
  - 15,6 % sont des logements vacants (dont 58,7 % de maisons).

Les habitations les plus proches de la zone d'étude se situent à 250 m au Nord-Ouest, il s'agit de trois maisons, ce sont les seules habitations dans un rayon de 500 m. La densité de population est donc très faible dans le rayon des 500 m autour de la zone d'étude.

Les bâtiments de l'ADAPEI (Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés) sont à environ 400 m à l'est de la zone d'étude.

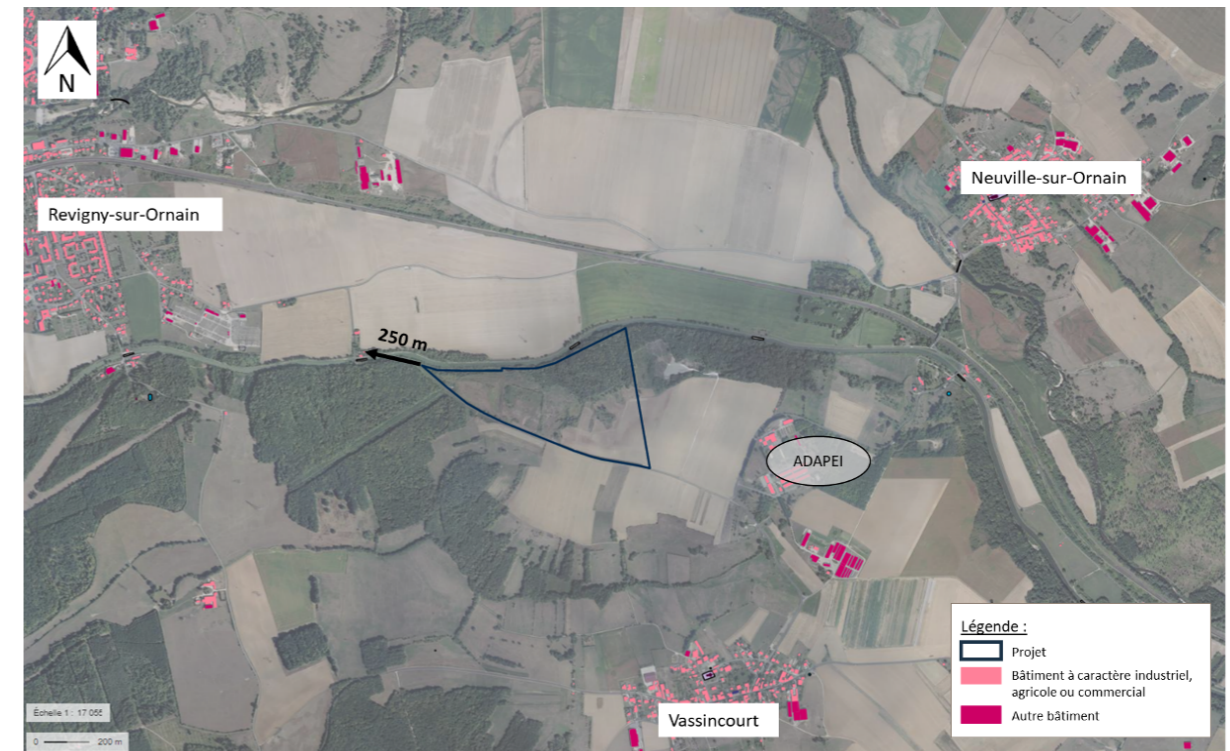


Figure 55: Identification des bâtiments à proximité de la zone d'étude. (Source : Géoportail)



Figure 56 : Habitats et activités autour de la zone d'étude. (Source : Géoportail)

### 5.3.2.4 Synthèse

Les environs de la zone d'étude sont caractérisés par une très faible densité de population, seulement 3 maisons sont présentes dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Au vu de l'aménagement du territoire et de la localisation du projet, l'enjeu humain est considéré comme faible.

### 5.3.3 Accessibilité et voies de communication

**Objectif :** La connaissance des caractéristiques du site en termes d'accessibilité routière permet d'appréhender les différents axes de circulation pour accéder au site et acheminer les structures en phase de chantier, d'entretien et d'exploitation.

#### 5.3.3.1 Réseau routier

Le réseau routier local est marqué par :

- une route communale longeant le site au Sud ;
- la route « Vendolle » passant à 30 m au Nord, longeant le canal de la Marne au Rhin ;
- la route de Neuville passant à 300 m au Nord, permettant de relier Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain ;
- la départementale 1 à 1 km au Sud ;
- la départementale 994 à 2 km au Nord reliant Revigny-sur-Ornain à Bar-le-Duc.

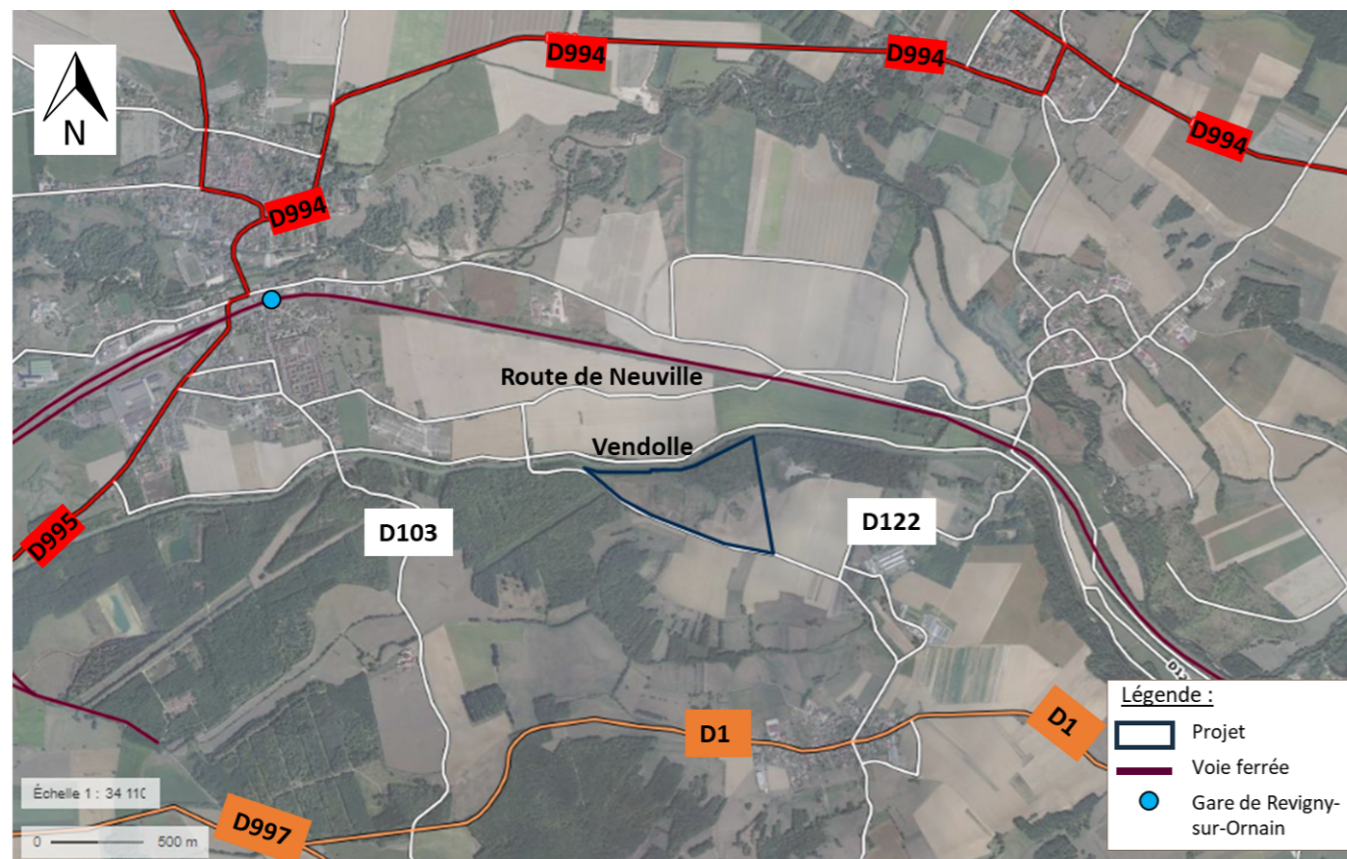


Figure 57 : Identification des principaux axes de circulation autour de la zone d'étude. (Source : Géoportail)

Plus localement, aucune route ne traverse la zone d'étude. Etant donné l'emplacement rural du site, la route qui le longe au sud a une circulation faible.

D'après le règlement de voirie départemental (RVD) de la Meuse, « Les constructions destinées à un autre usage que l'habitation ne peuvent être édifiées à moins de :

- 35,00 m de l'axe des déviations de routes départementales à grande circulation et des itinéraires structurants niveau 1 et niveau 2 ;
- 25,00 m de l'axe des autres routes du réseau départemental.

Lorsque les voies sont à chaussées séparées, l'axe à prendre en compte est celui de la chaussée la plus proche ».

La route longeant le site au Sud et la route de Vendolle au Nord ne sont pas des itinéraires structurant de niveau 1 ou 2, un recul de 25 m sera donc à prévoir par rapport à ces deux axes routiers.

#### 5.3.3.2 Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche du site est localisée à 300 m au Nord, cette voie ferrée dessert la gare de Revigny-sur-Ornain située à 2 km au Nord-Ouest. Cette voie TGV relie les gares de Paris à Strasbourg.

Le réseau ferroviaire ne constitue donc pas une contrainte notable pour le projet.

#### 5.3.3.3 Réseau aérien

L'aéroport le plus proche de la zone d'étude est l'aéroport de Paris-Vatry situé à 60 km à l'est de la zone d'étude et l'aérodrome le plus proche est celui de « Bar-le-Duc les Hauts-de-Chée » situé à 12 km au Nord-Est. Au vu de la distance des installations, le réseau aérien n'est pas une contrainte pour le projet.

#### 5.3.3.4 Synthèse

Le site étudié est longé par une route communale au sud et une voie ferrée à 300 m au nord. Le réseau viaire local est peu dense à proximité de la zone d'étude. **L'enjeu est considéré comme faible.**

### 5.3.4 Risques technologiques et nucléaires

**Objectif :** Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates sur l'humain, les biens ou l'environnement. L'objectif est de recenser les risques technologiques existant sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet.

#### 5.3.4.1 Risques industriels

Une seule installation classée est située dans un rayon de 1 km autour de la zone de projet, il s'agit d'une carrière d'argile exploitée par la société CIMENT CALCIA, dont il est extrait 5 000 tonnes d'argile par an, située en bordure Nord-Est. Elle est soumise à autorisation depuis le 24/10/2003. Hormis cette carrière, l'environnement industriel du projet est très limité et constitué essentiellement d'exploitations agricoles.

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

#### 5.3.4.2 Transport de matières dangereuses

Le transport de matières dangereuses peut mener à des accidents. Les matières dangereuses sont celles dont les propriétés physiques ou chimiques (inflammables, toxiques, corrosives, ...), ou les réactions chimiques qu'elles sont susceptibles de générer (explosion, incendie, ...), vont présenter un danger pour l'homme, ses biens ou l'environnement.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Meuse les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses. Les principales voies de circulation sont les plus exposées, notamment les autoroutes, les routes nationales et départementales. Parmi elles, la RD 635, qui est située à 10 km au Sud-Est de la zone d'étude.

De plus, le DDRM de Meuse indique que des lignes ferroviaires départementales peuvent être concernées par le transport de matières dangereuses. Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses sur la ligne TGV reliant Paris-Est à Strasbourg qui passe à 300 m au Nord de la zone d'étude.

D'après le DDRM de Meuse la commune de Revigny-sur-Ornain est concernée par le risque de canalisation de matières dangereuse. En effet une canalisation d'hydrocarbure passe sur la commune de Revigny-sur-Ornain à 3 km au Nord de la zone d'étude, cette canalisation est gérée par la société SFDM (Société Française Donges-Metz).

#### 5.3.4.3 Nucléaire

Le département de la Meuse ne comprend aucune installation nucléaire sur son territoire. La centrale nucléaire la plus proche du site est localisée à environ 100 km au Nord-Est, il s'agit de la centrale nucléaire de Cattenom. Au vu de la distance, la zone d'étude n'est pas concernée par le risque nucléaire.

#### 5.3.4.4 Rupture de barrage

D'après le DDRM de la Meuse, la commune de Neuville-sur-Ornain est concernée par le risque de rupture d'ouvrage, il s'agit du Bief n°47 VMA de Doeuil du canal de la Marne au Rhin d'une hauteur de 2,70 m.

La commune de Revigny-sur-Ornain n'est quant à elle pas concernée par le risque de rupture de barrage.

#### 5.3.4.5 Mines

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain ne disposent pas d'un Plan de Prévention du Risque minier et ne sont pas concernées par le risque minier d'après le DDRM de la Meuse.

#### 5.3.4.6 Engin de guerre

D'après le DDRM de la Meuse, la commune de Revigny-sur-Ornain est concernée par le risque de découverte d'engins de guerre (grenades, obus, bombes, détonateurs, mines ou munitions). En effet, de nombreux combats ont eu lieu dans le département de la Meuse, cela a entraîné une accumulation dans le sol d'engins de guerre non explosés. Certains n'ont pas fonctionnés, ont été abandonnés, dissimulés ou enfuis mais tous représentent un risque.

A titre indicatif, en 2018 le Centre interdépartemental de Déminage de Metz est intervenu 382 fois en Meuse et a évacué 29 tonnes de munition.

#### 5.3.4.7 Synthèse

**Le site d'étude est seulement concerné par le risque de rupture d'ouvrage et de découverte d'engins de guerre. Enjeu faible.**  
 Le transport de matières dangereuses par route, voie ferrée et canalisation est assez éloigné de la zone d'étude pour ne pas représenter une source potentielle de danger.

### 5.3.5 Sites et sols pollués

**Objectif :** L'objectif est d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

#### 5.3.5.1 BASIAS

BASIAS est la Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service, en activité ou non. Cet inventaire recense à l'échelle départementale, de façon systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement sans que l'inscription d'un site ne préjuge d'une éventuelle pollution à son endroit.

**Toute la partie ouest du site a été occupée par un site de stockage des déchets depuis l'année 1973.** Cette activité a été inventoriée comme « activité terminée » dans la base de données BASIAS en date du 24/08/2010 par les services de l'état (référence n°LOR5500689). Cet ancien centre de stockage de déchets non dangereux est en phase de post-exploitation depuis 2004.

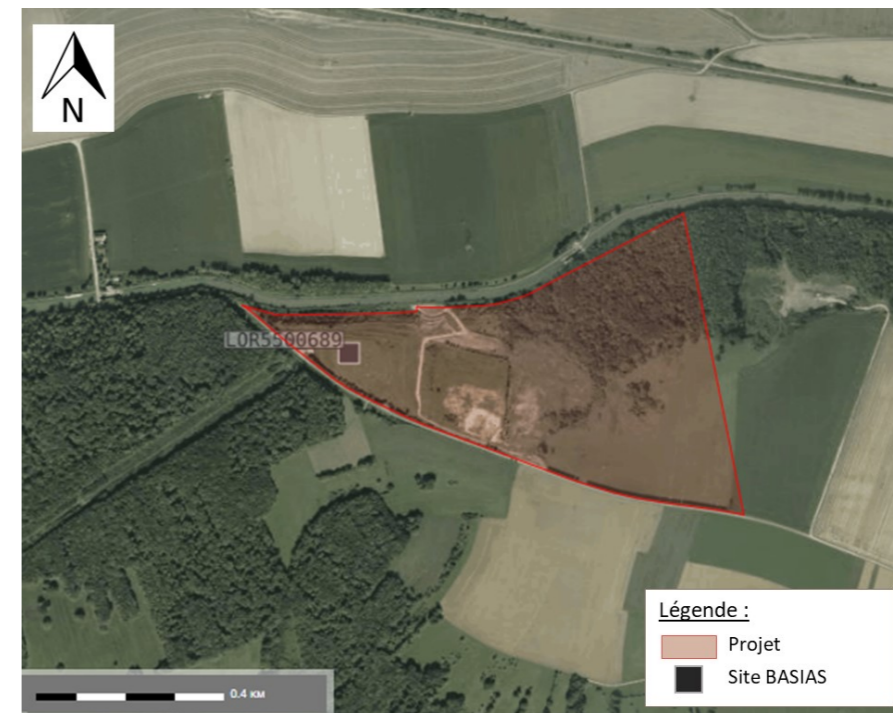


Figure 58 : Position site BASIAS par rapport à l'emplacement de la zone d'étude. (Source : InfoTerre)

#### 5.3.5.2 BASOL

La base de données nationale BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. D'après la base de données BASOL, le site pollué ou potentiellement pollué le plus proche est situé à 2 km à l'Est de la zone d'étude.

#### 5.3.5.3 Synthèse

**Aucun site BASOL n'est référencé à proximité de la zone d'étude. Mais le côté Ouest de la zone d'étude est situé sur une ancienne activité de stockage de déchets qui est référencé dans la base de données BASIAS. Enjeu modéré pour la partie ouest.**

### 5.3.6 Qualité de l'air

**Objectif :** Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).

#### 5.3.6.1 Sources pouvant impacter la qualité de l'air

Le projet s'inscrit dans un contexte à dominante rurale, la qualité de l'air est susceptible d'être influencée par la circulation routière ainsi que par les émissions des activités environnantes.

##### La circulation routière

Le trafic routier émet des gaz de combustion (principalement des NOx et CO<sub>2</sub>) et des particules.

**Les axes de communication aux alentours de la zone d'étude ne sont pas très fréquentés, le principal axe routier est la D994 au nord du site.**

##### Les émissions industrielles

Il n'y a aucune industrie dans un rayon de 2 km autour du site, hormis une carrière d'argile en bordure Nord-Est du site, exploitée par la société CIMENT CALCIA, dont il est extrait 5 000 tonnes d'argile par an.

##### Secteur résidentiel

Le secteur résidentiel entraîne des émissions importantes en poussières, notamment par les installations de chauffage au bois des maisons individuelles.

**Dans l'environnement du projet, les habitations des communes aux alentours sont principalement des maisons individuelles.**

##### Les émissions agricoles

Le secteur agricole contribue majoritairement aux émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) (élevage), et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) (engrais azotés, stockage de déjections animales) ainsi que de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et de pesticides (cultures). Le travail du sol, ainsi que l'utilisation des engins agricoles, le chauffage des bâtiments ou encore l'utilisation des brûlots dans les vergers en période de gel contribuent dans une moindre mesure aux émissions de particules primaires et d'oxydes d'azote. L'utilisation d'engrais peut-être, par ailleurs, source de nuisances olfactives.

**La zone du projet est entourée au nord, au sud et à l'est par des zones agricoles de type cultures de céréales essentiellement.**

#### 5.3.6.2 Rapport annuel ATMO Grand Est

D'après le rapport annuel sur la qualité de l'air 2019 d'ATMO Grand Est les communes de Revigny-sur-Ornain et de Neuville-sur-Ornain sont bien en dessous des seuils réglementaires d'émissions de PM10, PM 2,5, dioxyde d'azote et de nombre de jours de dépassement en ozone.

#### 5.3.6.3 Synthèse

La zone d'étude se trouve dans un milieu rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, la qualité de l'air est bonne compte tenu du rapport ATMO Grand Est 2019. **Absence d'enjeu.**

### 5.3.7 Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Tableau 15 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu
Occupation des sols	L'occupation des sols sur la zone d'étude est marquée par un ancien site de stockage de déchets, une zone boisée et des parcelles agricoles (prairies et jachère). Les parcelles agricoles sont aujourd'hui définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville. L'environnement rapproché de la zone d'étude est constitué essentiellement de parcelles agricoles, avec une carrière au Nord-Est, ainsi que des zones boisées à l'Est et à l'Ouest.	Modéré
Contexte démographique	Les environs de la zone d'étude sont caractérisés par une très faible densité de population, seulement 3 maisons sont présentes dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Les habitations les plus proches de la zone d'étude se situent à 250 m au Nord-Ouest. Les bâtiments de l'ADAPEI (Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés) sont à environ 400 m à l'est de la zone d'étude.	Faible
Contexte socio-économique	L'environnement industriel autour du projet est très limité et constitué essentiellement d'exploitations agricoles et d'une carrière au nord-est	Très Faible
Accessibilité et voies de communication	Le site étudié est longé par une route de communale au sud et une voie ferrée passe à environ 300 m au nord. Le réseau viaire local est peu dense à proximité de la zone d'étude.	Faible
Risques technologiques	Le site d'étude est seulement concerné par le risque de rupture d'ouvrage et de découverte d'engin de guerre.	Faible
Sites et sols pollués	Aucun site BASOL n'est référencé à proximité de la zone d'étude. La partie Ouest de la zone d'étude est située sur une ancienne activité de stockage de déchets qui est référencé dans la base de données BASIAS.	Modéré pour la partie ouest
Qualité de l'air	La zone d'étude se trouve dans un milieu rural, la qualité de l'air est bonne	Nul

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

## 5.4 Milieu naturel

**Objectif :** L'analyse du milieu naturel a pour but d'identifier les zones protégées à proximité du site et également les enjeux faune et flore de la zone d'étude, de façon à préserver cet environnement.

### 5.4.1 Périmètres et classements liés au patrimoine culturel

#### 5.4.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Aucune ZNIEFF ne se situe dans le périmètre bibliographique. La plus proche se situe à un peu plus de 3 km au Sud-Ouest. Il s'agit de la ZNIEFF de type I : Forêt domaniale de Jean D'Heurs et gîte à chiroptères de Lisle-en-Rigault. Celle-ci est décrite dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF Type 1 410015869	Forêt domaniale de Jean d'Heurs et gîte à chiroptères de Lisle-en-Rigault - 3,1 km au Sud- Ouest	<p>Cette ZNIEFF se situe en bordure externe de l'aire bibliographique. Aucun réseau hydrographique n'est présent entre ce zonage et le site d'étude. Il fait une superficie de 1579,64 hectares.</p> <p><b>Habitats déterminants et code CORINE Biotopes :</b>  <i>44.3 : Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens</i>  <i>44.912 : Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes</i></p> <p><b>Espèces déterminantes :</b>  <b>Amphibiens :</b> Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille commune, Grenouille rousse et Salamandre tachetée.  <b>Mammifères :</b> Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Chat forestier, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Oreillard gris Grand rhinolophe Petit rhinolophe.  <b>Oiseaux :</b> Linotte mélodieuse, Grimpereau des bois, Pic mar, Pic noir, Gobemouche à collier, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Gobemouche gris, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine et Tarier pâle.  <b>Reptiles :</b> Orvet fragile</p>



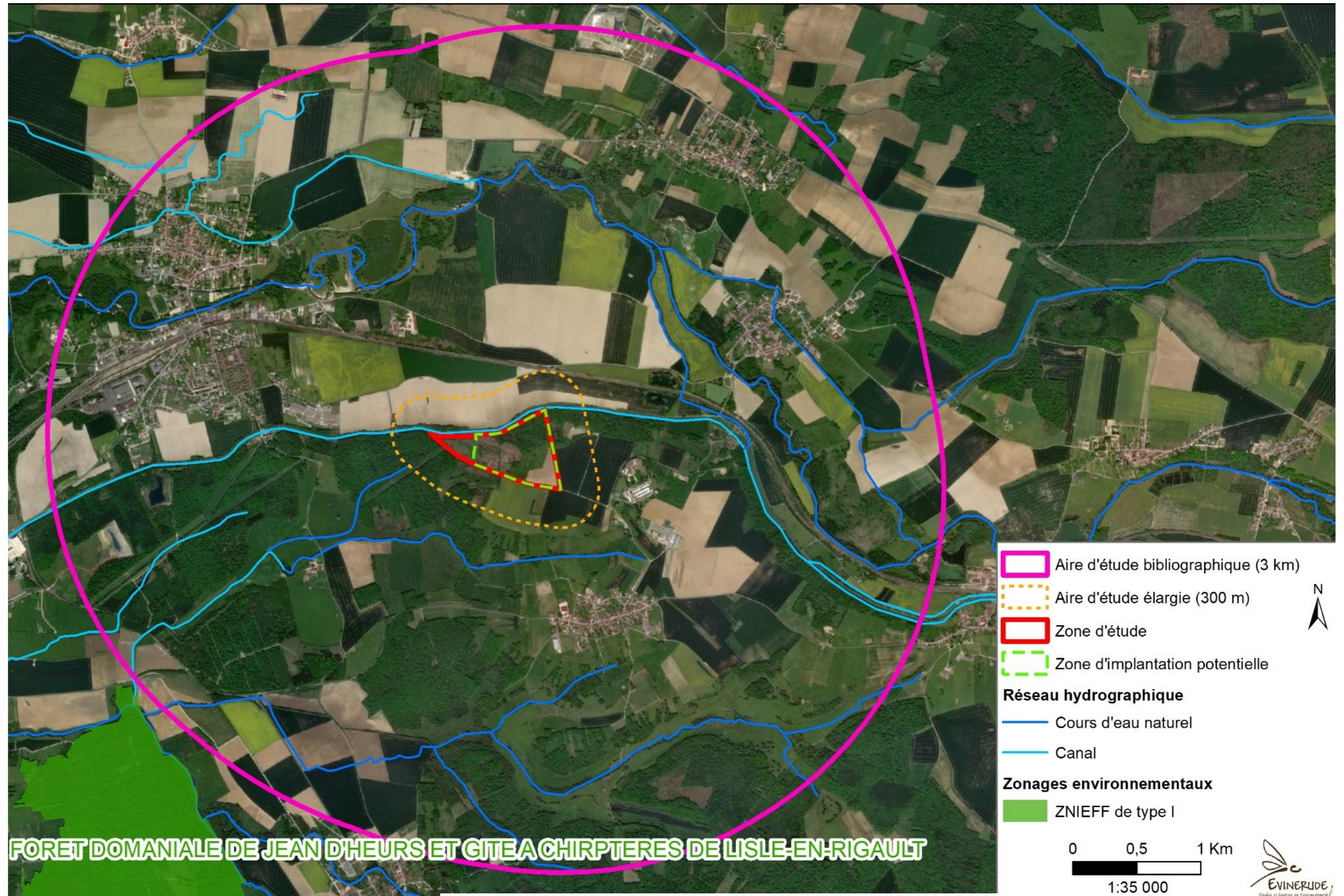


Figure 59 : carte de localisation des ZNIEFF

#### 5.4.1.2 Site Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les **ZSC** sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Une ZPS est présente au sein de l'aire d'étude bibliographique, elle est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZPS FR4112009	<b>Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain</b>  - 1,3 km au Nord	La ZPS se compose de trois entités : l'Argonne au Nord et la Champagne Humide au centre, constituées essentiellement de forêts et de prairies avec un nombre important d'étangs naturels eutrophes, et la vallée de l'Ornain au sud. La principale caractéristique de la ZPS est de se trouver à un carrefour biogéographique, en marge des domaines continental et atlantique, réunissant trois régions naturelles : la Champagne Humide, l'Argonne et le Perthois. Ce contact de régions très différentes augmente la diversité en habitats et donc la potentialité faunistique.  De plus, un lien hydrographique est présent entre le zonage et les abords du site d'étude.  <b>Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE</b> <b>Oiseaux</b> : 76 espèces dont l'Engoulevent d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic cendré, le Pic noir, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Butor étoilé, le Blongios nain, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Milan royal, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et la Grue cendrée.

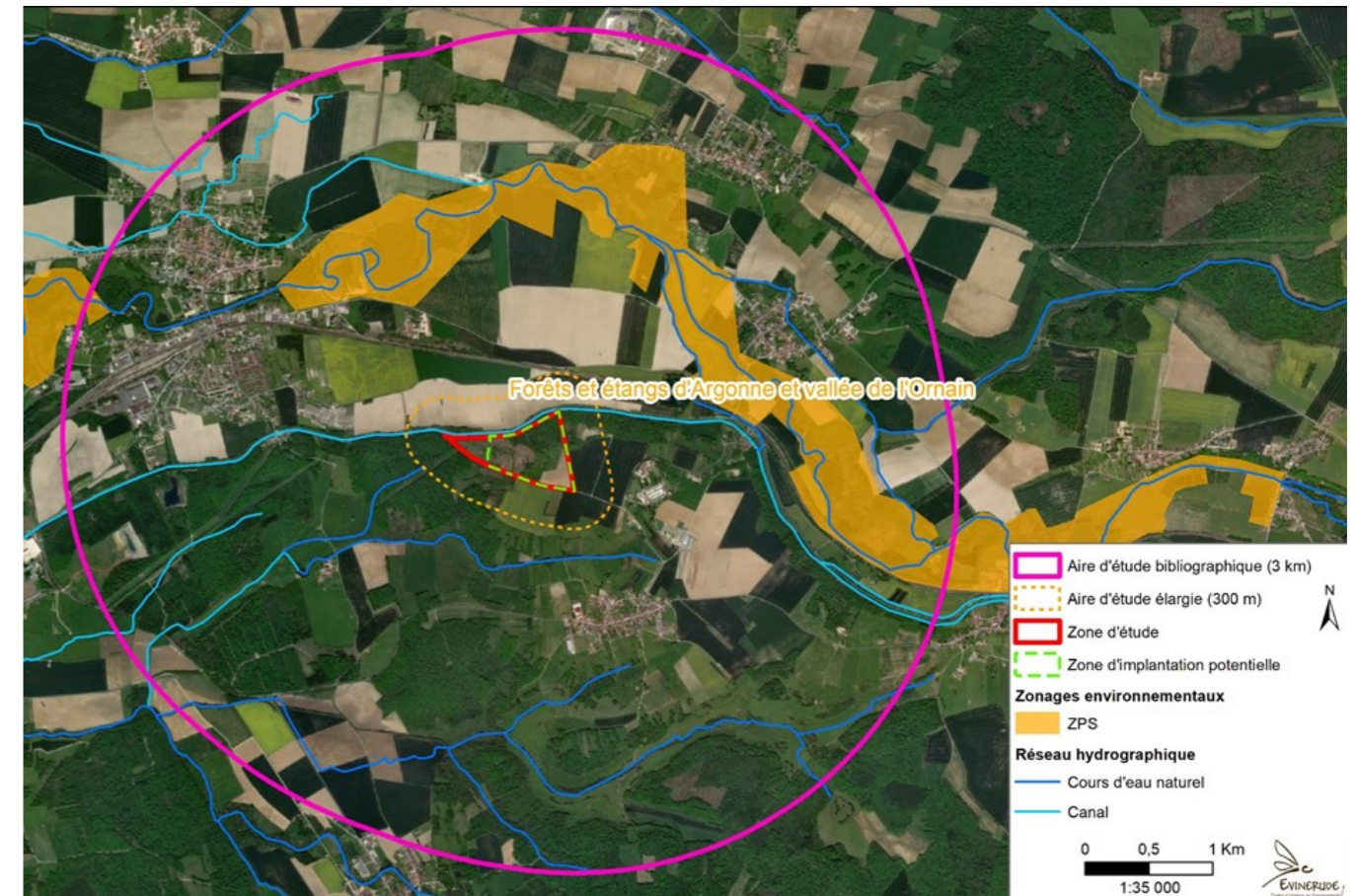


Figure 60 : Cartographie des sites Natura 2000

#### 5.4.1.3 Zones humides

Les zones humides subsistent encore au cœur des paysages lorrains. Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, elles ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

Le SDAGE Rhin-Meuse préconise la préservation de ces périmètres. Si toutefois, un projet venait impacter une zone humide, une compensation représentant 2 fois la zone impactée devrait être mise en place.

Des données de prélocalisation de zones humides ont été trouvées sur le site [carmen.developpement-durable.gouv](http://carmen.developpement-durable.gouv) sur le système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie.

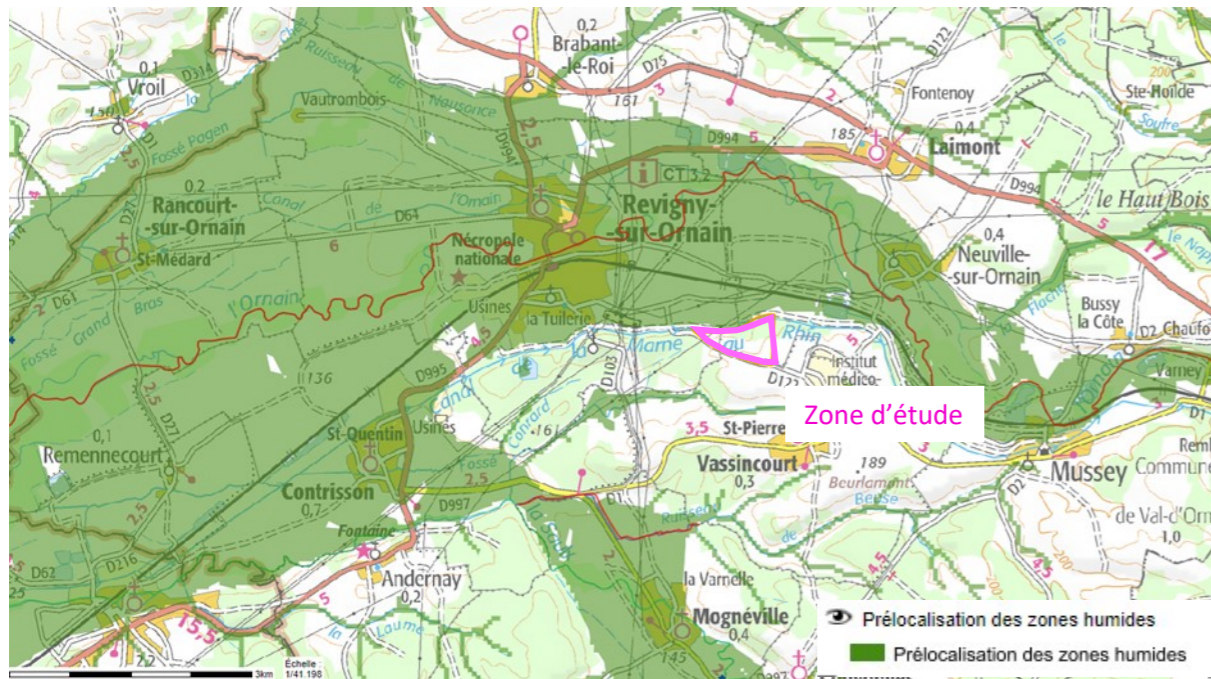


Figure 9 : Localisation des zones humides identifiées (Source : carmen.developpement-durable.gouv)

#### 5.4.1.4 ENS

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite.

Ce site peut en outre être soumis à une menace particulière (pression urbaine, évolution du paysage, déprise agricole, intensification des cultures...). L'objectif est de préserver la qualité de ces sites et d'aménager ces espaces pour être ouverts au public. C'est pour cela que le Département a décidé de contribuer à leur protection en créant le réseau des Espaces Naturels Sensibles sur son territoire. En Meuse, le réseau ENS compte plus de 200 sites.

Un ENS local est situé dans l'aire d'étude bibliographique. Il est décrit dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Description des ENS compris dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé	Description
G26	Revigny-sur-Ornain, carrière des B.H.T.P. - 2 km à l'Ouest	Site labellisé lors de l'année 1994. Ce site est localisé sur la commune de Revigny-sur-Ornain et est composé d'une grande carrière (argile de Gault) carrée de 200 mètres de côté, occupé dans le fond par un plan d'eau.

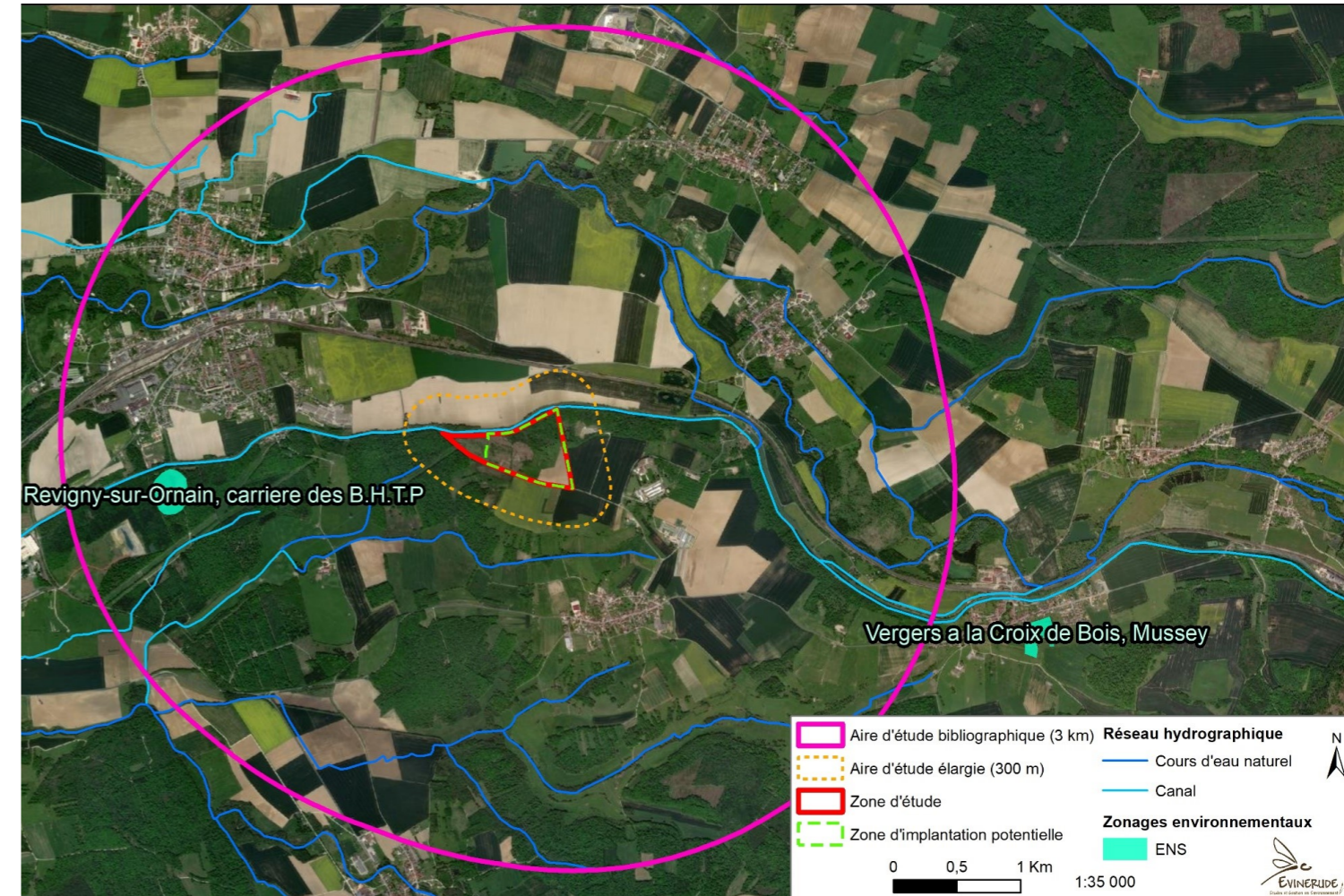


Figure 61 : Localisation de l'ENS dans l'aire d'étude bibliographique

#### 5.4.1.5 Autres périmètres

Aucun périmètre de type réserves naturelles ou parcs naturels, APPB, ZICO, pelouses sèches n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

#### 5.4.1.6 Synthèse des zonages environnementaux

Tableau 18 : Synthèse des zonages environnementaux connus dans l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Numéro	Distance au projet
<b>ZNIEFF de type 1</b>		
Forêt domaniale de Jean d'Heures et gîte à chiroptères de Lisle-en-Rigault	410015869	3,1 km au Sud-Ouest
<b>Natura 2000</b>		
ZPS – Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain	FR4112009	1,3 km au Nord
<b>ENS</b>		
Revigny-sur-Ornain – Carrière des B.T.H.P.	G26	2 km à l'Ouest

La zone d'étude est située en dehors de tout zonage environnemental.

## 5.4.2 Diagnostic écologique

### 5.4.2.1 Habitats naturels

Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies et de prospections naturalistes réalisées par Evinerude le 11 mars, le 27 avril et le 17 juin 2021.

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte péri-urbain, au bord du canal de la Marne au Rhin entre Vitry-le-François et Bar-le-Duc, et distingue trois secteurs :

- À l'Ouest, une **zone remaniée** (enfouissement de déchets et extraction de graviers) colonisée par la végétation ;
- Au Sud-Est, une **zone agricole** représentée par des prairies de fauche et des monocultures ;
- Au Nord-Est, une **zone densément boisée**.

Le site est encadré et traversé par un réseau hydrographique constitué de 3 entités hydrographiques, à savoir le Canal de la Marne au Rhin qui longe le côté Nord du site, deux ruisseaux et un fossé dans la partie Est du site et s'écoulant dans le sens Sud-Nord.

En ce qui concerne les habitats naturels et anthropiques, 31 unités au sein de 5 typologies ont été identifiées au sein de la zone d'étude (29,7 ha). Les caractéristiques, la localisation et l'identification des enjeux de chaque habitat sont présentés dans les fiches ci-après.

## ❖ Milieux aquatiques

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX AQUATIQUES	
NOM DE L'HABITAT	Canal (hors site) (CCB : 89.21 ; EUNIS : J5.3 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Un canal est un cours d'eau permanent d'origine anthropique. Il s'agit d'une voie de transport fluvial permettant de relier deux cours d'eau naturels. Son tracé linéaire et ses berges abruptes ne recréent pas les caractéristiques d'un cours d'eau naturel.</p> <p>Sur le site, il s'agit d'une portion du canal de la Marne au Rhin qui longe tout le côté Nord du site. Il est situé hors périmètre de la zone d'étude.            L'état de conservation de cet habitat d'origine anthropique est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            L'enjeu local de conservation du canal est jugé « modéré » aux vues de sa valeur fonctionnelle écologique potentielle.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX AQUATIQUES	
NOM DE L'HABITAT	Ruisseau (CCB : 24.11 ; EUNIS : C2.12 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
LONGUEUR	294 mètres linéaires de ruisseaux
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>          Deux ruisseaux traversent la prairie et les boisements situés à l'Est du site. Leurs largeurs réduites (environ 1 m) et leurs lits peu profonds permettent l'expression d'une végétation hygrophile, comme des jonchaies, des cariçaies humides ou encore des formations de type mégaphorbiaies. Une forte abondance de l'Ache nodiflore (<i>Helosciadium nodiflorum</i>) a été observée au sein de cet habitat. L'état de conservation des ruisseaux est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>          Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>          Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>          L'enjeu local de conservation <b>des ruisseaux est jugé « modéré »</b>. Les habitats qu'ils traversent peuvent cependant avoir plus d'enjeu en fonction de la biodiversité présente.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX AQUATIQUES	
NOM DE L'HABITAT	Fossé (CCB : 89.22 ; EUNIS : J5.4 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
LONGUEUR	247 mètres linéaires de fossé
	
<p>Il s'agit d'ouvrages linéaires creusés de manière artificielle par l'homme destinés à l'écoulement de l'eau. Ils assurent des fonctions de drainage des parcelles pour améliorer l'usage des sols ou d'évacuation des eaux de ruissellement des infrastructures comme les routes. Les fossés peuvent jouer un rôle de corridor biologique et assurer constituer des zones favorables au développement de végétations humides et aquatiques et à la reproduction d'espèces animales inféodées à ces milieux (amphibiens, odonates...).</p>	
<p>Sur le site, les fossés sont globalement inclinés selon une pente Sud-Nord. Un long fossé (186 m) traverse la zone de friche (Centre-Ouest du site d'étude) selon un axe Sud-Nord. Un plus petit fossé (61 m) est situé dans le boisement à l'extrémité Est du site. Leurs largeurs réduites et leurs lits peu profonds permettent l'expression d'une végétation hygrophile, comme des jonchaies, des cariçaies humides ou encore des formations de type mégaphorbiaies. Ces habitats sont décrits dans les fiches ci-après. L'état de conservation de ces fossés est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>          Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>          Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>          L'enjeu local de conservation des fossés est jugé « faible » en raison de leur origine anthropique. Les habitats qu'ils traversent peuvent cependant avoir plus d'enjeu en fonction de la biodiversité présente.</p>	


IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX AQUATIQUES	
NOM DE L'HABITAT	Mare (CCB : 22.1 ; EUNIS : C1 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Mare
SURFACE	0,04 ha soit 0,1 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Ce terme désigne une petite étendue d'eau stagnante de faible profondeur. Ces milieux aquatiques constituent des habitats privilégiés pour un grand nombre d'espèces. En outre, ils permettent l'installation de zones humides dans leurs parties les moins profondes.            Sur le site, ce plan d'eau dormante de surface d'origine naturelle, alimenté par la nappe d'accompagnement du canal, se situe le long de la bordure Nord (globalement au centre selon l'axe Est-Ouest), dans une mosaïque d'habitats humides, notamment des phragmitaies et des fourrés de saules. Aucune formation végétale flottante ou enracinée n'a été relevée.            L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            L'enjeu de conservation est jugé « faible » en raison de la faible diversité spécifique relevée.</p>	

❖ Milieu humide

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	Cariçaie (CCB : 53.21 ; EUNIS : C3.29 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Cariçaie
SURFACE	0,03 ha soit 0,1 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de peuplements de grandes laïches sociales, dominées généralement par une espèce qui peut former des touradons ou des nappes.            Sur le site, la cariçaie occupe une surface très réduite et forme deux nappes denses au sein de la dépression humide au niveau du ruisseau traversant partiellement la prairie dans la moitié Est du site. De grandes Laïches (<i>Carex</i> sp.) principalement représentées par la Laïche élevée (<i>Carex elata</i>), la Laïche des rives (<i>Carex riparia</i>) et la Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>) sont accompagnées par un cortège d'espèces hygrophiles telles que le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), la Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), la grande Prêle (<i>Equisetum telmateia</i>), la Véronique des ruisseaux (<i>Veronica beccabunga</i>) et la Scrofulaire à oreillettes (<i>Scrophularia auriculata</i>). On retrouve aussi des espèces plus mésophiles comme la Menthe à feuilles rondes (<i>Mentha suaveolens</i>), le Gaillet accrochant (<i>Galium aparine</i>) et la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>).            L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Jonchaie haute</b> (CCB : 53.5 ; EUNIS : D5.3 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Jonchaie haute
SURFACE	<b>0,60 ha</b> soit 2,0 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de peuplements dominés par de grands joncs formant des nappes homogènes étendues. Sur le site, les jonchaies hautes forment des nappes denses au sein des deux dépressions humides où s'écoulent les ruisseaux. Le cortège floristique est dominé par le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) et le Jonc glauque (<i>Juncus inflexus</i>), accompagnés par quelques espèces hygrophiles telles que la Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), la Prêle des eaux (<i>Equisetum fluviatile</i>), la Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>), l'Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>) et la Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>). Au niveau de la jonchaie située la plus à l'Ouest, en bordure de fourré arbustif, on retrouve également des espèces plus mésophiles et illustrant une dynamique progressive d'ourléification comme l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) et le Gaillet accrochant (<i>Galium aparine</i>). Globalement, l'état de conservation de cet habitat est jugé « bon » même s'il suit une dynamique progressive à certains endroits.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Mégaphorbiaie à Ortie</b> <i>Urtico dioicae - Calystegietum sepium</i> (CCB : 37.72 ; EUNIS : E5.43 ; N2000 : 6430-6)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Mégaphorbiaie à ortie
SURFACE	<b>0,04 ha</b> soit 0,1 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de communautés de hautes herbes pouvant dépasser 1 m de hauteur développées au niveau de lisières externes ou le long de grandes ouvertures forestières (coupes, sentes, dessertes), en position héliophile à semi-héliophile. Ce type d'habitat est installé sur des sols en général non engorgés et qui ne sont pas régulièrement touchés par des crues apportant des alluvions ; il s'observe sur des sols frais (flore souvent hygrocline) et riches en azote. Leur situation en écotone en fait des milieux refuges pour certaines espèces ou une « voie de circulation » privilégiée (corridor). Elles participent à des mosaïques d'habitats intéressantes, de ce fait, par les niches particulières offertes à diverses espèces.            Sur le site, ces formations de mégaphorbiaies nitrophiles résultent de l'abandon plus ou moins récent des pratiques de fauche au sein des niveaux topographiques les plus bas, en contrebas des prairies mésophiles à l'Est et à l'Ouest du site. La physionomie est structurée par des espèces sociales très dynamiques telles que l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) et le Gaillet accrochant (<i>Galium aparine</i>). Sa présence et son maintien dans ces secteurs hygrophiles, au niveau de prairies de fauche non entretenues, indiquent un état encore fonctionnel mais largement dégradé de ces habitats influencés par le réseau hydrographique et les apports alluviaux associés (remontées de nappes souterraines, inondations, etc...). L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitat, et également un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). Ce type de mégaphorbiaie eutrophe accueille une flore commune à forte tendance nitrophile ne présentant pas d'intérêt botanique particulier. L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	Mégaphorbiaie à Reine des prés <i>Filipendulo ulmariae-Petasion</i> (CCB : 37.1 ; EUNIS : E5.412 ; N2000 : 6430)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Mégaphorbiaie à Reine des prés
SURFACE	0,02 ha soit 0,07 % de la zone d'étude élargie
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de formations hygrophiles de hautes herbes installées sur des sols riches en matières organiques et en nutriments, souvent dominées par la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), colonisant des prairies humides et des pâturages, après une plus ou moins longue interruption du fauchage ou du pâturage. Elles s'organisent en cordons le long des lisières forestières humides, des rives des cours d'eau, dans les dépressions et prairies humides délaissées, ou encore dans les fossés et à proximité des sources.            Sur le site, une mégaphorbiaie à Reine des prés s'est développée le long du ruisseau principal qui s'écoule à travers la prairie de la partie Est du site d'étude. Elle constitue des milieux de transition entre les prairies mésohygrophiles (en mosaïque avec les jonchaies et cariçaias) et les bosquets hygrophiles. Le cortège floristique est largement dominé par la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), accompagné par d'autres dicotylédones à larges feuilles telles que l'Ache nodiflore (<i>Helioscadium nodiflorum</i>), la Scrophulaire à oreillettes (<i>Scrophularia auricalata</i>) et des grands joncs à savoir <i>Juncus effusus</i> et <i>Juncus inflexus</i>. La présence de recrues de jeunes Frênes communs (<i>Fraxinus excelsior</i>) traduit une dynamique progressive de la végétation. Cette formation est rattachée au <i>Filipendulo ulmariae-Petasion</i>. L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitat, et également un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « fort ».</p>	


IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	Phragmitaie <i>Phragmiton communis</i> (CCB : 53.111 ; EUNIS : C3.211 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Phragmitaie
SURFACE	1,62 ha soit 5,46 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Ces formations de type roselières hautes, sont des habitats denses, généralement assez pauvres en diversité végétale puisque quasi exclusivement composées de Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>). Elles se développent sur sols hydromorphes inondés, souvent vaseux, dans les eaux méso-eutrophes non ou légèrement acides. La richesse du sol en nutriments, l'importante disponibilité en eau et un éclaircissement intense sont les composantes qui régissent la bonne expression de cet habitat. Ces formations participent au phénomène d'atterrissement en freinant et fixant les sédiments, mais aussi à la décomposition des matières organiques liées à leur importante production de biomasse favorisant l'envasement.            Sur le site, les phragmitaies forment de vastes roselières hautes et denses au sein de dépressions humides dans la moitié Nord, entre les friches ouvertes et arbustives et les boisements humides longeant le canal. Le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) domine cette formation. Le déploiement du Roseau reste peu propice à l'installation d'un cortège diversifié, du fait, d'une part de la densité du peuplement et d'autre part de sa hauteur. Le Roseau peut atteindre jusqu'à 2,50 m de haut limitant ainsi l'apport de lumière favorable à d'autres espèces. Toutefois, d'autres espèces ont été observées au sein de ce milieu comme le Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>).            Par ailleurs, la Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), protégée en Lorraine, a été observée en bordure de cet habitat (zone plus exposée).            Cet habitat est rattaché à l'alliance du <i>Phragmiton communis</i>. L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Une petite population d'au moins 4 individus de <b>Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>)</b>, protégée en Lorraine, a été observée en bordure de cet habitat, au niveau d'une zone plus exposée à l'ensoleillement.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».</p>	



❖ Milieux prairiaux et ouverts

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX HUMIDES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Prairie mésohygrophile</b> (CCB : 38.2 ; EUNIS : E2.2 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Prairie mésohygrophile
SURFACE	<b>0,31 ha</b> soit 1,0 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de formations mésohygrophiles herbacées développées sur des sols modérément à très riches en nutriments, à régime hydrique moyennement humide et ponctuellement fauchées ou pâturées.            Sur le site, la prairie humide est localisée au centre de la prairie mésophile, dans la dépression topographique autour du ruisseau principal. Cette prairie semi-humide constitue un habitat de transition entre les formations humides autour du ruisseau (jonchaies, cariçaies, mégaphorbiaie à Reine des prés, bosquets arborés) et la prairie mésophile de fauche. Le cortège floristique identifié au sein de cette formation est composé majoritairement de Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>), de Fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), de Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), de Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), et de Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>).            L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'est recensée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Le relevé phytosociologique effectué ne permet pas de caractériser une zone humide floristique au sens l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). Au vu du cortège présent, l'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « faible ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM DE L'HABITAT	<b>Prairie mésophile</b> (CCB : 38.2 ; EUNIS : E2.2 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Prairie mésophile
SURFACE	<b>4,03 ha</b> , soit 13,5 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de prairies mésophiles permanentes de basse altitude établies sur des sols fertiles, plus ou moins profonds et bien pourvus en eau. Elles se développent sur des substrats de nature géologique très variée (calcaires secondaires, argiles, limons, sables tertiaires) dont l'influence peut être en partie « gommée » par le mode d'exploitation. La hauteur de la végétation varie en fonction de la richesse du sol et du mode d'exploitation mais excède le plus souvent les 50 cm. La fauche de ces prairies permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique en limitant la concurrence des plantes monopolistes.            Sur le site, les prairies mésophiles occupent deux grandes parcelles à l'Est et à l'Ouest du périmètre. Ces formations herbacées hautes et denses sont dominées par des graminées sociales telles que la Fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>) et l'Amourette (<i>Briza media</i>). Se mêlent de nombreuses dicotylédones vivaces à floraison vive comme la Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>), la Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), la Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), la Scabieuse colombarie (<i>Scabiosa columbaria</i>). Une strate plus basse d'espèces à port semi-érigé associant le Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), le Gaillet mou (<i>Galium mollugo</i>), la Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>), la Cardamine hirsute (<i>Cardamine hirsuta</i>) ou encore le Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>) se développe au gré des trouées formées dans les plus hautes herbes. Gérées de manières extensives, l'état de conservation de ces prairies est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            Il s'agit d'un habitat naturel herbacé abritant une flore commune. Son enjeu local de conservation est jugé « faible ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM DE L'HABITAT	Friche herbacée (CCB : 87.1 ; EUNIS : I1.53 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Friche herbacée
SURFACE	1,60 ha, soit 5,4 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Une friche correspond à un habitat transitoire qui se développe suite à toute cessation d'activité sur un milieu. Le type d'actions pratiquées auparavant et les biotopes adjacents influencent fortement le cortège floristique actuel.</p> <p>Sur le site, cet habitat est majoritairement situé sur une parcelle anciennement exploitée pour l'extraction de matériaux, au Sud de la zone d'étude. Il s'agit d'un secteur herbacé tendant vers l'embroussaillage.</p> <p>Cette formation herbacée est caractérisée par une végétation d'une trentaine de centimètres de hauteur, représentée par des graminées comme le Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>), le Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>) et le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), et des dicotylédones prairales comme le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>) et le Gaillet mou (<i>Gallium mollugo</i>).</p> <p>L'état de conservation de cet habitat est jugé « dégradé » localement du fait d'un faible taux de recouvrement de la végétation : de nombreuses zones sont en effet nues et rocailleuses. De plus de nombreux déchets divers sont disséminés au sein de l'habitat.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            L'Orchis bouffon (<i>Anacamptis morio</i>), quasi-menacé (NT) sur la Liste Rouge des plantes vasculaires de Lorraine a été observé ponctuellement au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'intérêt écologique de ces zones rudérales est jugé « faible » puisqu'il s'agit d'un habitat commun et dégradé par l'activité humaine.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM DE L'HABITAT	Friche mésohygrophile (CCB : 87.1 ; EUNIS : I1.53 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Friche mésohygrophile
SURFACE	3,68 ha soit 12,4 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de formations de hautes herbes installées sur des sols fertiles, ici dominées par des espèces hygrophiles colonisant un site anthropisé, après une plus ou moins longue interruption de gestion.</p> <p>Sur le site, les friches mésohygrophiles sont développées sur la quasi-totalité de la zone anciennement exploitée pour l'enfouissement de déchets. Plusieurs espèces hygrophiles, mésophiles et rudérales sont en mélange. Elles sont composées d'espèces hygrophiles telles que la Grande prêle (<i>Equisetum telmateia</i>), l'Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>), le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) et la Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>), et d'espèces mésophiles communes telles que la Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>), l'Aigremoine eupatoire (<i>Agrimonium eupatoria</i>), le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), le Pissenlit (<i>Taraxacum</i> sp.), le Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>) ou encore l'Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>). On note la présence de Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et d'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) traduisant une dynamique progressive de la végétation. L'état de conservation de cet habitat est jugé « dégradé » par le caractère anthropisé et progressif de la zone.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat commun et anthropisé. L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « faible ».</p>	

❖ Milieux arbustifs

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Roncier (CCB : 31.831 ; EUNIS : F3.131 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Roncier
SURFACE	0,21 ha, soit 0,70 % de la surface totale
	
<p><b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b>            Il s'agit de fourrés pionniers denses mésophiles à mésohygrophiles quasi-monospécifiques, dominés par des ronces (<i>Rubus spp.</i>). Cet habitat très commun se développe en lisière et coupe forestières, le long de chemins, routes, haies ou encore en prairies pâturées de manière très extensive. Il présente une faible valeur patrimoniale mais peut potentiellement servir de zones d'alimentation et de nidification pour les passereaux.</p> <p>Sur le site, cet habitat est développé au contact des friches et des boisements et assure la transition vers les formations arbustives et arborées. Bien que traduisant une dynamique progressive de la végétation, son état de conservation est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « faible » car il s'agit d'un habitat commun.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Jonchaie et fourré arbustif (CCB : 53.5 x 31.81 ; EUNIS : D5.3 x F3.11 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Jonchaie et fourré arbustif
SURFACE	0,06 ha, soit 0,20 % de la surface totale
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet habitat correspond aux formations préforestières principalement caducifoliées. Elles signent l'évolution des milieux de friches vers des formations boisées en l'absence de gestion (abandon de la fauche ou du pâturage).            Sur le site, un fourré arbustif s'est développé localement dans la dépression humide formée par le ruisseau à l'Est du périmètre, à l'intervalle entre la prairie et le boisement situé au Nord-Est de la zone d'étude. Il est composé à 50 % d'espèces ligneuses arbustives telles que l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et le Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>). La strate herbacée constitue 50 % du recouvrement de l'habitat et est composée principalement d'espèces hygrophiles telles que le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), mais également la Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>), de Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>), d'Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>) et d'Ache noueuse (<i>Helosciadium nodiflorum</i>). Des espèces plus mésophiles, mais également plus minoritaires sont présentes en mosaïques au sein de cet habitat. Les espèces contactées sont la Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>), la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), l'Amourette (<i>Briza media</i>), le Gaillet accrochant (<i>Galium aparine</i>), le Gaillet blanc (<i>Galium album</i>), la Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>), la Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), la Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), la Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>), la Scabieuse colombaire (<i>Scabiosa columbaria</i>), le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), le Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>) ou encore le Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>).            Malgré sa dynamique progressive, l'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré »</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	<b>Fourré arbustif</b> (CCB : 31.81 ; EUNIS : F3.11 ; N2000 : /) <b>Fourré arbustif et ronciers</b> (CCCB : 31.81 x 31.831 ; EUNIS : F3.11 x F3.131 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
SURFACE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fourré arbustif : 0,55 ha</b>, soit 1,86 % de la zone d'étude</li> <li>• <b>Fourré arbustif et ronciers : 0,24 ha</b>, soit 0,80 % de la zone d'étude</li> </ul>
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet habitat correspond aux formations arbustives préforestières principalement caducifoliées. Elles marquent l'évolution des milieux de friches vers des formations boisées en l'absence de gestion.</p> <p>Sur le site, des fourrés arbustifs se sont développés localement dans la friche, en bordure des zones anciennement exploitées : on remarque en effet que ces formations ont des contours plus ou moins linéaires, en bordure de fourrés de saules, en bordure de route au Sud du site et en délimitation de la prairie mésophile à l'Est. Il est multispécifique, composé principalement d'espèces arbustives indigènes telles que l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), le Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>) et le Troëne (<i>Ligustrum vulgare</i>). Cet habitat est également représenté en mosaïque avec des ronciers (<i>Rubus</i> sp.), particulièrement au bord de la piste au Sud ainsi que sur la pente en friche au centre du site. Malgré leur composition floristique commune, ces formations diversifient les structures des paysages de friches par leur stratification (strate arbustive, strate herbacée). Même si la dynamique de cette formation est progressive, elle présente un bon état de conservation.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « faible » car il s'agit d'un habitat commun.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	<b>Fourré de saules</b> (CCB : 31.81 ; EUNIS : F3.11 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
SURFACE	<b>0,59 ha</b> , soit 2,0 % de la surface totale
	
<p><b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b>            Ces communautés arbustives de 3 à 4 m de hauteur sont composées essentiellement de trois espèces de Saules : Saules blancs (<i>Salix alba</i>), Saules cendrés (<i>Salix cinerea</i>), et Saules marsault (<i>Salix caprea</i>). D'autres essences de boisements à tendance humide sont également présentes, notamment le Tremble (<i>Populus tremula</i>) et le Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>). Sur le site, cet habitat est représenté essentiellement dans la friche centrale du site d'étude, en léger surplomb ; mais également en mosaïque avec d'autres habitats liés à la progression de la friche en contrebas, à proximité des boisements humides et du canal. D'autres arbustes sont également présents comme le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), le Troëne (<i>Ligustrum vulgare</i>) ainsi que de jeunes recrues de Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>) et de Frênes élevés (<i>Fraxinus excelsior</i>). En ce qui concerne la strate herbacée, des espèces mésophiles de sous-bois telles que le Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), l'Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>) et l'Épiaire des bois (<i>Stachys sylvatica</i>), mais également des espèces de milieux frais telles que le Pas d'âne (<i>Tussilago farfara</i>) et la Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>) voire hygrophiles telles que la Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>) et le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) accompagnent ces arbustes. Les relevés phytosociologiques ne révèlent pas de dominance d'espèces caractéristiques de zones humides, même si le cortège en présence peut fortement faire douter du caractère humide de cette zone par la grande diversité d'espèces de zones humides qui s'expriment. L'inventaire floristique ne permet donc pas de qualifier cet habitat d'humide au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            En raison du cortège floristique commun, l'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « faible »</p>	



IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Saulaie marécageuse (CCB : 44.92 ; EUNIS : F9.2 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Saulaie marécageuse
SURFACE	0,19 ha, soit 0,63 % de la surface totale
	
<p><b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b>            Ces communautés sont dominées par des Saules marsault (<i>Salix caprea</i>) et de Saules cendrés (<i>Salix cinerea</i>) au stade arbustif. Elles se développent sur des sols méso-eutrophiés, engorgés une grande partie de l'année. Ces communautés sont bien répandues sur l'ensemble du territoire national mais elles ont cependant diminué depuis plusieurs années (assèchement des zones humides, mise en culture). Il s'agit d'un habitat assez stable qui dépend du niveau des eaux, il reste sensible à la pollution des eaux.            Sur le site, des saulaies marécageuses se sont développées localement dans la friche, dans le Sud et le centre du périmètre d'étude, au niveau de dépressions topographiques. Il constitue le stade évolutif de la friche hygrophile vers les boisements marécageux. La strate herbacée est composée à plus de 75 % de Grande Prêle (<i>Equisetum telmateia</i>), accompagnée de Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>), d'Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>) et d'Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>). Un relevé phytosociologique révèle donc que cet habitat est humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides).            Son état de conservation est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques selon l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « modéré ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Friche arbustive (CCB : 87.1 ; EUNIS : I1.53 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Friche arbustive
SURFACE	0,40 ha, soit 1,35 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet habitat correspond au stade d'évolution supérieur dans les successions écologiques de la friche herbacée méso-hygrophile précédemment décrite. Il est majoritairement situé sur une parcelle anciennement exploitée pour l'extraction de matériaux, en contrebas des friches herbacées et en mosaïque avec d'autres milieux arbustifs tels que des ronciers et des fourrés arbustifs médio-européens, au centre de la zone d'étude.            Cette formation arbustive est caractérisée par une végétation d'environ 2 à 3 mètres de hauteur, représentée par des espèces ligneuses indigènes telles que le Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), le Saule marsault (<i>Salix caprea</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). La strate herbacée accueille des graminées comme la Fétuque des prés (<i>Schedonurus pratensis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et la Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>) et des dicotylédones prairales comme le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>) et la Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>).            L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            Il s'agit d'un habitat commun composé d'une flore spontanée sur un ancien site perturbé par l'activité humaine. L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « faible ».</p>	

❖ Milieux boisés

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Aulnaie marécageuse</b> <i>Alnion glutinosae</i> (CCB : 44.91. ; EUNIS : G1.41 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Aulnaie marécageuse
SURFACE	<b>2,00 ha</b> , soit 6,7 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Ces forêts humides sont installées au niveau des sources, des ruisselets de rivières de faible importance, souvent à cours lent ou peu rapide. Le sol présente un horizon supérieur, riche en matière organique (avec cependant une bonne activité biologique de minéralisation). Le profil présente une nappe permanente circulante. On trouve cet habitat en plaine et sur des collines de l'Europe moyenne, sur des sols périodiquement inondés mais bien drainés et aérés pendant le reste de l'année. Véritables corridors de déplacement pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques, ils offrent un nombre important de niches écologiques. Il s'agit notamment de l'habitat préférentiel du Vison d'Europe et de la Loutre.</p> <p>Sur le site, ces boisements marécageux sont développés au niveau de dépressions marécageuses présentes au Nord, le long du canal de la Marne au Rhin. La strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) accompagnée par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). La strate arbustive est assez peu fournie et composée de Charme (<i>Carpinus betulus</i>), d'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), de Troëne (<i>Ligustrum vulgare</i>), de Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), de Groseiller à grappes (<i>Ribes rubrum</i>), de Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) et de Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et de Ronce (<i>Rubus sp.</i>). Le Lierre (<i>Hedera helix</i>) représente la majeure partie de strate herbacée, accompagnée ponctuellement d'espèces hygro- à hydrophiles comme la Laïche des rives (<i>Carex riparia</i>), la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), le Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>) ou encore l'Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>). Des espèces de sous-bois plus communes sont également présentes au niveau de zones moins inondées, telles que le Lierre (<i>Hedera helix</i>) ou encore le Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>). Cet habitat présente globalement un bon état de conservation.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides selon le critère floristique de l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). Son enjeu de conservation est jugé « fort ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Boisement pionnier de Frênes</b> (CCB : 31.8D ; EUNIS : G5.61 ; N2000 : /) <b>Boisement pionnier de Frênes et Roncier</b> (CCB : 31.8D x 31.831 ; EUNIS : G5.61 x F3.131 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Boisement pionnier de Frênes  Boisement pionnier de Frênes et roncier
SURFACE	<b>0,16 ha</b> , soit 0,5 % de la zone d'étude <b>0,08 ha</b> , soit 0,3 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de petites formations (bosquets) boisées pionnières dominées par le Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), généralement liées à l'abandon de l'exploitation du sol. C'est un stade évolutif transitoire entre des formations ouvertes et des habitats forestiers, qui est caractérisé par la dominance des espèces arborescentes et un cortège d'espèces correspondant à la formation en cours de colonisation. Sur le site, ces formations boisées sont développées au sein de la dépression humide autour du ruisseau traversant la prairie à l'Est du périmètre d'étude. La strate arbustive moyennement dense est composée d'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), de Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), de Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>) et de Troëne commun (<i>Ligustrum vulgare</i>). La strate herbacée quant à elle est assez recouvrante mais constituée d'espèces peu diversifiées telles que l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), ou la Ronce commune (<i>Rubus gr. fruticosus</i>). Cet habitat présente un bon état de conservation. Le bosquet de frênes situé le plus à l'Ouest de cette dépression est en mosaïque avec des ronciers (<i>Rubus sp.</i>), ce qui traduit une dynamique progressive de la végétation. Le cortège floristique contacté est similaire au boisement pionnier de frênes.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'enjeu local de cette unité de végétation est jugé « faible » car il s'agit d'un habitat boisé commun de faible superficie.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Bosquet de Chênes</b> (CCB : 84.3 ; EUNIS : G5.2 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Bosquet de Chênes
SURFACE	<b>0,06 ha</b> , soit 0,2 % de la surface totale
	
<p><b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b>            Les bosquets correspondent aux plantations et petits bois à exploitation intensive d'arbres feuillus caducifoliés d'une étendue ne dépassant pas 0,5 ha. Sur le site, cet habitat s'apparente aux communautés forestières médio-européennes mésophiles dominées par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacées et arbustives bien développées et spécifiquement riches. La présence de vieux Chênes en conditionne l'intérêt, car ces vieux arbres offrent des gîtes aux chiroptères, des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux et peuvent notamment accueillir des insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux.            Sur le site, un bosquet de Chênes est localisé en bordure Sud du périmètre, au sein d'une zone relativement anthropisée (entre une haie d'origine anthropique et une friche). La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). La strate arbustive est inexistante révélant le caractère anthropique de l'habitat. La strate herbacée abrite des espèces de sous-bois communes telles que l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), la Ficaire (<i>Ficaria verna</i>), le Lierre (<i>Hedera helix</i>), le Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), le Gouet (<i>Arum</i> sp.).            La formation semble fidèle à son habitat de référence, aussi, l'état de conservation est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            L'enjeu local de conservation de cet habitat, relativement anthropisé de par sa gestion et sa faible superficie, est jugé « faible ».</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Bosquet mixte</b> (CCB : 84.3 ; EUNIS : G5.2 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Bosquet mixte
SURFACE	<b>0,10 ha</b> , soit 0,35 % de la surface totale
	
<p><b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b>            Il s'agit d'une déclinaison de l'habitat précédent, représentée par une communauté arborée multisécifique composée à la fois d'espèces indigènes caducifoliées et d'espèces plantées, notamment de conifères, à des fins ornementales.            Sur le site, cet habitat est localisé au niveau de la pointe Nord-Ouest. Les essences représentées sont de jeunes recrues de Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), de Tilleul (<i>Tilia</i> sp.), de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), ou encore de Cyprès (<i>Cupressus</i> sp.). La strate arbustive est plutôt bien développée, avec des espèces médio-européennes telles que l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) et le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), mais également une espèce horticole, le Cotonéaster horizontal (<i>Cotoneaster horizontalis</i>).            La formation semble fidèle à son habitat de référence, aussi, l'état de conservation est jugé « dégradé » par la présence d'une espèce à potentiel invasif, le Cotonéaster horizontal (<i>Cotoneaster horizontalis</i>).</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Le <b>Cotonéaster horizontal</b> (<i>Cotoneaster horizontalis</i>), espèce ornementale, est considéré comme potentiellement invasive en région Grand-Est.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>            L'enjeu local de conservation de cet habitat anthropisé est jugé « faible ».</p>	


IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Chênaie-charmaie</b> <i>Primulo elatiori-Quercetum roboris</i> (CCB : 41.24 ; EUNIS : G1.A14 ; N2000 : 9160-2) <b>Chênaie-charmaie dégradée</b> (CCB : 41.24 ; EUNIS : G1.A14 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
SURFACE	<b>3,90 ha</b> , soit 13,0 % de la surface totale <b>0,54 ha</b> , soit 1,8 % de la surface totale
	
<b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b> Il s'agit de communautés forestières médio-européennes dominées par le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ) sur terrasses alluviales des vallées ou sur dépressions marneuses de l'étage collinéen, s'exprimant sur des sols eutrophes ou mésotrophes présentant une bonne humidité, avec généralement une strate herbacée bien développée et spécifiquement riche, présentant une très grande variabilité stationnelle liée à la microtopographie. Sur le site, ces formations boisées sont localisées dans l'angle nord-est du périmètre d'étude. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ), accompagné de Charme ( <i>Carpinus betulus</i> ) et plus ponctuellement d'Erable champêtre ( <i>Acer campestre</i> ). La strate arbustive, assez dense et riche en espèces, est représentée par le Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ), l'Aubépine à un style ( <i>Crataegus monogyna</i> ) et le Troène commun ( <i>Ligustrum vulgare</i> ). La strate herbacée est très développée, avec le Lierre rampant ( <i>Hedera helix</i> ), la Laïche des rives ( <i>Carex riparia</i> ) et l'Ail des ours ( <i>Allium ursinum</i> ). Elle est accompagnée de Renoncule tête d'or ( <i>Ranunculus auricomus</i> ), d'Anémone des bois ( <i>Anemone nemorosa</i> ), de Laïche pâle ( <i>Carex pallescens</i> ) ou de Gouet d'Italie ( <i>Arum italicum</i> ). La formation est fidèle à son habitat de référence, la Chênaie pédonculée à Primevère élevée à variante à Ail des ours. Aussi, son état de conservation est jugé « bon ». Un bandeau forestier à l'interface entre la chênaie-charmaie et la prairie mésophile est également constitué de Chênes pédonculés ( <i>Quercus robur</i> ) et de Charmes ( <i>Carpinus betulus</i> ). Cependant, suite à des coupes récentes, la canopée est clairsemée et la strate arbustive est totalement inexistante. L'état de conservation de cet habitat est donc jugé « dégradé ». Pas conséquent, il n'est plus possible de qualifier cet habitat d'intérêt communautaire puisqu'il ne correspond plus à son habitat de référence du fait de la perte de richesse spécifique.	
<b>Espèces patrimoniales :</b> Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.	
<b>Espèces invasives :</b> Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.	
<b>Identification de l'intérêt écologique :</b> L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « fort » lorsque l'état de conservation est bon : en effet, il s'agit d'un habitat souvent restreint à une petite surface, présentant une très grande richesse floristique et une importante variabilité stationnelle liée à la microtopographie. Il est qualifié d'intérêt communautaire au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Lorsque cet habitat est dégradé par l'exploitation forestière, son enjeu local de conservation est jugé « modéré » car il y a une perte de fonctionnalité écologique.	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Chênaie-frênaie à grandes laïches</b> <i>Carici riparia-Fraxinetum excelsioris</i> (CCB : 41.24 ; EUNIS : G1.A114 ; N2000 : 9160-2)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	
SURFACE	<b>2,05 ha</b> , soit 6,9 % de la surface totale
	
<b>Description de l'habitat et des espèces caractéristiques observées :</b> Il s'agit de communautés forestières médio-européennes dominées par le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ) et le Frêne élevé ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) sur terrasses alluviales des vallées ou sur dépressions marneuses de l'étage collinéen, s'exprimant sur des sols eutrophes ou mésotrophes présentant un fort taux d'humidité, avec une strate herbacée bien développée comprenant des communautés à grandes laïches ( <i>Carex acutiformis</i> , <i>Carex riparia</i> ) accompagnées d'espèces mésohygrophiles ou nettement hygrophiles caractéristiques de sols argileux hydromorphes. Cet habitat, présentant un fort déterminisme stationnel en raison de combinaisons de critères pédo-climatiques particuliers, a une carte de répartition provisoire limitée aux zones alluviales du quart nord-est de la France. Sur le site, ces formations boisées sont localisées dans l'angle nord-est du périmètre d'étude, continuité avec la Chênaie-Charmaie à Ail des ours décrite précédemment. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ), accompagné de Frêne élevé ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). La strate arbustive, assez dense, est représentée par le Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ), le Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> ), le Saule marsault ( <i>Salix caprea</i> ) et la Viorne obier ( <i>Viburnum opulus</i> ). La strate herbacée est très recouvrante avec une forte présence de plusieurs espèces de Laïches ( <i>Carex sp.</i> ), notamment la Laïche des rives ( <i>Carex riparia</i> ), la Laïche aiguë ( <i>Carex acuta</i> ) et la Laïche pâle ( <i>Carex pallescens</i> ), mais également de Lierre rampant ( <i>Hedera helix</i> ), de Renoncule tête d'or ( <i>Ranunculus auricomus</i> ) et d'Ail des ours ( <i>Allium ursinum</i> ). La formation semble fidèle à son habitat de référence, à savoir la Chênaie-Frênaie à grandes laïches ( <i>Carici riparia-Fraxinetum excelsioris</i> ). Aussi, l'état de conservation de la Chênaie-Frênaie est jugé « bon ».	
<b>Espèces patrimoniales :</b> Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.	
<b>Espèces invasives :</b> Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.	
<b>Identification de l'intérêt écologique :</b> L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « très fort » car il s'agit d'un habitat humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) et d'intérêt communautaire au sens de la Directive Habitats.	





IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX BOISES	
NOM DE L'HABITAT	Saulaie blanche <i>Salicion albae</i> (CCB : 44.13 ; EUNIS : G1.111 ; N2000 : 91E0*)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Saulaie blanche
SURFACE	0,37 ha, soit 1,26 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Il s'agit de formations arborescentes dominées par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>) se développant au bord des rivières d'une certaine importance et des grands fleuves, à l'étage collinéen et à la base de l'étage montagnard (&lt; 600 m en général). Elles sont inféodées aux levées alluvionnaires nourries par les limons de crues, sur substrats très variés (sables, graviers, limons, limons argileux) donnant des conditions en général eutrophes (avec une certaine richesse en éléments minéraux). Les saulaies blanches subissent et supportent de grandes inondations, parfois assez durables : en hiver, au printemps, voire au début de l'été. Cet habitat riverain est sensible à la descente des nappes liée aux divers travaux hydrauliques qui conduisent à la modification du régime des inondations et peuvent entraîner ou accélérer son évolution vers une forêt à bois durs. Sur le site, ces formations boisées sont développées au Nord du périmètre, dans la dépression humide le long du canal. Il s'agit d'un boisement pionnier, donc relativement jeune. La strate arborée est dominée par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), accompagné de Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et de Trembles (<i>Populus tremula</i>) et d'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) de manière ponctuelle. La strate arbustive diversifiée mais peu fournie (environ 30 % de recouvrement) est composée d'espèces indigènes telles que le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), la Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>), le Troëne commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), le Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>) et les Ronces (<i>Rubus</i> sp.). La strate herbacée est assez luxuriante avec la présence de plusieurs espèces de Laïches (<i>Carex</i> spp.) dont la Laïche aiguë (<i>Carex acutiformis</i>), mais également d'espèces de sous-bois humides telles que le Gouet maculé (<i>Arum maculatum</i>), la Renoncule tête d'or (<i>Ranunculus auricomus</i>), l'Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>) et le Lierre rampant (<i>Hedera helix</i>). Cet habitat présente un état de conservation moyen car.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, au sens de la Directive Habitat, et également d'un habitat caractéristique des zones humides selon le critère floristique de l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). N'ayant pas encore atteint un niveau de maturité suffisant, son enjeu de conservation est jugé « fort ».</p>	

❖ Milieux anthropiques

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM DE L'HABITAT	Monoculture intensive (CCB : 82.11 ; EUNIS : I1.1 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Monoculture intensive
SURFACE	5,36 ha, soit 18,0 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            La qualité faunistique et floristique de ces milieux anthropiques dépend de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de bandes enherbées. Cet habitat peut potentiellement abriter des plantes messicoles rares. Cependant, les cultures intensives abritent généralement très peu de plantes adventices telles que le Séneçon commun (<i>Senecio vulgaris</i>), le Mouron rouge (<i>Lysimachia arvensis</i>), voire messicoles comme le Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>) par exemple. Sur le site, il s'agit d'une monoculture de blé. Elle occupe une parcelle dans l'angle Sud-Est du périmètre d'étude.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'intérêt écologique de ces milieux anthropisés est jugé « très faible » car peu fonctionnellement efficient.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Formation de Sumac</b> (CCB : 87.2 ; EUNIS : E5.13 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Formation de Sumac
SURFACE	<b>0,03 ha</b> , soit 0,11 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet habitat correspond à une formation arbustive dominée par une seule espèce : le Sumac de Virginie (<i>Rhus typhina</i>), espèce potentiellement invasive en région Grand-Est. Ce Sumac ornemental est originaire d'Amérique du Nord et localement naturalisé à proximité des habitations et dans les friches. Sur le site, ces formations monospécifiques sont développées au Sud-Ouest, au sein d'un jardin ornemental abandonné. En raison de la présence d'une espèce invasive et de son caractère quasi-monospécifique, cet habitat présente un état de conservation « dégradé ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Le <b>Sumac de Virginie</b> (<i>Rhus typhina</i>) constitue cette unité de végétation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'enjeu local de cette unité de végétation est jugé « <b>très faible</b> » car il s'agit d'un habitat très anthropisé composé essentiellement d'espèces invasives.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Haie anthropique</b> (CCB : 84.1 ; EUNIS : G5.1 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Haie anthropique
SURFACE	<b>0,56 ha</b> , soit 1,9 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet habitat arboré de forme linéaire fortement géré et composé d'une seule espèce, le Thuya (<i>Thuja</i> sp.)            Sur le site, ces haies hautes et denses sont plantées en limite Sud du site, le long de la route. L'état de conservation de cet habitat est jugé bon, voire localement dégradé par des coupes récentes, mais ne présente aucune fonctionnalité écologique.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'intérêt écologique de cette formation, d'un point de vue floristique, est jugé « <b>très faible</b> » puisqu'il s'agit d'un habitat d'origine anthropique.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Zone rudérale</b> (CCB : 87.2 ; EUNIS : E5.13 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Zone rudérale
SURFACE	<b>0,024 ha, soit 0,1 % de la zone d'étude</b>
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Sur le site, cet habitat est observé en limite Sud, au contact de pistes. Il s'agit d'espaces très réduits, dégradés par le passage fréquent d'engins. Il est caractérisé par un sol nu important et une colonisation progressive d'espèces pionnières et rudérales. On rencontre notamment l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), le Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>) et le Gaillet mou (<i>Gallium mollugo</i>). Cet habitat est présent le long de la piste, sur bordure Sud du périmètre d'étude. La présence de déchets renforce le caractère dégradé de l'habitat.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Bien que cet habitat soit propice à leur développement, aucune espèce invasive n'a été contactée.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'intérêt écologique de ces ensembles, d'un point de vue floristique, est jugé « <b>très faible</b> » puisqu'il s'agit d'espaces fortement perturbés et d'origine anthropique.</p>	

IDENTIFICATION GÉNÉRALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM DE L'HABITAT	<b>Piste</b> (CCB : 86 ; EUNIS : J4 ; N2000 : /)
REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Piste
SURFACE	<b>0,26 ha, soit 0,89 % de la zone d'étude</b>
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>            Cet intitulé regroupe l'ensemble des pistes goudronnées et les constructions légères abandonnées qui longent le Sud la zone d'étude. On trouve de nombreux déchets et conteneurs au sein de cette zone. Ces espaces perturbés laissent peu de place à l'installation d'un cortège végétal diversifié. Par contre ce type de milieux est propice à l'implantation d'espèces pionnières et rudérales, ainsi que des mousses.</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>            Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>            Aucune espèce invasive n'a été répertoriée au sein de ces habitats.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>            L'intérêt écologique de ces ensembles, d'un point de vue floristique, est jugé « <b>nul</b> » puisqu'il s'agit d'espaces imperméabilisés d'origine anthropique.</p>	

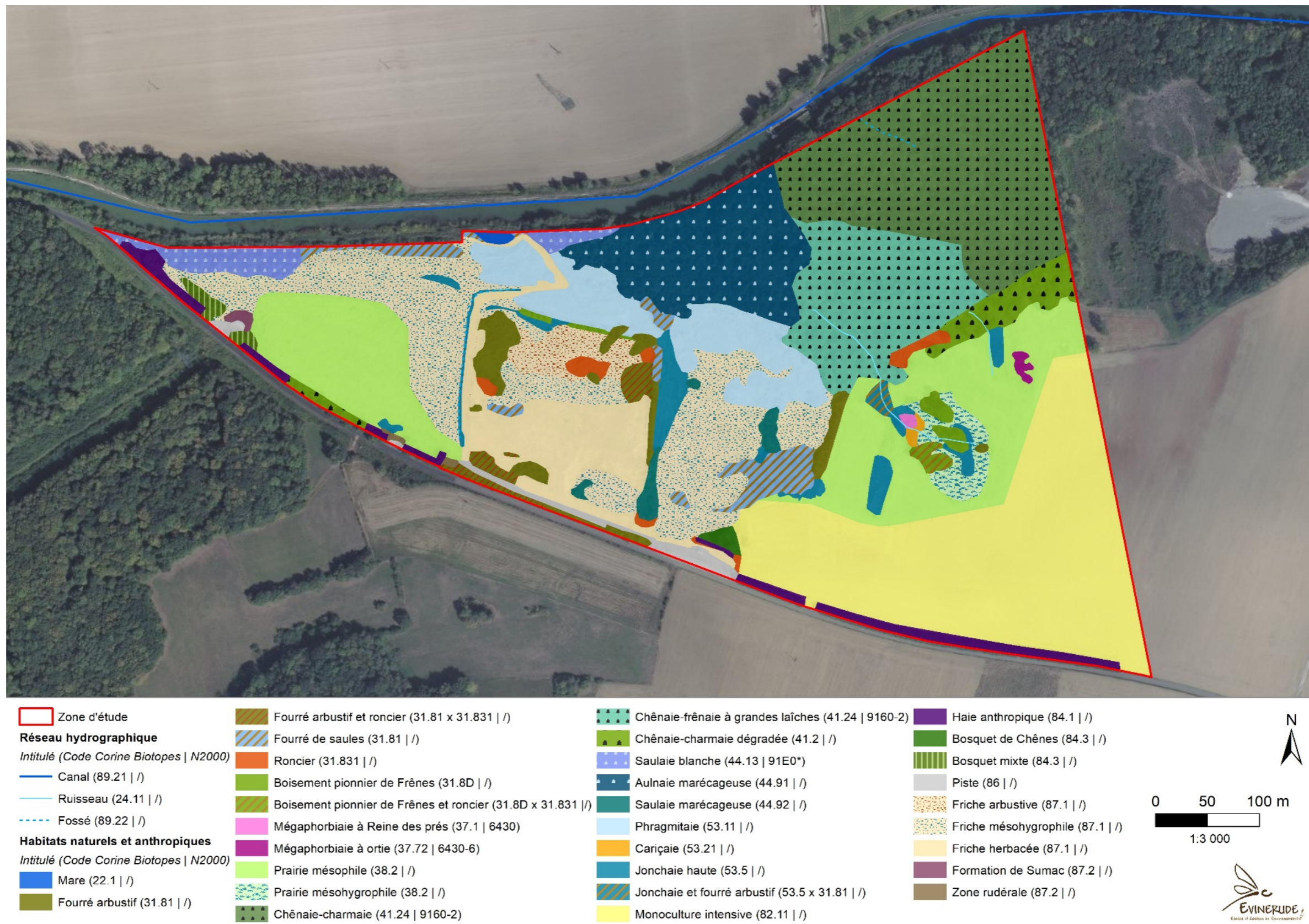


Figure 62 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques

**SYNTHÈSE DES HABITATS NATURELS :**

La zone d'étude présente une mosaïque complexe et variée d'habitats naturels et relativement anthropisés. La pointe Sud-Est est occupée par des milieux ouverts agricoles (prairies mésophiles, monoculture. La partie médiane concerne un secteur anciennement exploité pour l'extraction de graviers aujourd'hui plus ou moins enfriché et colonisé progressivement par divers fourrés (arbustifs, ronciers, fourré de saules). La pointe Sud-Ouest concerne un site d'enfouissement de déchets, recouvert par des milieux herbacés ouverts plus ou moins enfrichés. Des milieux boisés frais à humides occupent le tiers Nord-Est et le périmètre Nord du site d'étude.

La topographie du site est très marquée avec une pente dans le sens Est-Ouest et Sud-Nord vers le canal de la Marne au Rhin. Des dépressions humides sont formées au niveau des anciennes extractions de graviers au centre. Les enfouissements de déchets ont formé une butte (hors zone d'implantation projetée du projet) et des terrasses dans le tiers Ouest du site. Cette topographie favorise les ruissellements d'eau naturels (ruisseaux) ou artificiels (fossés) ce qui alimente une mosaïque d'**habitats humides** herbacés (vastes phragmitaies, cariçaies, jonchaies, mégaphorbiaies), arbustifs (saulaies) ou boisés (aulnaie, saulaie blanche, chênaie-frênaie).

En particulier, cinq de ces milieux présentent un intérêt écologique notable et sont classés « d'intérêt communautaire » selon l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore », dont un prioritaire. **Les enjeux de tels habitats sont jugés « modérés » à « très forts »** selon leur valeur patrimoniale et leur état de conservation.

En conclusion, **les enjeux les plus importants se concentrent sur les boisements et les milieux humides. Ils sont principalement localisés dans la partie nord-est de la zone d'étude**

Tableau 19 : Synthèse des habitats naturels observés dans la zone d'étude (Surface totale : 29,8 ha)

Habitats naturels	Code Corine Biotopes	EUNIS	EUR28	Zone humide floristique <sup>1</sup>	Surface/ longueur	ELC
Chênaie-frênaie à grandes laïches	41.24	G1.A14	9160-2	H	2,05 ha	Très fort
Aulnaie marécageuse	44.91	G1.41	/	/	2,00 ha	Fort
Chênaie-charmaie	41.24	G1.A14	9160-2	/	3,90 ha	Fort
Mégaphorbiaie à Reine des prés	37.1	E5.412	6430	H	0,02 ha	Fort
Saulaie blanche	44.13	G1.111	91E0*	H	0,37 ha	Fort
Canal (hors site)	89.1	J5.3	/	/	/	Modéré
Cariçaie	53.21	C3.29	/	H	0,03 ha	Modéré
Chênaie-charmaie dégradée	41.24	G1.A14	/	/	0,54 ha	Modéré
Jonchaie et fourré arbustif	53.5 x 31.81	D5.3 x F3.11	/	H	0,06 ha	Modéré
Jonchaie haute	53.5	D5.3	/	H	0,60 ha	Modéré
Mégaphorbiaie à ortie	37.72	E5.43	6430-6	H	0,04 ha	Modéré
Phragmitaie	53.11	D5.1	/	H	1,62 ha	Modéré
Ruisseau	24.11	C2.12	/	/	294 m	Modéré
Saulaie marécageuse	44.92	F9.2	/	H	0,19 ha	Modéré
Boisement pionnier de Frênes	31.8D	G5.61	/	/	0,16 ha	Faible
Boisement pionnier de Frênes et roncier	31.8D x 31.831	G5.61 x F3.131	/	/	0,08 ha	Faible
Bosquet de Chênes	84.3	G5.2	/	/	0,06 ha	Faible
Bosquet mixte	84.3	G5.5	/	/	0,10 ha	Faible
Fossé	89.22	J5.4	/	/	247 m	Faible
Fourré arbustif	31.81	F3.11	/	/	0,55 ha	Faible
Fourré arbustif et roncier	31.81 x 31.831	F3.11 x F3.131	/	/	0,24 ha	Faible
Fourré de saules	31.81	F3.11	/	/	0,59 ha	Faible
Friche arbustive	87.1	I1.53	/	/	0,40 ha	Faible
Friche herbacée	87.1	I1.53	/	/	1,60 ha	Faible
Friche mésohygrophile	87.1	I1.53	/	/	3,68 ha	Faible
Mare	22.1	C1	/	-	0,04 ha	Faible
Prairie mésohygrophile	38.2	E2.2	/	/	0,31 ha	Faible
Prairie mésophile	38.2	E2.2	/	/	4,03 ha	Faible
Roncier	31.831	F3.131	/	/	0,21 ha	Faible
Formation de Sumac	87.2	E5.13	/	/	0,03 ha	Très faible
Haie anthropique	84.1	G5.1	/	/	0,56ha	Très faible
Monoculture intensive	82.11	I1.1	/	NSP	5,36 ha	Très faible
Zone rudérale	87.2	E5.13	/	/	0,024 ha	Très faible
Piste	86	J4	/	/	0,26 ha	Nul

<sup>1</sup> selon le critère floristique de l'arrêté du 1er octobre 2009

ELC : Enjeu Local de Conservation

H : Habitat caractéristique des zones humides selon l'annexe II 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

NSP : végétation non spontanée ne permettant pas de caractériser une zone humide d'après le critère floristique.



Figure 63 : Enjeux locaux de conservation relatifs aux habitats naturels et anthropiques

#### 6.4.2.2. Zones humides

##### ❖ Critère floristique

Au total, 10 habitats naturels caractéristiques des zones humides floristiques au sens de l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ont été identifiés sur le site. Ces derniers ainsi que leurs surfaces sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20 : Habitats caractéristiques des zones humides

Habitats naturels	Code Corine Biotopes	EUNIS	EUR28 N2000	Surface (ha)
Aulnaie marécageuse	44.91	G1.41	/	2,0
Cariçaie	53.21	C3.29	/	0,03
Chênaie-frênaie à grandes laïches	41.24	G1.A14	9160-2	2,1
Jonchaie et fourré arbustif	53.5 x 31.81	D5.3 x F3.11	/	0,1
Jonchaie haute	53.5	D5.3	/	0,6
Mégaphorbiaie à ortie	37.72	E5.43	6430-6	0,04
Mégaphorbiaie à Reine des prés	37.1	E5.412	6430	0,02
Phragmitaie	53.11	D5.1	/	1,6
Saulaie blanche	44.13	G1.111	91E0*	0,4828
Saulaie marécageuse	44.92	F9.2	/	0,1874

La surface totale des zones humides floristiques est de **7,16 ha**. Elles sont représentées en cartographie page suivante.

Des habitats naturels et anthropiques identifiés sur le site sont cotés "pro-parte" dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo. Les habitats présentés ci-dessous ont donc nécessité la réalisation d'un relevé phytosociologique en période favorable pour permettre de statuer sur leur caractère humide ou non :

- Fourré arbustif (CCB : 31.81) ;
- Fourré de saules (CCB : 31.81) ;
- Roncier (CCB : 31.831) ;
- Fourré arbustif et roncier (CCB : 31.81 x 31.831) ;
- Chênaie-charmaie (CCB : 41.24) ;
- Chênaie-charmaie dégradée (CCB : 41.24) ;
- Bosquet de Chênes (CCB : 84.3) ;
- Bosquet mixte (CCB : 84.3) ;
- Prairie mésophile (CCB : 38.2) ;
- Prairie mésohygrophile (CCB : 38.2) ;
- Friche herbacée (CCB : 87.1) ;
- Friche arbustive (CCB : 87.1) ;
- Friche mésohygrophile (CCB : 87.1) ;
- Zone rudérale (CCB : 87.2).

Au terme de ces investigations aucun des relevés réalisés au sein de ces habitats n'a révélé une végétation caractéristique des zones humides.

Un habitat identifié sur le site possède une végétation non spontanée, il s'agit de :

- Monoculture intensive (CCB : 82.11).

Seul le critère pédologique est pris en compte pour cet habitat d'origine anthropique.

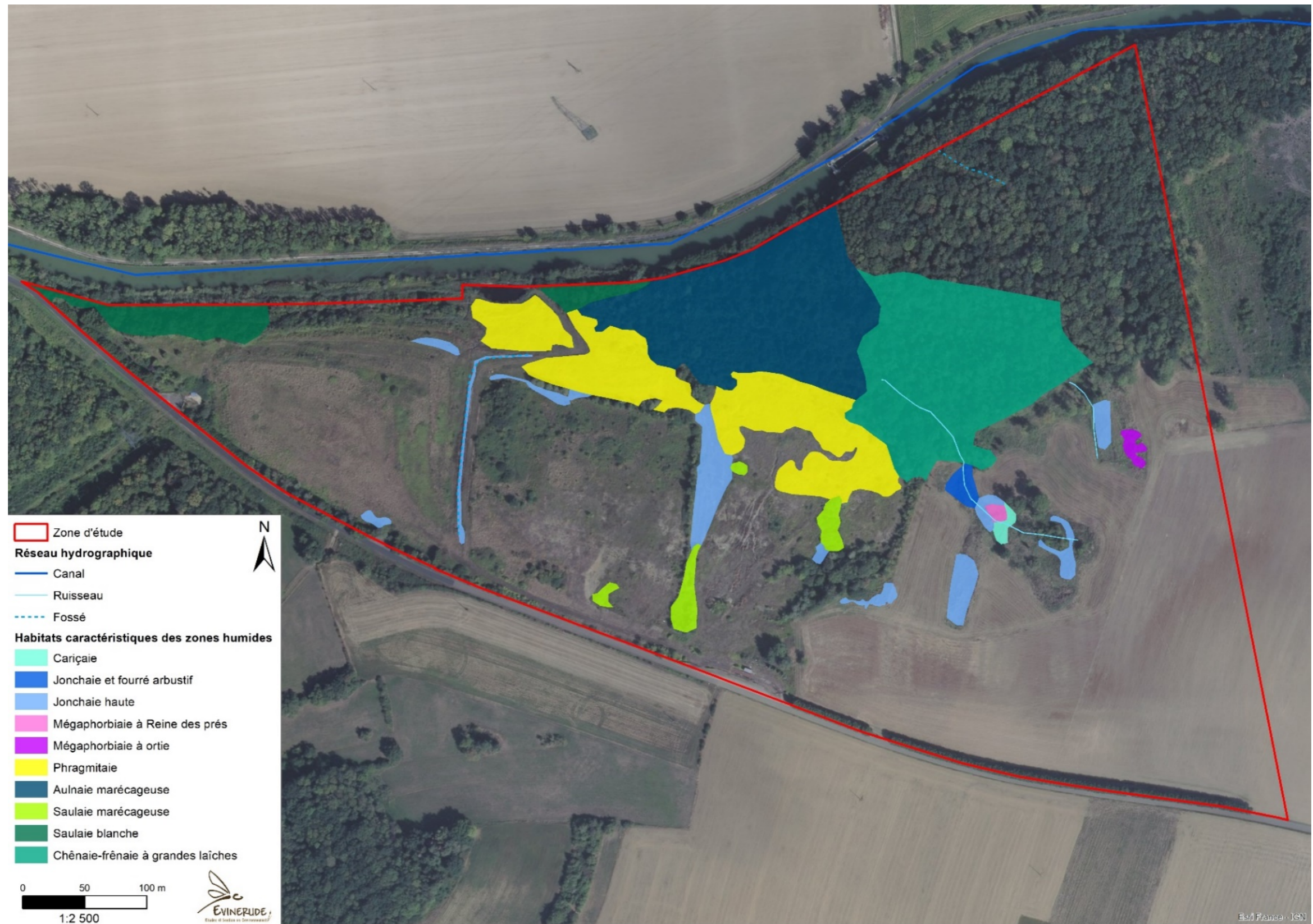


Figure 64 : Cartographie des zones humides selon le critère floristique



### ❖ Critère pédologique

Au total, 25 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude et 22 au sein de la zone d'implantation projetée. Parmi ces sondages, 18 ont révélé des sols caractéristiques des zones humides. Quatre sondages sont considérés indéterminables du fait de l'impossibilité d'accéder à un horizon inférieur à 20 cm en dessous de la surface du sol. Enfin, trois sondages ne sont pas caractéristiques de zone humide.

La surface totale des zones humides pédologiques s'élève à **19,9 ha soit 65,2 % de la surface totale du site d'étude.**

Les sondages pédologiques caractéristiques de zones humides permettent de mettre en évidence 3 profils types, regroupés de la manière suivante :

- Profil 1 : sondages S15, S22
- Profil 2 : sondages S2, S5, S20, S23, S25
- Profil 3 : sondages S1, S3, S6, S10, S11, S13, S14, S16, S17, S24

#### Profil n°1



Figure 65 : Profil type n°1 (Sondage S15)

Sur ce profil, le sol est d'une couleur gris foncé, et des traces rédoxiques apparaissent dès les premiers centimètres et s'intensifient au cours du sondage. Les traces de réduction apparaissent plus tard aux alentours des 60 cm en dessous de la surface du sol. Ce profil se rattache ainsi à la classe VIc2 **et est caractéristique des zones humides pédologiques.** Ce profil concerne les sondages S15 et S22.

#### Profil n°2

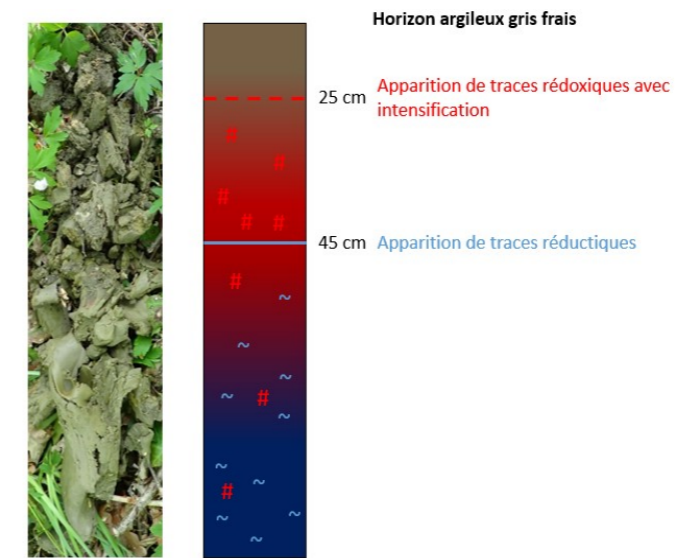


Figure 66 : Profil type n°2 (Sondage S23)

Un horizon argileux frais est observé dès les premiers centimètres du sondage. Des traces d'oxydations sont présentes à 25 cm en dessous de la surface du sol et s'intensifient par la suite. Des traces de réduction apparaissent ensuite aux alentours de 45 cm de profondeur. Ce profil se rattache à la classe VIc1 **et est caractéristique des zones humides pédologiques.** Ce profil concerne les sondages S2, S5, S20, S23 et S25.

#### Profil n°3

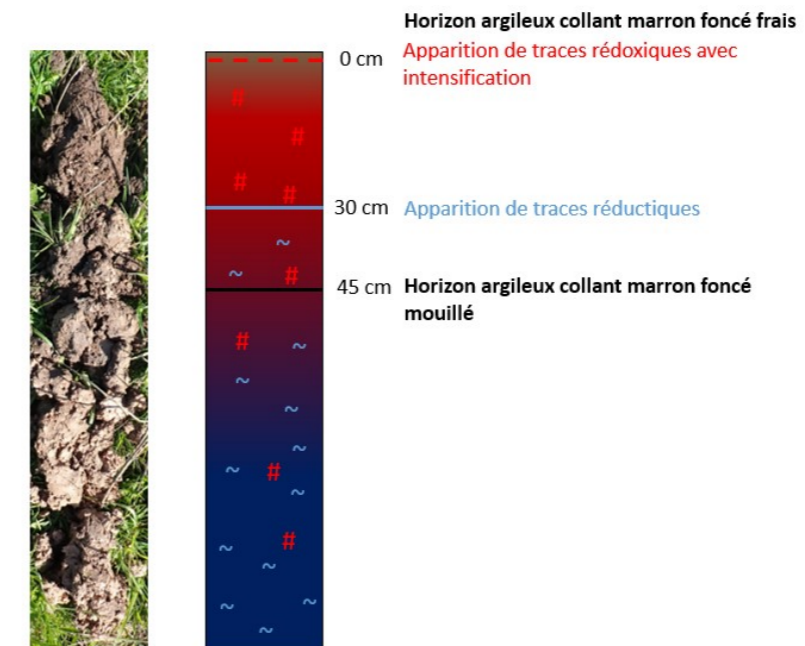


Figure 67 : Profil type n°3 (sondage S3)

Un horizon argileux collant marron frais est observé dès les premiers centimètres pour se tourner par la suite vers un horizon mouillé à 45 cm de profondeur. Des traces d'oxydations sont observées dès les premiers centimètres et des traces de réduction apparaissent à 30 cm de profondeur. Ce profil se rattache à la classe VIId **et est caractéristique des zones humides pédologiques.** Ce profil concerne les sondages S1, S3, S6, S10, S11, S13, S14, S16, S17 et S24.

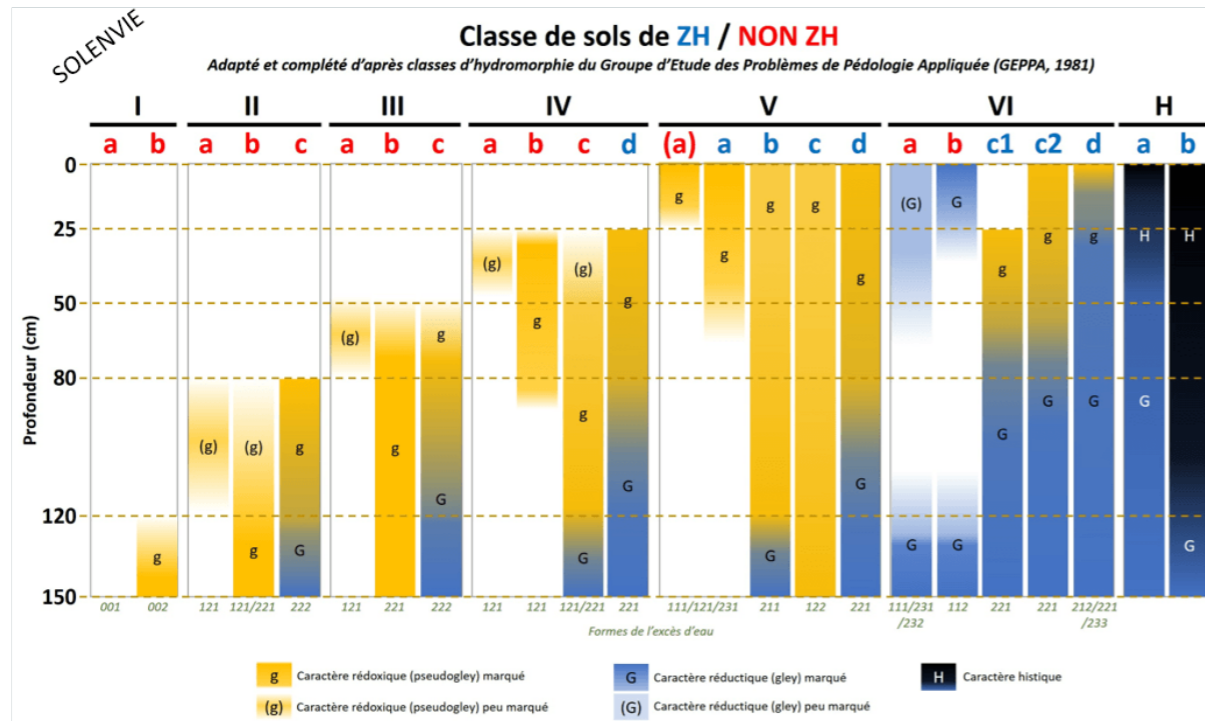


Figure 68 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (modifié)

Le tableau suivant résume les caractéristiques des sondages pédologiques effectués au sein de la zone d'étude.

Tableau 21 : Conclusion de l'expertise des sondages pédologiques

Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Venue d'eau	Classe du GEPPA	Sondage caractéristique d'une zone humide
S1	Traces rédoxiques dès les premiers centimètres	Traces réductiques à partir de 25 cm	-	Vld	Oui
S2	Traces rédoxiques à 25 cm qui se prolongent et s'intensifient en profondeur	Traces réductiques à 40 cm	-	Vlc1	Oui
S3	Traces rédoxiques dès les premiers cm	Traces réductiques à 30 cm	-	Vld	Oui
S4	Traces rédoxiques à 5 cm avec intensification	-	-	-	Oui
S5	Traces rédoxiques à 30 cm de profondeur avec intensification	Traces réductiques à partir de 50 cm	-	Vlc1	Oui
S6	Traces rédoxiques dès les premiers centimètres	Traces réductiques à 35 cm	-	Vld	Oui
S7	Légères traces rédoxiques à 20 cm de profondeur	-	-	IVc	Non
S8	Légères traces d'oxydation à 15 cm de profondeur	-	-	-	Indéterminé
S9	Aucune trace visible jusque 20 cm	-	-	-	Indéterminé
S10	Traces rédoxiques à 15 cm de profondeur	Traces réductiques à 15 cm de profondeur	-	Vld	Oui

S11	Traces rédoxiques dès les premiers centimètres avec intensification	Traces réductiques à 25 cm	-	Vld	Oui
S12	Légères traces rédoxiques à 35 cm	-	-	IVc	Non
S13	Traces rédoxiques à 20 cm de profondeur	Traces réductiques à 20 cm de profondeur	-	Vld	Oui
S14	Traces rédoxiques à 20 cm de profondeur	Traces réductiques à 20 cm de profondeur	-	Vld	Oui
S15	Traces rédoxiques dès les premiers centimètres	Traces réductiques à 65 cm de profondeur	-	Vlc2	Oui
S16	Traces rédoxiques dès les premiers centimètres	Traces réductiques dès les premiers centimètres	-	Vld	Oui
S17	Traces rédoxiques qui apparaissent à 10 cm de profondeur	Traces réductiques dès les premiers centimètres	-	Vld	Oui
S18	Légères traces rédoxiques à 60 cm de profondeur sans prolongation	-	-	IIIa	Non
S19	-	-	-	-	Indéterminé
S20	Traces rédoxiques à 20 cm avec intensification	Traces réductiques à 40 cm de profondeur	-	Vlc1	Oui
S21	-	-	-	-	Indéterminé
S22	Traces rédoxiques dès 5 cm avec intensification	Traces réductiques à 45 cm de profondeur	-	Vlc2	Oui
S23	Traces rédoxiques à 25 cm de profondeur	Traces réductiques à 40 cm de profondeur	-	Vlc1	Oui
S24	Traces rédoxiques dès 5 cm de profondeur	Traces réductiques dès 5 cm de profondeur	-	Vld	Oui
S25	Traces rédoxiques à 20 cm de profondeur avec intensification	Traces réductiques à 40 cm de profondeurs	-	Vlc1	Oui

#### SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, l'ensemble des zones humides floristiques identifiées ainsi que les zones humides pédologiques sont considérées comme des zones humides effectives. Les critères floristiques ont permis de mettre en exergue une surface de zone humide de 7,16 ha de zone humide. Les critères pédologiques quant à eux révèlent une zone humide effective de 19,9 ha.

**La surface totale de zone humide s'élève à 20,09 ha au sein de la zone d'étude, soit 67,4 % de la zone d'étude.**

Les cartes pages suivantes représentent les zones humides selon le critère pédologiques et la synthèse des zones humides.

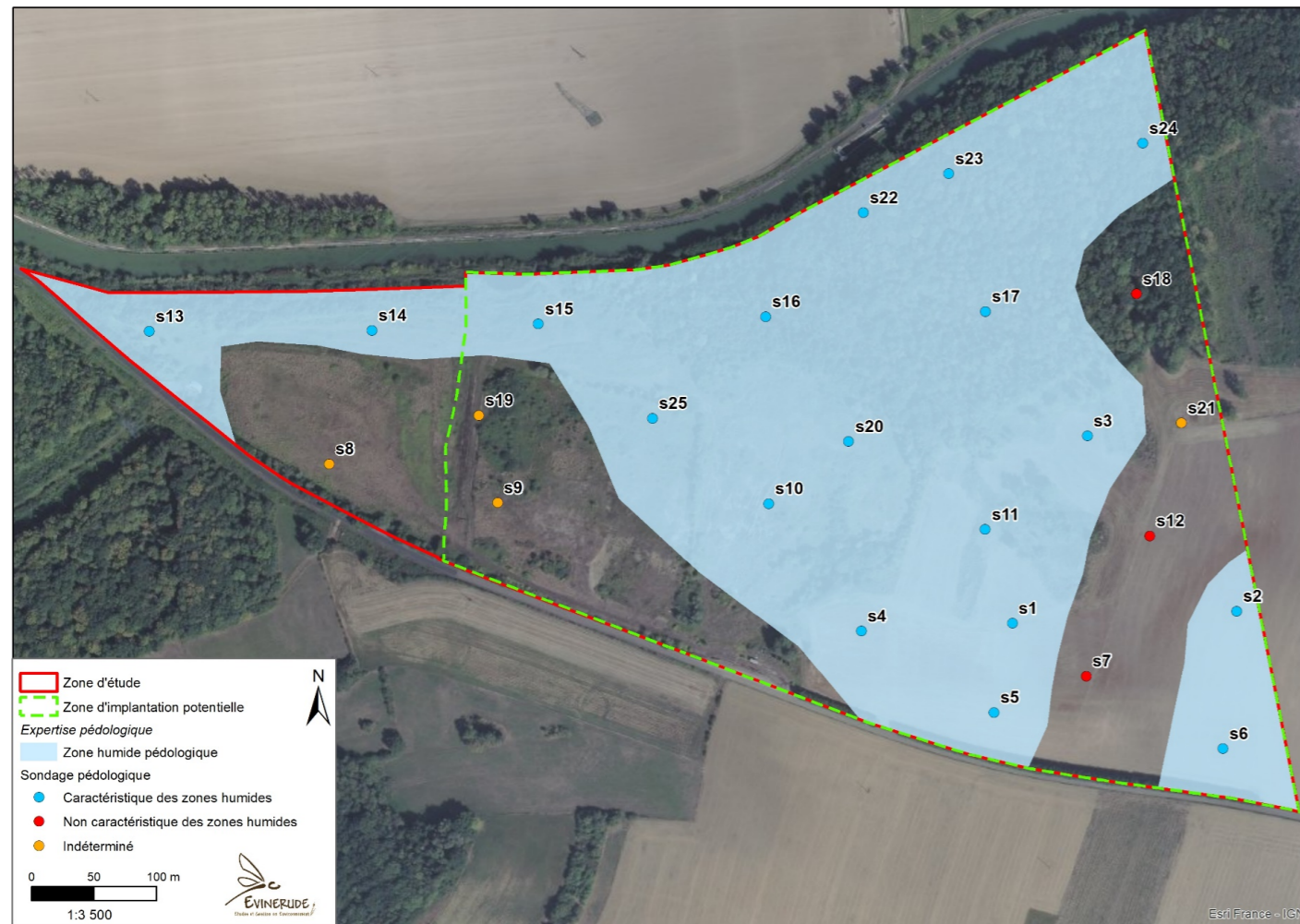


Figure 70 : Cartographie des zones humides pédologiques

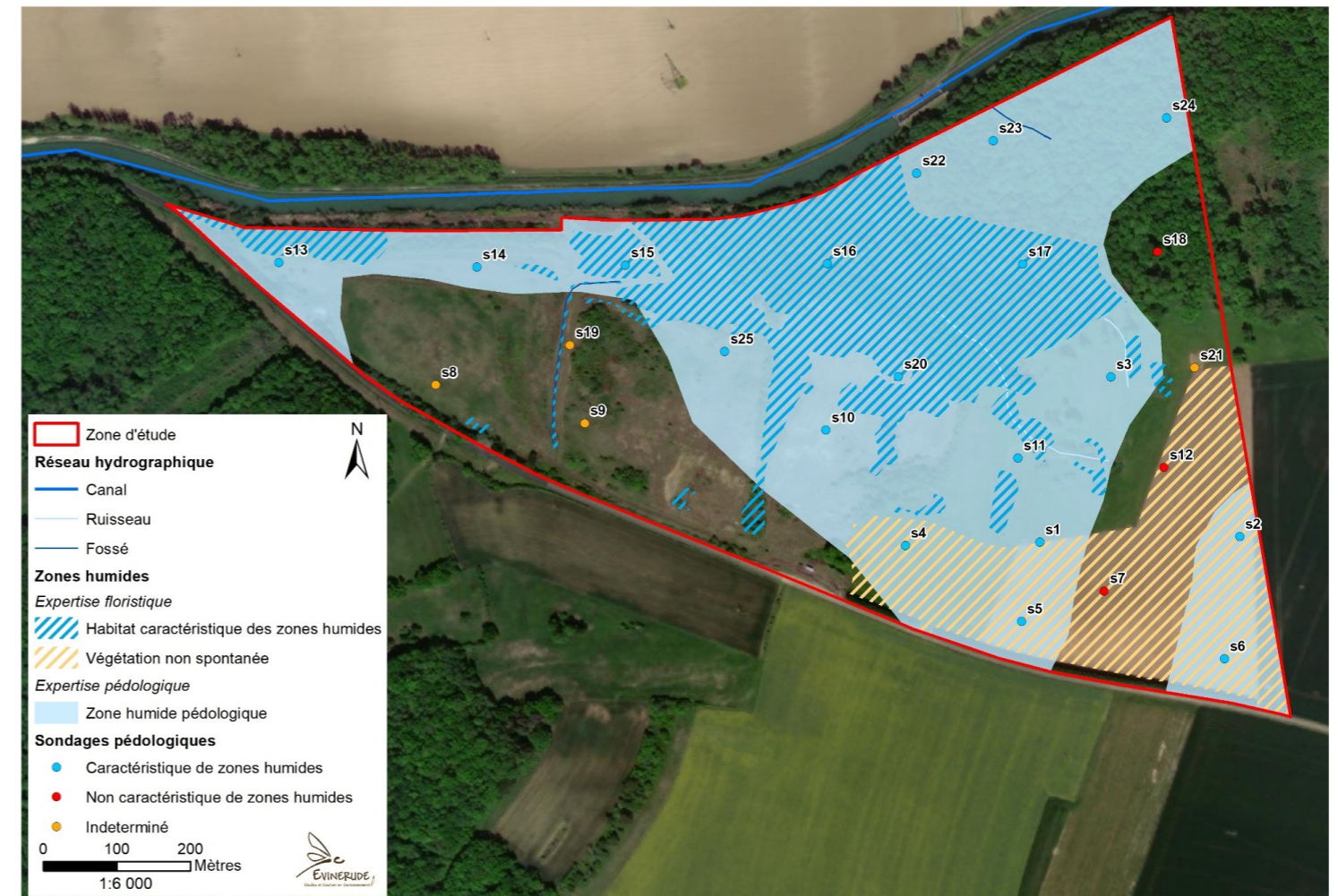


Figure 69 : Cartographie des zones humides selon les critères floristiques et pédologiques

#### 6.4.2.3. La flore

##### ❖ Flore commune

Le cortège floristique est relativement diversifié et commun aux milieux anthropisés et/ou humides de Lorraine. Au total, 160 taxons ont été inventoriés au sein de la zone d'étude. L'ensemble des espèces floristiques contactées pendant les prospections est proposé en Annexe 1.

#### **SYNTHÈSE DE LA FLORE COMMUNE**

**L'enjeu relatif à la flore commune est jugé faible.**

##### ❖ Flore patrimoniale

#### **BIBLIOGRAPHIE**

Selon la base de données du Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), quatre espèces végétales représentent un enjeu fort en termes de patrimonialité (protégée et/ou inscrite sur la liste rouge régionale et/ou nationale *a minima* à un rang « NT », soit quasi-menacé) sont recensées à l'échelle du territoire de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain. La plupart d'entre elles sont inféodées aux milieux humides et alluviaux.

Ces quatre espèces patrimoniales retenues présentent une écologie en accord avec les habitats naturels représentés sur le site et sont donc toutes potentielles dans le périmètre d'étude.

**Tableau 22 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales des communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain (Source Pôle Lorrain du futur CBN nord-est)**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut rég.	DH	LRR	LRN	Ecologie	Phénologie d'observation
Chlore perfoliée <i>Blackstonia perfoliata</i>	PR	-	VU	LC	tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen, marnicoles basophiles	Mai-Septembre
Hêtre commun <i>Fagus sylvatica</i>	PR	-	-	LC	bois caducifoliés médioeuropéens	Avril-Mai
Potamot dense <i>Groenlandia densa</i>	-	-	NT	LC	herbiers vivaces enracinés dulcaquicoles, des eaux courantes peu profondes	Mai-Septembre
Pavot argémone <i>Papaver argemone</i>	-	-	NT	LC	annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes	Mai-Juillet

DH : Directive Habitats ; LRR : Liste rouge régionale (Lorraine) ; LRN : Liste rouge nationale, PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale, LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En Danger critique d'extinction

#### **RESULTATS D'INVENTAIRE**

Les inventaires effectués en mars, avril et juin 2021 ont été menés en période favorable à l'observation des espèces patrimoniales potentielles. Aussi, parmi les 4 espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site, une seule a été contactée. Il s'agit de la **Chlore perfoliée** (*Blackstonia perfoliata*), espèce protégée et menacée en Lorraine. Les trois autres espèces n'ayant pas été contactées, elles ne sont plus jugées potentielles.

Cette espèce fait l'objet d'une fiche descriptive ci-dessous.

#### **Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds., 1762) – Gentianaceae**

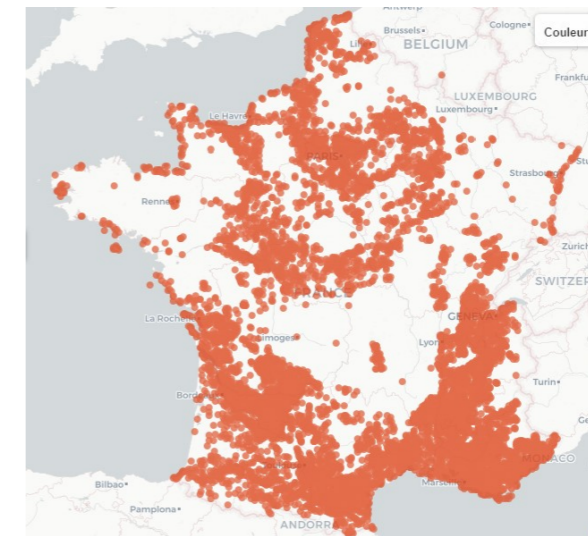
Source : MNHN

**Écologie** : De l'étage planitiaire à la base du montagnard. Plante héliophile et thermophile, qui affectionne les endroits temporairement humides, sur des substrats marneux ou calcaires, proches de la neutralité. Pelouses sur affleurement ou sur sol profond, terrasses d'alluvions en ripisylves, pinèdes sur marnes, chênaies pubescentes, parfois sources et suintements.

**Type biologique** : Thérophyte

**Floraison** : Mai-juillet

**Chorologie française** : Assez commun dans une grande partie du pays, principalement en plaine, surtout sur les terrains marneux ou argileux, ainsi que sur le littoral. Vastes lacunes liées aux grandes régions siliceuses et aux zones de montagne.



**Figure 71 : Répartition de la Chlore perfoliée en France. Source des données SNIP**

**Statut** : Protégée en Lorraine, VU sur la liste rouge Lorraine

**Localisation sur le site** : 4 pieds ont été recensés au sein d'une unique station en lisière de phragmitaie (interface entre friche herbacée et phragmitaie), au Nord du site d'étude.



Figure 72: Chlore perfoliée – Evinerude 2021

Par ailleurs, cinq espèces non protégées mais classées « quasi-menacées » sur la Liste Rouge de Lorraine ont été contactées au droit de la zone d'étude. Il s'agit de l'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*), de l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio subsp. morio*), de la luzerne naine (*Medicago minima*), de l'Ortie brûlant (*Urtica dioica*) et de la Laïche raide (*Carex elata*).



Figure 73 : Orobanche pourpre – Evinerude, juin 2021

Les caractéristiques des populations, leur statut et leur niveau d'enjeu sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut rég.	DH	LRR	LRN	Habitats et effectifs	ELC
Chlore perfoliée <i>Blackstonia perfoliata</i>	PR	-	VU	LC	Limite entre phragmitaie et friche herbacée, une station de 4 pieds	Fort
Orobanche pourprée <i>Phelipanche purpurea</i>	-	-	NT	LC	Bord de route, en lisière d'un fourré arbustif, un pied au Sud du site	Faible
Orchis bouffon <i>Anacamptis morio subsp. morio</i>	-	-	NT	LC	Friche herbacée mésoxérophile, un pied au centre de l'ancienne zone exploitée.	Faible
Ortie brûlante <i>Urtica urens</i>	-	-	NT	LC	Aulnaie marécageuse, population diffuse dans la strate herbacée (env. 30 % de recouvrement par endroits)	Faible
Luzerne naine <i>Medicago minima</i>	-	-	NT	LC	Prairie mésophile et friche herbacée, diffuse mais rare dans l'habitat (moins de 5 % de recouvrement).	Faible
Laïche raide <i>Carex elata</i>	-	-	NT	LC	Cariçaies, diffuse dans les habitats correspondants (env. 5-10 % de recouvrement).	Faible

DH : Directive Habitats ; LRR : Liste rouge régionale (Lorraine) ; LRN : Liste rouge nationale, PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale, LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En Danger critique d'extinction ; ELC : Enjeu local de conservation

#### SYNTHÈSE DE LA FLORE PATRIMONIALE

Six espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la zone d'étude. L'enjeu lié à la flore patrimoniale est **faible pour les cinq espèces catégorisées NT sur la Liste Rouge Régionale de Lorraine, et fort pour la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), protégée en Lorraine.**

La cartographie de la flore patrimoniale au droit de la zone d'étude est présentée page suivante.

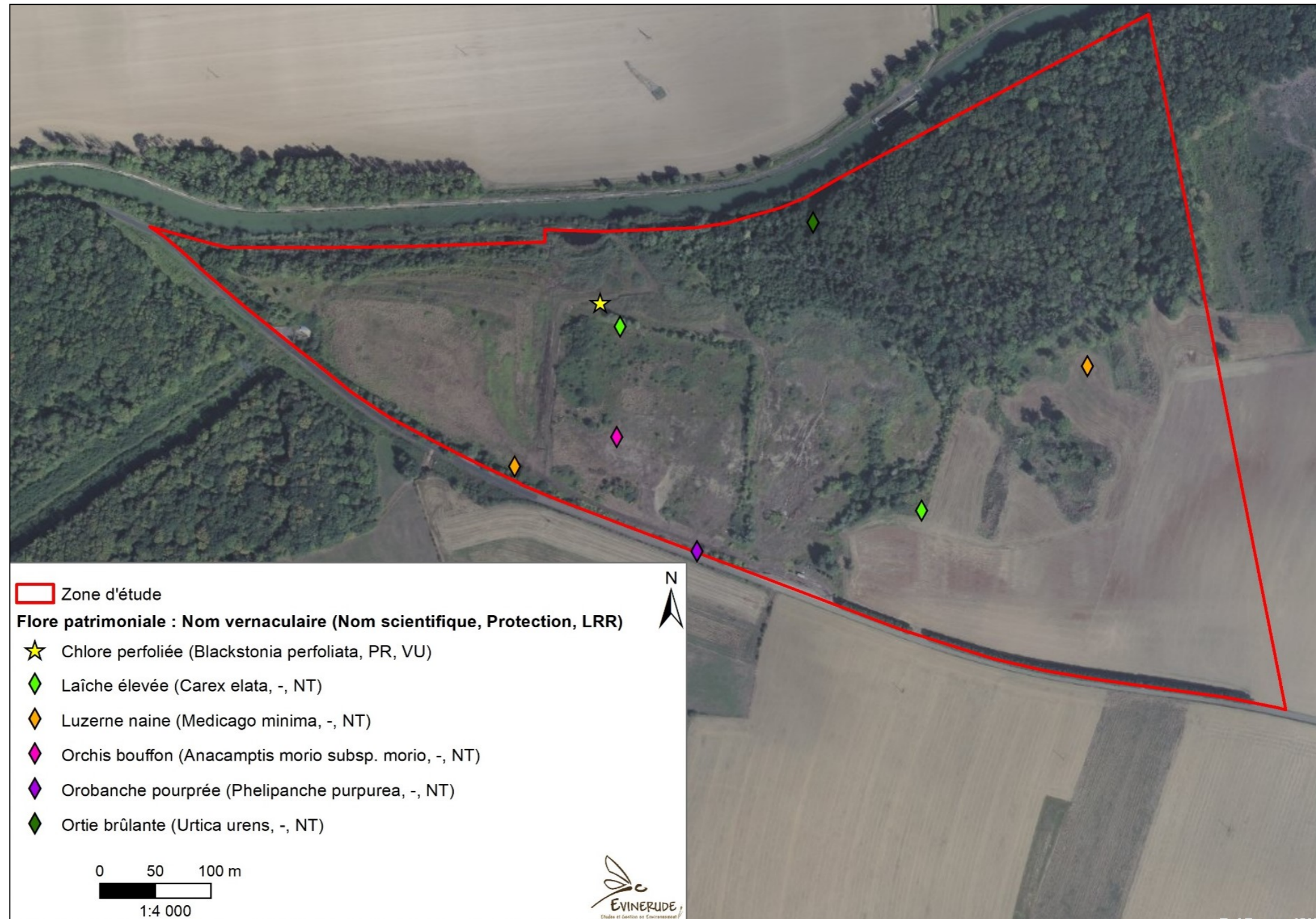


Figure 74 : Cartographie des espèces végétales patrimoniales

❖ **Espèces invasives**

Les prospections réalisées par Evinerude ont mis en évidence la présence de 2 espèces exotiques envahissantes potentielles d'après la liste catégorisée de la région Grand-Est, résultant vraisemblablement de plantations ornementales abandonnées :

- Le **Sumac de Virginie** (*Rhus typhina*), localisée au sein d'une formation quasi-monospécifique, au niveau d'une zone anthropisée à l'Ouest du site d'étude.



Figure 75 : Sumac de Virginie (source : Evinerude)

- Le **Cotonéaster horizontal** (*Cotoneaster horizontalis*) a été observé ponctuellement au sein des bosquets mixte situés de part et d'autre de la formation de Sumac.

Ces deux espèces sont localisées en périphérie Ouest de la zone d'étude, hors zone d'implantation projetée. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Liste des espèces invasives recensées au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire Nom scientifique	Invasive <sup>1</sup>	Habitat colonisé	Répartition
Cotonéaster horizontal <i>Cotoneaster horizontalis</i>	Potentielle	Bosquets mixtes	Localisée
Sumac de Virginie <i>Rhus typhina</i>	Potentielle	Formation de Sumac	Localisée

<sup>1</sup> Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand-Est (2020, CBN)

**SYNTHÈSE DE LA FLORE INVASIVE**

La richesse spécifique de la flore invasive, sa répartition sur le site et son potentiel invasif en Lorraine sont faibles. Par ailleurs, les pressions d'implantation sont principalement localisées et contenues à l'Ouest au niveau d'un secteur *a priori* aménagé à des fins ornementales par le passé puis abandonné. **Ainsi, l'enjeu lié à la flore invasive est jugé « faible ».**

La cartographie et la localisation de ces espèces est présentée dans la figure suivante.



Figure 76 : Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes

#### 6.4.2.4 Faune

Les données bibliographiques sont issues des bases de données communales et des données issues des zones naturelles à enjeu (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Les prospections de terrain ont permis de valider ou non la présence de ces espèces sur le site.

#### ❖ Mammifères (hors chiroptères)

##### BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie indique la présence de 10 espèces de mammifères sur les communes de Neuville-sur-Ornain, Revigny-sur-Ornain et alentours dont 2 sont protégées : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) et le Chat forestier (*Felis silvestris*). En plus de ces espèces, le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), non indiqués dans la bibliographie par manque de données sur ces communes, sont également potentiellement présents sur le site.

Le **Chat forestier** (*Felis silvestris*) est une espèce protégée en France, occupant principalement des forêts de feuillus et mixtes d'altitude modeste. Il se rencontre ainsi essentiellement dans les régions boisées de plaine, de colline, de basse ou de moyenne montagne et des piémonts.

Le Chat forestier chasse dans les milieux ouverts et semi-ouverts. Ainsi son habitat est composé de vastes clairières et de lisières avec des zones herbacées basses (prairies naturelles principalement). Les milieux jugés optimaux pour l'espèce constituent donc les massifs forestiers associés à des prairies naturelles. Le Chat forestier a besoin d'abris de gîte et de reproduction sous forme de cavités naturelles (vieux arbres creux, cavités sous racines d'arbres âgés, ...). Le site correspond à son habitat. **Ainsi, cette espèce est considérée comme potentielle sur le site et son enjeu est modéré.**

L'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) est un rongeur arboricole fréquentant une grande diversité d'habitats. Il affectionne les boisements de résineux ou mixtes pour y installer son nid. Ainsi, **cette espèce est potentielle sur le site, au niveau du boisement et des haies de résineux. Protégée au niveau national, l'enjeu qui lui est associé est cependant faible** car il s'agit d'une espèce ubiquiste.

Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) est une espèce ubiquiste qui se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petit bois, haies et jardins. Habituee des milieux suburbains, les densités de l'espèce peuvent être de deux à trois fois supérieures qu'en milieu rural. Compte tenu de la présence de fourrés et de prairies, **l'espèce est jugée potentielle**. Protégée à l'échelle nationale, cette espèce ubiquiste reste commune aux différentes échelles et relève d'un **enjeu faible**.

Le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*), protégé en France, est une espèce typiquement forestière et évolue dans les arbres et les arbustes de petites tailles. Il a une préférence pour les milieux assez ensoleillés comme les haies, les lisières forestières, les clairières, les taillis et les broussailles. **L'espèce est potentiellement présente sur le site avec un enjeu modéré.**

##### RESULTATS DES INVENTAIRES

Les prospections réalisées en 2021 ont permis l'observation de 8 espèces de mammifères dont 1 est protégée : Le **Hérisson d'Europe**. En effet, des excréments ont été observés dans le boisement au Nord-Est du site. Comme dit précédemment, le site correspond à son écologie et il peut potentiellement s'y reproduire. **Son enjeu est faible.**

Les autres espèces inventoriées grâce à des indices de présence (excréments, empreintes, poils, ...) sont le Blaireau européen, Chevreuil européen (plusieurs individus observés régulièrement sur l'ensemble du site), la Fouine, le Lièvre d'Europe, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe. Il s'agit d'espèces non protégées (Fouine et Taupe d'Europe) voire chassables (Blaireau européen, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Renard roux et Sanglier)

utilisant les habitats du site pour s'alimenter (milieux ouverts) et potentiellement se reproduire. **Les enjeux concernant ces espèces sont très faibles.**



Figure 77 : Chevreuil européen observé sur le site - Evinerude, janvier 2022

Les espèces protégées décrites dans la bibliographie ont été recherchées mais n'ont pas été observées, en dehors du Hérisson d'Europe. L'Écureuil roux, étant une espèce très commune et ubiquiste, reste potentiel tandis que le Muscardin et le Chat forestier, plus rares et donc aucun indice de présence n'a été recensé (empreintes, fèces), ne sont pas présents sur le site.

Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Synthèse des enjeux mammalogiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	<b>Art.2</b>	-	LC	-	A - R - T	<b>Faible</b>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	A - R - T	Très faible
<b>Espèces potentielles</b>							
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	<b>Art.2</b>	-	LC	LC	-	<b>Faible</b>

PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; T : transit ; A : alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable.

**Ainsi, les enjeux globaux concernant ce groupe sont considérés comme faibles.**



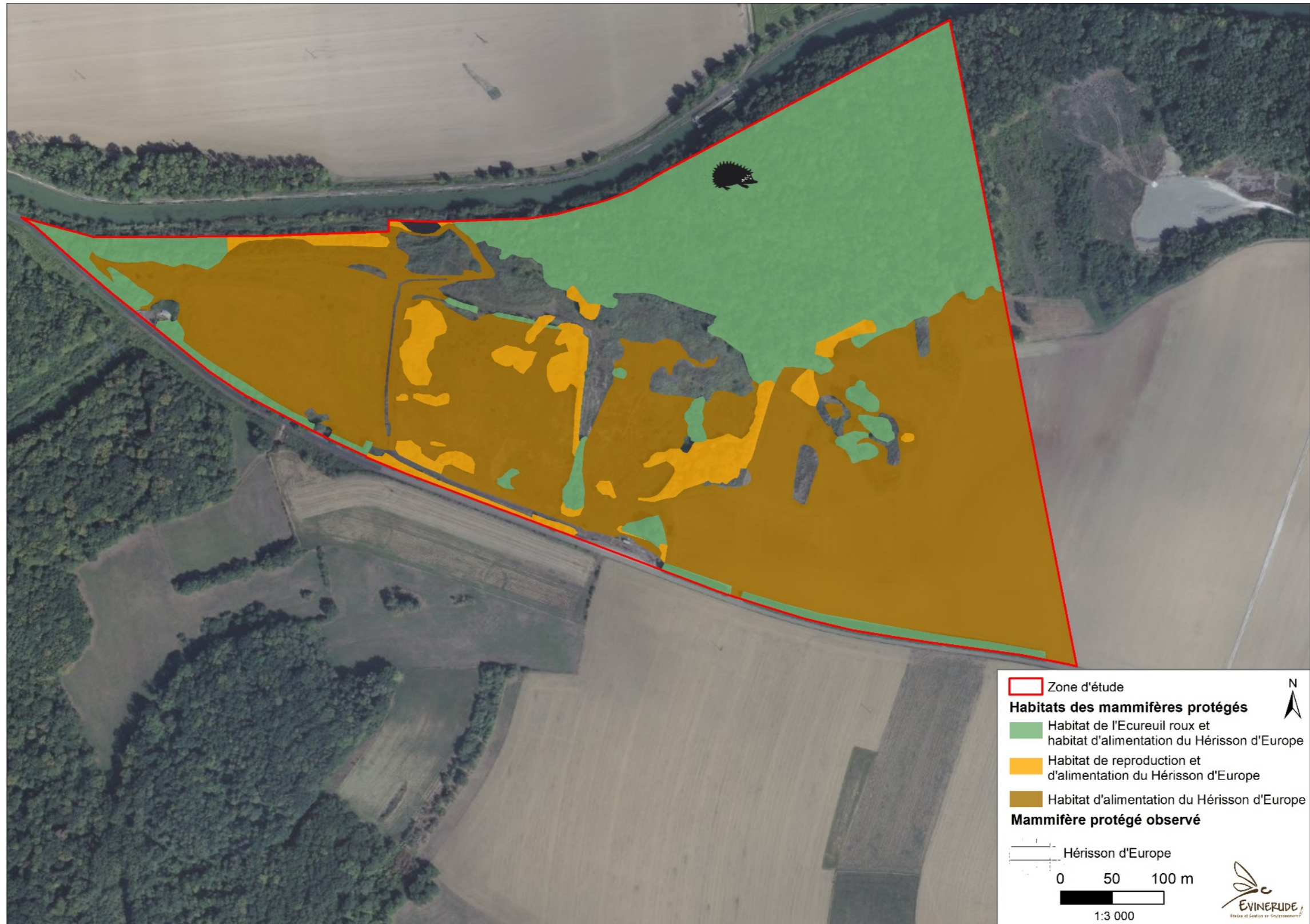


Figure 78 : Utilisation potentielle du site par les mammifères protégés

## ❖ Chiroptères

### BIBLIOGRAPHIE

Les listes communales ne mentionnent aucune espèce de chauves-souris sur le territoire. Cependant l'inventaire du site ZNIEFF à proximité indique la présence de 13 espèces : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe et Petit rhinolophe.

### RESULTATS DES INVENTAIRES

#### Gîtes potentiels

La zone d'étude ne comporte aucun élément bâti susceptible d'accueillir les espèces anthropophiles. Elle abrite cependant plusieurs sujets arborés présentant des écorces décollées et des cavités, offrant ainsi une ressource importante en gîtes pour les espèces arboricoles. Le boisement au Nord du site peut potentiellement accueillir de nombreux individus. Quelques arbres isolés peuvent aussi potentiellement accueillir des chiroptères.



Figure 79 : Arbres gîtes potentiels – Evinerude 2021

Les milieux ouverts de la zone d'étude constituent des territoires de chasse favorables à de nombreuses espèces de chiroptères. Les haies et alignements d'arbres présents contribuent à structurer le paysage et forment des corridors de déplacement pour ce taxon.

#### Espèces avérées

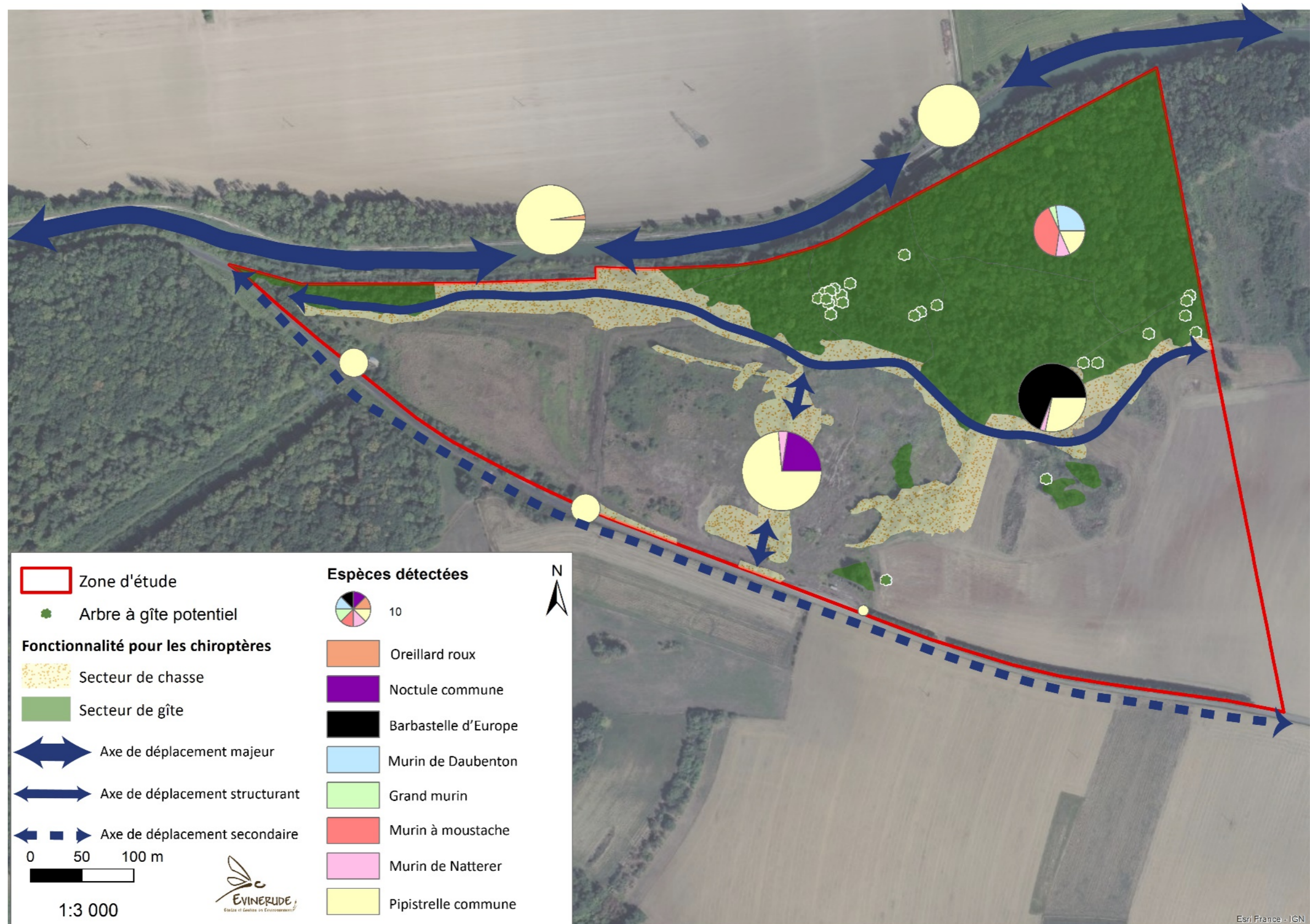
Les inventaires par méthode active et passive, ont permis de détecter 8 espèces de chiroptères :

- **Barbastelle d'Europe** : Cette espèce fréquente divers milieux forestiers assez ouverts, en particulier ceux en lien avec l'agriculture traditionnelle présentant d'anciennes haies et lisières. L'espèce est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée qui constitue son territoire de chasse de prédilection. Les individus chassent dans un rayon de 4-5 km et exploitent entre 5 à 10 territoires de chasse différents chaque nuit. En période estivale, l'espèce exploite les fissures dans le bâti ou les cavités arboricoles. En hiver, on la retrouve dans les fissures de falaises et les gîtes souterrain. Non menacée à l'échelle nationale, la Barbastelle d'Europe est inscrite à l'annexe II de la directive européenne Habitat (espèce d'intérêt communautaire). Au sein du site d'étude, l'espèce a été contactée à 27 reprises par détection passive en période automnale. Elle est susceptible de giter, au moins de façon transitoire, dans les arbres gîtes du site d'étude. **L'enjeu de conservation est considéré comme modéré.**

- **Grand Murin** : Cette espèce affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. Le domaine vital est en moyenne d'une centaine d'hectares pour un individu, le rayon moyen de dispersion est de 10 à 15 km. Essentiellement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels... Pour la mise-bas, les femelles se regroupent en essaims, dans les charpentes chaudes des bâtiments. Plus au sud, elles peuvent rester en gîte souterrain. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse typique du Grand Murin. Ainsi, l'espèce effectue un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol stationnaire lorsqu'une proie potentielle est repérée. Le Grand Murin a été contactée à une reprise en août 2021, au droit du boisement via le SM4. L'espèce est donc considérée en transit. Espèce d'intérêt communautaire non menacée à l'échelle nationale, **l'enjeu est considéré comme faible** au regard de l'utilisation du site.
- **Murin de Daubenton** : Le Murin de Daubenton est une espèce communément inféodée aux milieux aquatiques lenticules et courants traduisant une forte propension de cette espèce à chasser sur l'eau. Elle peut cependant également exploiter les milieux boisés. Cette espèce utilise principalement les ouvrages d'art comme gîte estivaux. En hiver, elle se retrouve principalement en milieu souterrain. L'espèce chasse principalement au-dessus du plan d'eau mais peut également exploiter les lisières. Six enregistrements obtenus par détection automatique, peuvent être attribués à cette espèce sans qu'une identification spécifique n'est pu aboutir. **Non menacée à l'échelle nationale, le Murin de Daubenton fréquente le site d'étude principalement pour la chasse. L'enjeu associé à cette espèce est considéré comme faible.**
- **Murin à moustache** : Cette espèce fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. En milieu encombré, elle chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. Pour l'hibernation, elle est presque toujours solitaire, nichée dans des anfractuosités. Elle recherche des gîtes à très forte hygrométrie et frais, et choisit autant les petites caves que les grottes, les mines et les carrières, plus rarement les bâtiments ou les cavités arboricoles. Les gîtes de mise sont principalement localisés dans des constructions (maisons, granges, ruines isolées...) derrière des espaces disjoints plats et étroits, et très rarement dans des arbres (écorces décollées, loges de pics, fentes). Le Murin à moustache a été contacté à 9 reprises au sein du boisement en août 2021 par détection automatique. **Non menacée à l'échelle nationale, l'enjeu pour cette espèce est considéré comme faible.**
- **Murin de Natterer** : Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. Espèce glaneuse, elle capture ses proies posées, au décollage ou au ras de la végétation. En hibernation, elle est le plus souvent observée en solitaire et affectionne essentiellement les cavités aux températures basses. Les nurseries se localisent principalement dans des constructions, entre des linteaux, en entrée de grange, entre deux pierres disjointes d'un pont, ou dans des cavités d'arbres. Le Murin de Natterer a été contacté par détection automatique à 4 reprises au droit de la haie à l'Ouest du site d'étude, ainsi qu'au sein du boisement au Nord, et à une reprise en lisière lors des inventaires d'automne. **Non menacée à l'échelle nationale, l'enjeu pour cette espèce est considéré comme faible.**

- **Noctule commune** : Cette espèce forestière est intimement liée à la présence de l'eau. Elle exploite néanmoins une grande diversité de territoires sur des superficies variables, allant jusqu'à 50 ha : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle pratique la chasse en groupe, entre 15 et 40 m de hauteur. L'espèce est connue pour utiliser trois grands types de gîtes : arboricoles, bâti et hypogés. En période estivale, elle conserve toutefois une nette préférence pour les gîtes arboricoles alors qu'elle se retrouve régulièrement en cavité souterraine pour l'hibernation.  
« Vulnérable » à l'échelle nationale, la Noctule commune a été contactée en période estivale à 12 reprises au droit des friches à l'Ouest du site d'étude. Susceptible de gîter au niveau des arbres à cavité du site et exploitant les haies et la ripisylve comme terrain de chasse, **l'enjeu pour cette espèce est considéré comme modéré au sein du site d'étude.**
- **Oreillard roux** : Cette espèce fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. L'Oreillard roux aime chasser parmi le feuillage des arbres. Il y glane des proies endormies. Il utilise beaucoup le vol stationnaire et consomme surtout des papillons de nuit.  
L'espèce hiberne la plupart du temps en solitaire, de novembre à mars, dans les mines, les bunkers, les grottes, les caves des maisons, les anfractuosités de pont, les carrières, mais aussi dans des cavités d'arbre, dans les bâtiments frais comme les greniers ou les maisons abandonnées. En été, elle change de gîtes régulièrement, entre les bâtiments et les cavités arboricoles (fissures et chablis, alvéoles entre les nœuds, loges de pics, anfractuosités diverses).  
L'Oreillard roux a été contacté à une reprise en juin 2021 par détection active, au droit de la ripisylve.  
Non menacée aux différentes échelles, **l'enjeu de conservation associé est considéré comme faible.**
- **Pipistrelle commune** : Cette espèce typiquement ubiquiste utilise une importante diversité d'habitats pour son alimentation et ses gîtes. Elle se retrouve fréquemment en zones urbaines, mais préfère les habitats forestiers liés à la présence de milieux aquatiques. Elle peut toutefois être contactée en milieu plus ouvert. Son vol rapide et papillonnant lui permet de sélectionner les animaux qu'elle capture, la plupart du temps des petits papillons et des moustiques. La Pipistrelle commune chasse jusqu'à 1 ou 2 km de son gîte, en forêt ou en lisière, sur des points d'eau, et autour des lampadaires, qui attirent des insectes qu'elle apprécie. Elle recherche des sites de repos, pour se poser régulièrement entre des séquences de chasse. Ses gîtes sont variés allant du bâti, aux ouvrages d'art ou aux sites souterrains. Elle est également connue comme fréquentant les gîtes arboricoles. Sur son secteur de chasse, elle vole entre 5 et 30 m de hauteur mais elle peut ponctuellement utiliser le milieu aérien (notamment au-dessus de la canopée ou en transit).  
Sur le site d'étude, la Pipistrelle commune a été contactée en période estivale à 43 reprises par détection automatique au droit des friches du site d'étude, alors qu'elle n'a été contactée qu'à 4 reprises au sein du boisement. En période automnale elle a été contactée à 11 reprises en lisière du boisement. L'écoute active réalisée en juin 2021 a également permis de mettre en évidence une forte activité au droit du cours d'eau au Nord.  
**« Quasi menacée » à l'échelle nationale, l'enjeu pour cette espèce est considéré comme faible.**

La carte page suivante présente la fonctionnalité du site pour les chauves-souris ainsi que les résultats d'inventaire :



Figur800 : Résultats d'inventaire et fonctionnalité du site pour les chiroptères

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 26 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	All et AIV	LC	-	G / T / C	Modéré
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	All et AIV	LC	-	T	Faible
Murin de daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	AIV	LC	-	T / C	Faible
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	AIV	LC	-	T / C	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art.2	AIV	LC	-	G / T / C	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	AIV	VU	-	G / T / C	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auratus</i>	Art.2	AIV	LC	LC	T / C	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	AIV	NT	LC	T / C	Faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; T : transit ; C : chasse ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée.

Les enjeux chiroptères reposent principalement sur le canal longeant le périmètre Nord de la zone d'étude et les boisements qui l'accompagnent. En effet, ces milieux sont le principal support de transit et de chasse pour les espèces du secteur.

Au sein de la zone d'étude, l'enjeu repose sur les boisements, secteur de gîte potentiel pour les espèces arboricoles à enjeu (Barbastelle d'Europe, Noctule commune) ainsi que sur le réseau de haies / alignements d'arbres / succession de bosquets, qui forme une véritable trame de déplacement pour ce taxon ainsi que des secteurs de chasse. L'enjeu, au regard des espèces inventoriées et de l'activité observée, est considéré globalement comme modéré pour ce taxon.

#### ❖ Les oiseaux

##### BIBLIOGRAPHIE

La liste communale fait mention de plus de 130 espèces dont 37 sont patrimoniales (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou au moins vulnérable (VU) sur liste rouge).

D'après les habitats présents sur le site d'étude, il est possible d'y retrouver plusieurs espèces patrimoniales pouvant réaliser leur cycle de vie et inféodées aux :

- **Milieux ouverts** comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard pâle, le Pluvier doré, le Tarier des prés et le Traquet motteux.
- **Milieux bocagers** comme la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Milan royal, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, la Pipit farlouse, le Serin cini et le Verdier d'Europe.
- **Milieux boisés** comme le Gobemouche noir, le Pic mar et le Pic noir.
- **Milieux marécageux** comme le Bruant des roseaux.

Les espèces de milieux à grandes étendues aquatiques ne sont pas potentiellement présentes pour la reproduction de par la présence seulement d'une mare de taille modeste au Nord du site. Cependant, certaines peuvent être observées pour se reposer pendant la migration ou pour s'alimenter comme l'Aigrette garzette, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, la Grande aigrette, la Grue cendrée, le Héron pourpré ou le Martin-pêcheur d'Europe.

Le site, composé d'une mosaïque de milieux boisés, ouverts et humides, peut accueillir une grande diversité d'espèces d'oiseaux sur le site.

##### RESULTATS DES INVENTAIRES

Les prospections ont permis de contacter 56 espèces sur le site d'étude et sa proximité. Parmi celles-ci, 45 sont protégées à l'échelle nationale et 6 sont d'intérêt communautaire (inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) : Busard des roseaux, Grue cendrée, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Milan royal et Pie-grièche écorcheur.

De plus, plusieurs espèces protégées présentent des statuts de conservation menacés (au minimum « vulnérable ») à l'échelle nationale et/ou régionale : Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe.

3 espèces d'intérêt communautaire sont également inscrites sur la liste rouge nationale : la Grue cendrée, le Martin-pêcheur d'Europe et le Milan royal.

Parmi ces espèces, 8 sont nicheuses potentielles ou probables sur le site :

- Le **Serin cini** a été observé en période de reproduction dans les haies de résineux, longeant le Sud du site.
- Le **Bruant des roseaux** a été observé dans la jonchaie en période de reproduction. Il a également été observé en octobre en halte migratoire ou en population hivernante.
- Un couple de **Bouvreuil pivoine** a été observé en automne, période où il est plus facilement visible. Il peut cependant être nicheur sur le site, les habitats étant favorable à sa reproduction. Il peut ne pas avoir été inventorié au printemps et en été car lors de la période de reproduction, l'espèce est très craintive et donc peu visible.
- Le **Bruant jaune** a été observé à toutes les périodes de l'année. Il est nicheur au niveau des fourrés et des haies du site.
- Le **Chardonneret élégant** a été observé en période de reproduction sur le site et peut nicher au niveau des haies et des fourrés. Il a également été vu au mois de novembre, soit en halte migratoire, soit pour la période hivernale.
- La **Linotte mélodieuse**, le **Verdier d'Europe** et la **Pie-grièche écorcheur** ont été observés en période de reproduction. Ils peuvent nicher au niveau des fourrés et des haies du site.

L'enjeu concernant ces espèces est modéré hormis pour le Busard des roseaux dont l'enjeu est fort car l'espèce est en danger (EN) en France.



Figure 81 : Pie-grièche écorcheur (à gauche) et Bruant jaune (à droite) – Evinerude, juin 2021



Figure 82 : Bouvreuil pivoine mâle – Evinerude, octobre 2021

Le Busard des roseaux, le Martin-pêcheur d'Europe et le Milan noir ont été observés volant au-dessus du site soit pour chasser soit en déplacement local.

De nombreuses Grues cendrées et un groupe de 3 Milans royaux ont été vus en migration au-dessus de la zone d'étude.



Figure 83 : Grues cendrées en migration pré-nuptiale au-dessus du site – Evinerude, mars 2021

D'un point de vue général, les espèces contactées lors des prospections sont réparties en différents cortèges :

- **Un cortège d'espèces de milieux ouverts et bocagers :** La plupart de ces espèces retrouvent au sein de la zone d'étude les milieux ouverts nécessaires à leur alimentation, à proximité de fourrés pour leur reproduction.

On retrouve au sein de ce cortège : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette des ruisseaux, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Bruant zizi, le Bruant des roseaux, le Bruant zizi, la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Corbeau freux, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faisan de Colchide, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur, le Rougequeue à front blanc, la Rousserolle effarvate, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

- **Un cortège d'espèces de milieux boisés :** À l'instar du cortège de milieux bocagers, la plupart de ces espèces sont nicheuses potentielles dans les zones boisées situées sur le site d'étude.

On retrouve au sein de ce cortège : le Coucou gris, le Corbeau freux, la Corneille noire, la Fauvette à tête noire, la Fauvette babillarde, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, le Geai des chênes, la Grive musicienne, le Lorient d'Europe, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier, le Serin cini, la Sittelle torchepot, le Torcol fourmilier, la Tourterelle des bois et le Troglodyte mignon.

- **Un cortège affectionnant les milieux aquatiques :** le milieu est localement humide et une mare est également présente en limite Nord du site. Cependant les espèces affectionnant les milieux aquatiques qui ont été observés s'y trouvaient pour s'alimenter ou en vol au-dessus du site.

On retrouve au sein de ce cortège : le Busard des roseaux, le Canard colvert, la Grue cendrée, le Héron cendré et le Martin-pêcheur d'Europe.

- Des espèces n'appartenant pas à ces cortèges ont également été observés en chasse sur le site.

On retrouve : le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir.

Les espèces patrimoniales décrites dans la bibliographie ont été recherchées avec attention. Celles qui n'ont pas été inventoriées sont absentes du site.

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Synthèse des enjeux avifaunistiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	All	NT	-	HS	Très faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art.3	-	LC	-	A	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	-	A	Faible
Bouvreuil pivoine*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art.3	-	VU	-	Npo & H	Modéré
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art.3	-	EN	-	Npro, M & H	Fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	-	Nc & H	Modéré
Bruant zizi*	<i>Emberiza cirius</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Busard des roseaux*	<i>Circus aeruginosus</i>	Art.3	AI	NT	-	Chasse	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	LC	-	Npro	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	All	LC	-	P	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	-	Npo & H	Modéré
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	All	LC	-	P	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	All	LC	-	Npro	Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	-	Chasse	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Fauvette babillarde	<i>Curruca curruca</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art.3	-	NT	-	Npo	Faible
Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	All	LC	-	Npro	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Grue cendrée*	<i>Grus grus</i>	Art.3	AI	CR	-	Passage	Faible
Héron cendré*	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3	-	LC	-	P	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3	-	NT	-	Chasse	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3	-	NT	-	Chasse	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Linotte mélodieuse*	<i>Linaria cannabina</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré
Locustelle tachetée*	<i>Locustella naevia</i>	Art.3	-	NT	-	Npo	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3	-	NT	-	Chasse	Faible
Martin-pêcheur d'Europe*	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	AI	VU	-	Chasse	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	All	LC	-	Npro	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	LC	-	Nc	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	-	Nc & H	Faible
Milan noir*	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	AI	LC	-	Chasse	Faible
Milan royal*	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	AI	VU	-	Migration	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	-	LC	-	Npro	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3	-	LC	-	Npro	Faible
Pie-grièche écorcheur*	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	AI	NT	-	Npo	Modéré
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	All	LC	-	Nc & H	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	-	Npro & H	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Rougequeue à front blanc*	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Tarier pâtre*	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3	-	NT	-	Npo	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Art.3	-	LC	-	H	Faible
Torcol fourmilier*	<i>Jynx torquilla</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	All	VU	-	Npo	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3	-	LC	-	Npro	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré

\*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ;

CR : En Danger critique, EN : En Danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, Nc : Nicheur certain, A : Alimentation, P : Passage, H : Hivernant.

**L'enjeu concernant les oiseaux est considéré comme modéré de par la présence d'espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts et bocagers.**

L'enjeu concernant les espèces des milieux ouverts est d'autant plus important qu'on observe à l'échelle nationale, une diminution drastique des populations inféodées à ces milieux avec une abondance des groupes indicateurs ayant chuté de 15,7 % au cours de ces 20 dernières années.

La carte page suivante présente les secteurs favorables aux espèces à enjeu.

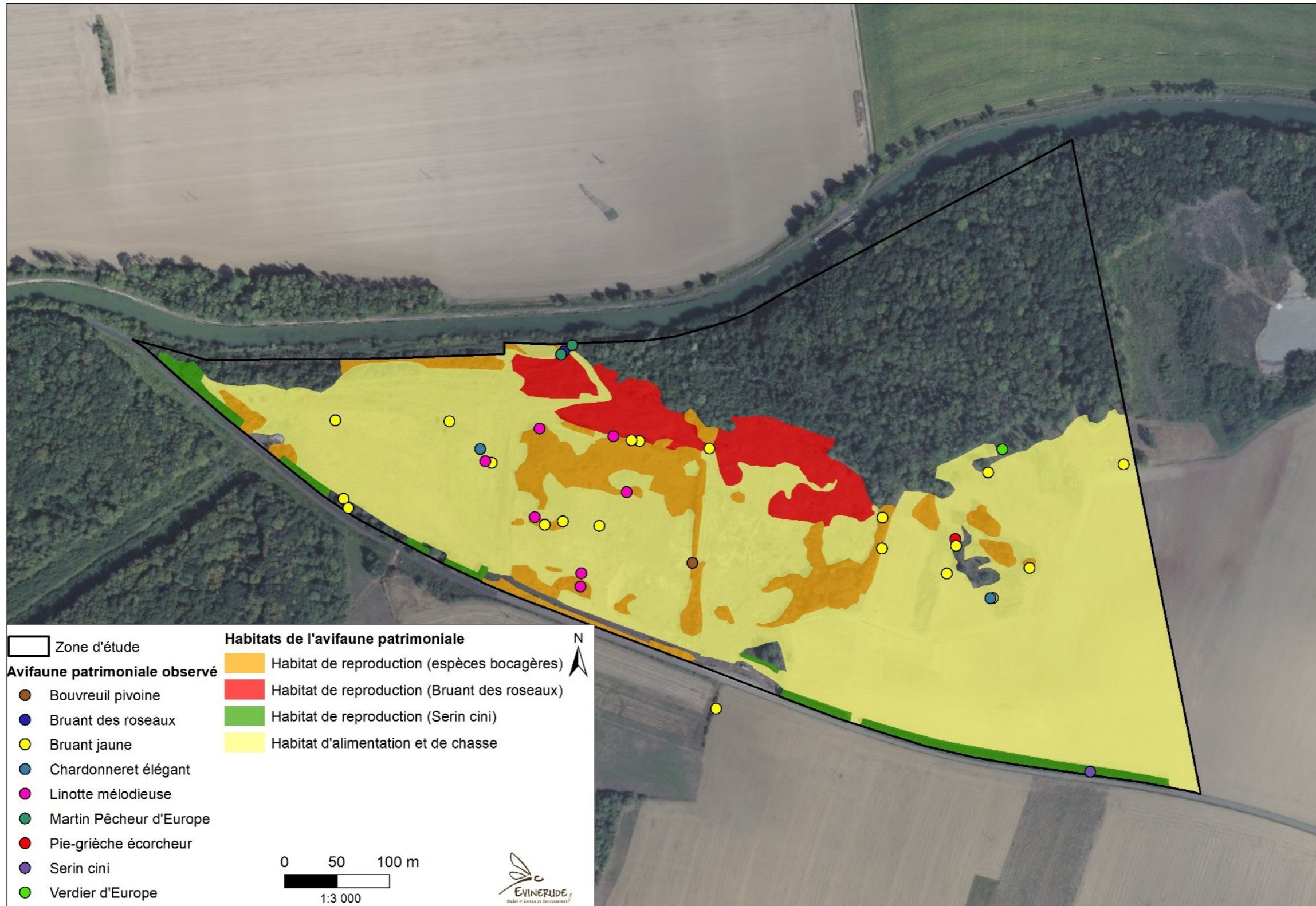


Figure 84 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale



❖ Les reptiles

**BIBLIOGRAPHIE**

Les bases de données communales mentionnent la présence de seulement 2 espèces dans l'aire bibliographique : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*). La mention de peu d'espèces dans la bibliographie indique un manque d'inventaire ou de suivi à proximité du site. Ainsi, d'autres espèces peuvent potentiellement être présentes comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce très commune et ubiquiste.

- La **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) est une espèce protégée en France et commune qui occupe une multitude d'habitats tels que les lisières des boisements, les haies, les fourrés, les broussailles, les coteaux secs et viticoles, les zones humides ainsi que les milieux fortement anthropisés (parcs et jardins) jusqu'au cœur des villes. **Elle est jugée potentielle sur le site avec un enjeu faible.**
- Le **Lézard des murailles** est protégé et commun. Il s'agit d'une espèce ubiquiste fréquentant des milieux très variés. **Cette espèce est jugée potentielle sur le site avec un enjeu faible.**
- L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*), est protégé et commun. Il fréquente les milieux relativement humides avec un couvert végétal dense (forêts, haies) ainsi que les habitations humaines dans les friches et les jardins. Il se rencontre dans les milieux où le sol est meuble. **Il est potentiellement présent sur le site d'étude avec un enjeu faible.**

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Lors des prospections d'Evinerude en 2021, aucun reptile n'a été observé au droit de la zone d'étude. En cause, les conditions météorologiques difficiles (froid, pluie, nuageux) n'étaient pas favorables à l'observation des reptiles. Cependant, ces espèces restent potentiellement présentes mais avec de faibles populations sur le site. En effet, les reptiles peuvent être très discrets et difficiles à observer ainsi l'absence de donnée ne veut pas dire qu'elles sont absentes du site.

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 28 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces potentielles</b>							
Couleuvre verte et jaune*	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC	LC	Inconnu	Faible
Lézard des murailles*	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	AIV	LC	LC	Inconnu	Faible
Orvet fragile*	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3	-	LC	LC	Inconnu	Faible

\*Espèce ZNIEFF déterminante, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure.

Malgré l'absence d'observation sur le site, 3 espèces communes de reptiles restent potentielles. Bien que protégées, toutes ces espèces sont communes et bien réparties, **l'enjeu global concernant le groupe des reptiles est donc considéré comme faible.**

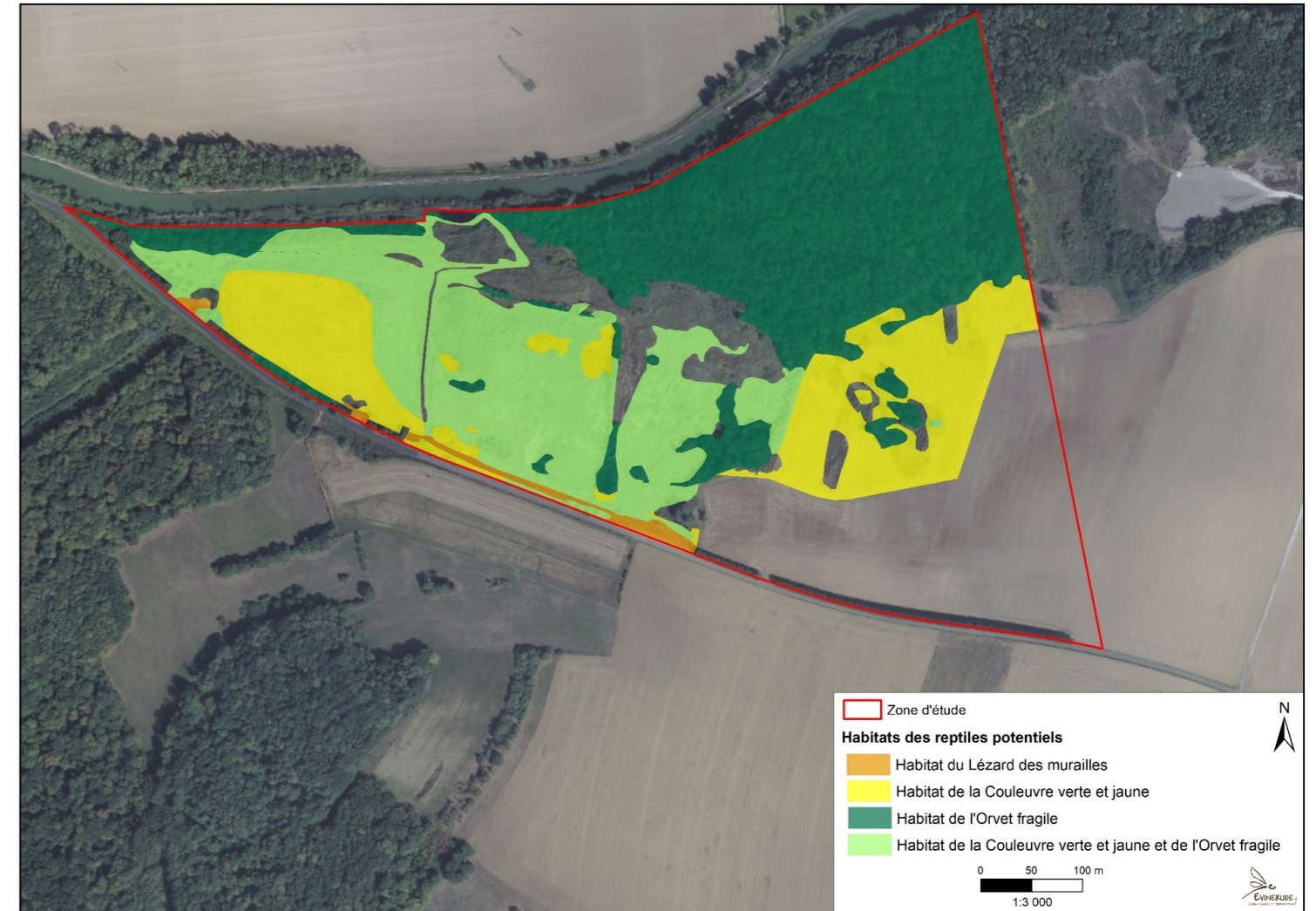


Figure 85: Localisation des habitats des reptiles potentiellement présents

## ❖ Les Amphibiens

### BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie fait mention de neuf espèces : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

- Le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*) colonise tous les milieux à l'exception de ceux où une agriculture intensive est pratiquée. La présence de secteurs arbustifs ou arborés est nécessaire à son développement. Il se reproduit dans tout type de milieux aquatiques non temporaires tant qu'il y a des supports de ponte (végétation aquatique, racines, etc). **Il est potentiellement présent sur le site avec un enjeu faible.**
- La **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculentus*) est une espèce protégée et commune que l'on retrouve dans de nombreux milieux comme les étangs, les mares, les rivières ou les bassins. **Elle est potentiellement présente sur le site avec un enjeu faible.**
- La **Grenouille de Lessona** (*Pelophylax lessonae*) est protégée en France. Elle fréquente les habitats peu ou pas modifiés tels que les tourbières, les marais anciens, les dépressions forestières ou les mares bocagères avec beaucoup de végétation. **Elle est jugée potentielle sur le site d'étude avec un enjeu faible.**
- La **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*), protégée en France, fréquente des milieux aquatiques temporaires comme les ornières et les fossés forestiers mais également les points d'eau peu profonds dans les clairières ou en périphérie des boisements. 3 individus ont été observés dans le boisement lors des prospections de janvier. **Espèce commune, son enjeu est faible sur le site.**
- La **Rainette verte** (*Hyla arborea*), également protégée, se reproduit dans les eaux stagnantes peu profondes bien exposées au soleil et riches en végétation aquatique comme les mares, les étangs, les bras morts et les fossés. Elle affectionne les secteurs richement végétalisés comme les ripisylves ou les boisements humides. Au regard des habitats présents, **l'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude avec un enjeu faible.**
- La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) est protégée et commune. Elle fréquente les forêts de feuillus, de préférence. Elle a besoin d'un point d'eau à proximité pour sa reproduction (mare, ruisseau, ornière, fossé). **Elle est potentiellement présente sur le site avec un enjeu faible.**
- Le **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*), protégé, inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats et vulnérable (VU) en France affectionne les points d'eau stagnante peu profonds, bien ensoleillés et souvent temporaires. Il peut également s'installer dans les milieux perturbés comme les ornières, les anciennes carrières ou les bassins. **Il est potentiellement présent sur le site d'étude avec un enjeu fort.**
- Le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) est protégé et commun. Il fréquente les eaux stagnantes des mares, étangs, marécages, ornières, fossés et ruisseaux forestiers mais aussi des milieux plus artificiels comme les canaux et les abreuvoirs pour sa reproduction et peut fréquenter les boisements en dehors de la période de reproduction. **Il est potentiellement présent sur le site d'étude avec un enjeu faible.**
- Le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) est également commun et protégé en France. Il se reproduit dans les fossés, ornières, mares, rivières et petits ruisseaux lents. **Il est potentiellement présent sur le site avec un enjeu faible.**

### RESULTATS DES INVENTAIRES

Bien que la zone située à proximité de la culture au Sud Est du site d'étude, présente une végétation ainsi qu'un sol engorgé en eau propice à la présence d'amphibiens, seul un individu du **complexe des Grenouilles vertes** (*Pelophylax sp.*) a été entendu lors du passage nocturne du 26 avril 2021. La présence de cette Grenouille témoigne du potentiel que représente cet espace pour les amphibiens : de nombreux points d'eau, aussi bien courants que stagnants, ainsi qu'une végétation pouvant leur permettre de déposer leurs œufs. Le sol engorgé en eau, malgré les sécheresses pouvant opérer sur ce milieu, permet de maintenir ces points d'eau. De plus, cette zone « marécageuse » est à proximité d'un boisement, ce qui permet un accès facile aux points d'eaux pour les amphibiens une fois leur période d'hibernation terminée.

La mare située en bordure nord du site s'est révélée riche en amphibiens. En effet, plus d'une vingtaine de **Grenouilles rieuses** (*Pelophylax ridibundus*) et plus de 25 **Sonneurs à ventre jaune** (*Bombina variegata*) ont été recensés. Les Grenouilles rieuses sont souvent présentes dans les mares comme celle-ci. Ces dernières les utilisent pour s'y reproduire et pour pondre leurs œufs. La végétation très marquée sur cette étendue d'eau (roselières et arbustes interagissant directement avec le point d'eau) est particulièrement propice à leur développement. Le Sonneur à ventre jaune quant à lui est une espèce qui apprécie généralement les milieux rudéraux telles que les ornières forestières, et parfois les mares. Lors de la réalisation de l'inventaire, les Sonneurs à ventre jaune utilisaient les rebords et les berges de cette mare comme zone de reproduction, avec de nombreux individus qui chantaient. La proximité de la zone forestière favorise leur présence au niveau du point d'eau. En effet, les forêts possèdent des habitats privilégiés pour cette espèce de par la présence de nombreux refuges utiles pour ces individus (bois morts, cavités, litières végétales...), tout ceci dans un microclimat lié à la couverture végétale favorable pour cette espèce. La préservation de ces zones en eau ainsi que la continuité écologique les reliant au milieu forestier sont un aspect particulièrement important pour maintenir la présence de cette espèce dans cet écosystème.

Enfin, un juvénile, dont l'espèce n'a pu être identifiée, a été observé durant l'été dans le boisement au Nord-Est du site. Dans ce même boisement, 3 individus de **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) ont également été observés lors du suivi hivernal en bordure d'une coulée d'eau comme il y en a plusieurs dans cette zone. Étant l'espèce d'amphibien la plus précoce, elle est active dès le mois de janvier.

Les autres espèces potentiellement présentes ont été recherchées avec attention. Les mauvaises conditions météorologiques (température de 3°C) lors des deux premiers inventaires nocturnes peuvent expliquer l'absence d'observation d'individu.

Malgré une recherche de tritons ou de larves de Salamandre tachetée dans les milieux humides, aucune de ces espèces n'a été observée. **Elles ne sont donc pas potentiellement présentes sur le site.**

La **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), protégée et commune, fréquente tout type d'habitat humide allant des grands plans d'eau aux rivières en passant par les ornières, les gravières ou les étangs. **Son enjeu est faible.**



Figure 86 : Sonneur à ventre jaune (à gauche) et Grenouille rieuse (à droite) observés sur le site

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant.

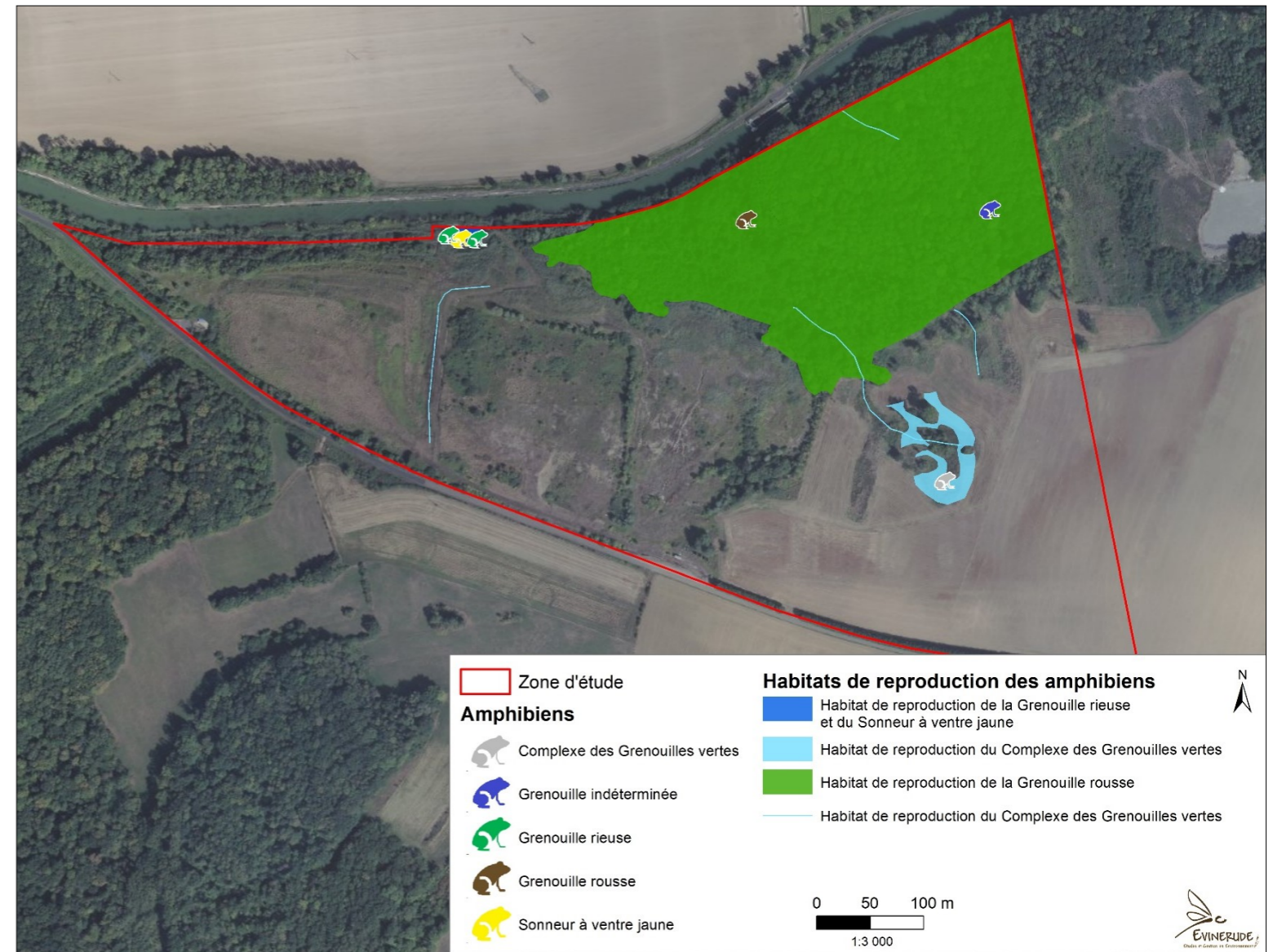
Tableau 29 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Art.2,3 ou 4	AIV ou AV	LC à NT	-	R	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3	AV	LC	-	R	Faible
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.4	AV	LC	LC	R	Faible
Sonneur à ventre jaune*	<i>Bombina variegata</i>	Art.2	All, AIV	VU	NT	R	Fort

\*Espèce ZNIEFF Déterminante, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable ; NA : Non Applicable.

**Les enjeux concernant les amphibiens sont jugés forts du fait de la présence du Sonneur à ventre jaune.**

La cartographie suivante présente les amphibiens contactés sur la zone d'étude :



❖ **Invertébrés**

• **Rhopalocères**

**BIBLIOGRAPHIE**

Les listes communales mentionnent plus de 30 espèces dans l'aire bibliographique. Aucune d'entre elles n'est patrimoniale.

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Les prospections ont permis de contacter 15 espèces : l'Amaryllis, l'Aurore, l'Azuré commun, l'Azuré du trèfle, le Cuivré des marais, le Demi-deuil, le Myrtil, la Petite tortue, la Petite violette, la Piéride de la rave, la Piéride du chou, le Procris, la Sylvaine, le Tircis et le Vulcain.

Parmi ces espèces, seulement 1 est patrimoniale : le Cuivré des marais. Les autres espèces sont communes et non protégées mais présentes en forte densité dans les milieux ouverts comme les différentes friches et prairies.

Le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) est protégé en France et inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats. C'est une espèce typique des prairies humides présentant des plants d'oseille sauvage du genre *Rumex*. Il peut également se reproduire le long de fossés ou dans des friches agricoles ou industrielles sous réserve de la présence de sa plante hôte. Le site correspond à son écologie, cependant, un individu erratique a été observé dans la prairie mésophile à l'Est du site et cette espèce peut accomplir de grandes distances pour se nourrir. Elle n'est donc pas considérée comme reproductrice sur le site mais seulement présente pour s'alimenter. **Son enjeu sur le site est donc faible.**



Figure 87 : Cuivré des marais – Evinerude, août 2021

Tableau 30 : Synthèse des enjeux concernant les rhopalocères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Cuivré des marais*	<i>Lycaena dispar</i>	<b>Art.2</b>	<b>All, AIV</b>	LC	-	A	<b>Faible</b>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	R	Très faible

\*Espèce ZNIEFF Déterminante, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure.

**L'enjeu associé à ce groupe est jugé faible.**

• **Odonates**

**BIBLIOGRAPHIE**

La bibliographie mentionne plus de 20 espèces d'odonates, toutes communes et non protégées.

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Les prospections ont permis de recenser 11 espèces communes et non protégées : l'Aeschne mixte, l'Agrion à larges pattes, l'Agrion de Vander Linden, l'Agrion élégant, l'Agrion jouvencelle, l'Agrion porte-coupe, le Caloptéryx vierge, la Libellule déprimée, l'Orthétrum réticulé, le Sympétrum sanguin et le Sympétrum vulgaire. Ces espèces ont été inventoriées sur l'ensemble du site que ce soit autour de la mare ou dans les prairies. Les populations d'agrions sont présentes en forte densité.



Figure 88 : Sympétrum vulgaire observé sur le site

Tableau 31 : Synthèse des enjeux concernant les odonates

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	-	Inconnu	Très faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	-	R	Très faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	-	Inconnu	Très faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	-	Inconnu	Très faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	-	Inconnu	Très faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	-	Inconnu	Très faible
Sympétrum vulgatum	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	<b>NT</b>	-	Inconnu	Très faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : Reproduction ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable ; NA : Non Applicable.

**Ces espèces sont communes et non protégées, l'enjeu pour ce taxon est donc très faible.**

• **Orthoptères**

**BIBLIOGRAPHIE**

La bibliographie ne mentionne aucune espèce d'orthoptère patrimoniale sur le territoire.

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Les inventaires ont permis d'observer 3 espèces non protégées sur le site d'étude : la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*) et la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*).

Tableau 32 : Synthèse des enjeux concernant les orthoptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	Présent	Très faible
Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	-	-	Présent	Très faible
Pholidoptère cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	-	Présent	Très faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : Reproduction ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable ; NA : Non Applicable.

• **Coléoptères patrimoniaux**

**BIBLIOGRAPHIE**

La bibliographie ne mentionne aucune espèce patrimoniale de coléoptère dans un périmètre de 3 km. De plus, d'après le site de l'INPN, il n'y a aucune information sur la présence du Grand Capricorne ou du Pique-prune dans le département, montrant un manque de donnée sur le territoire. Cependant, le Lucane cerf-volant est indiqué comme présent dans la Meuse.

Le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) est inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitat. Il se développe dans plusieurs feuillus et notamment le chêne. Il occupe plutôt des arbres morts ou des souches. **L'espèce est donc potentielle sur le site avec un enjeu jugé modéré.**

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Aucun indice n'indiquant la présence de coléoptères patrimoniaux n'a été observé sur le site. Cependant, la présence d'un boisement avec des arbres âgés, dont certains sont morts ou dépérissent, est intéressant pour le Lucane cerf-volant.



Figure 89 : Exemples de bois morts potentiellement accueillant pour le Lucane cerf-volant

Tableau 33 : Synthèse des enjeux concernant les coléoptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces potentielles</b>							
Lucane cerf-volant*	<i>Lucanus cervus</i>	-	All	-	-	Inconnu	Modéré

\*Espèce ZNIEFF déterminante, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : Reproduction ; ELC : Enjeu local de conservation.

**L'enjeu concernant ce groupe est donc modéré du fait de la présence potentielle du Lucane cerf-volant.**

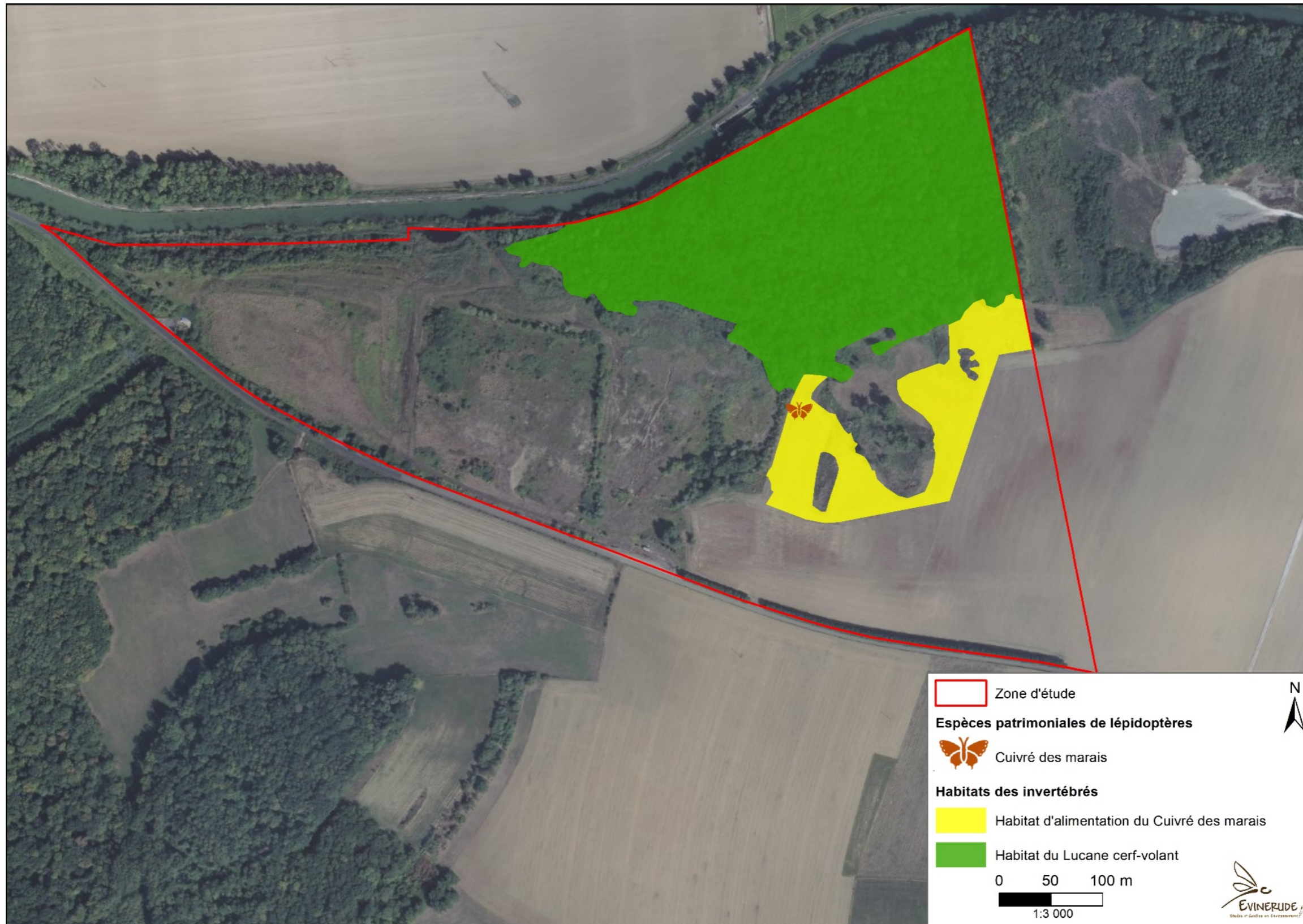


Figure 90 : Cartographie des invertébrés

#### SYNTHÈSE DE LA FAUNE

Les enjeux concernant les **mammifères terrestres** sont considérés comme faibles pour l'ensemble du groupe. En effet, le Hérisson d'Europe a été observé et l'Écureuil roux est potentiellement présent sur le site. Ces espèces présentent un enjeu réglementaire.

Concernant les **chiroptères**, les enjeux sont jugés modérés au niveau des boisements pour l'ensemble du groupe compte tenu des potentialités de gîtes arboricoles et de la présence d'espèces patrimoniales. Le réseau de haies, d'alignements d'arbres et la succession de bosquets constituent une véritable trame de déplacement pour ce taxon ainsi que des secteurs de chasse. Utilisés uniquement pour la chasse, l'enjeu est faible au niveau des zones ouvertes.

Globalement, l'enjeu concernant les **oiseaux** est considéré comme modéré pour l'ensemble du groupe du fait de la présence de nombreuses espèces patrimoniales nicheuses sur le site. Un enjeu fort est présent concernant le Bruant des roseaux, en danger (EN) en France.

Les **reptiles** ont un enjeu faible dû aux potentialités d'accueil de 3 espèces protégées mais communes : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.

L'enjeu concernant le groupe des **amphibiens** est jugé fort de par la présence du Sonneur à ventre jaune au niveau de la mare en limite Nord du site et d'une activité des amphibiens sur plusieurs zones du site.

Concernant les **lépidoptères**, l'enjeu est faible car seule des espèces communes et non protégées sont présentes pour la reproduction. Il est à noter que le Cuivré des marais vient s'alimenter sur le site.

Concernant les **odonates**, l'enjeu est jugé très faible dû à la présence d'espèces communes et non protégées.

L'enjeu pour les **coléoptères** est modéré du fait de la présence potentielle du Lucane cerf-volant.



Figure 91 : Localisation des enjeux relatifs à la faune



6.4.2.5. Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

❖ **Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires**

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Alsace a été approuvé en décembre 2014, le SRCE Lorraine en novembre 2015 et le SRCE Champagne-Ardenne en décembre 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des trois SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle du Grand Est.

**D'après la carte des continuités écologiques identifiées par le SRADDET Région Grand Est, le site d'étude s'inscrit dans un contexte d'importance en termes de Trame Verte et Bleue.** Le réseau hydrographique relativement dense sur le territoire de Revigny-sur-Ornain et de Neuville-sur-Ornain est transcrit dans la Trame Bleue en tant que cours d'eau « à préserver » par le SRADDET. Ces derniers alimentent des ripisylves correspondant aux continuités écologiques terrestres « à préserver » de la Trame Verte.

À l'échelle de la zone d'étude, le territoire s'inscrit dans un contexte rural à dominante agricole, morcelé par des entités forestières et traversé par des cours d'eau d'importance. Le canal de la Marne au Rhin s'écoule au Nord, à proximité immédiate de la zone d'étude. Cet élément de la Trame bleue s'accompagne d'une ripisylve présente sur tout le long de ce cours d'eau représentant un élément de la Trame verte mais n'est pas identifié comme une continuité écologique par le SRADDET (contrairement à la ripisylve de l'Ornain).

**L'enjeu concernant la Trame Verte et Bleue d'après le SRADDET est jugé modéré.**

❖ **Le Schéma de Cohérence Territoriale**

Le schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD). Il s'impose aux divers documents d'urbanisme PLU, PDU, PLH, etc.

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville sur Ornain font partie du SCoT du Pays Barrois qui a été approuvé le 19 décembre 2014

Le site d'étude ne s'inscrit dans aucun milieu structurant ou continuum forestier, de milieux ouverts ou thermophiles identifié par le SCoT du Pays Barrois. Il échappe également au réseau dense des principaux corridors écologiques reconnus par schéma. En effet, la zone d'étude est localisée au Sud de l'Ornain identifié comme continuité aquatique, au Nord d'un corridor terrestre et également au Nord-Ouest d'un large corridor aérien. Ce dernier matérialise un axe de déplacement majeur pour l'avifaune et les chiroptères.

En revanche, la zone d'étude intercepte une infrastructure à fragmentation très forte correspondant à une voie de chemin de fer. L'aspect d'enclavement est également observé au travers du SCoT.

Compte-tenu de ces éléments, **l'enjeu concernant le fonctionnement écologique à l'échelle du SCoT du Pays Barrois est jugé faible.**

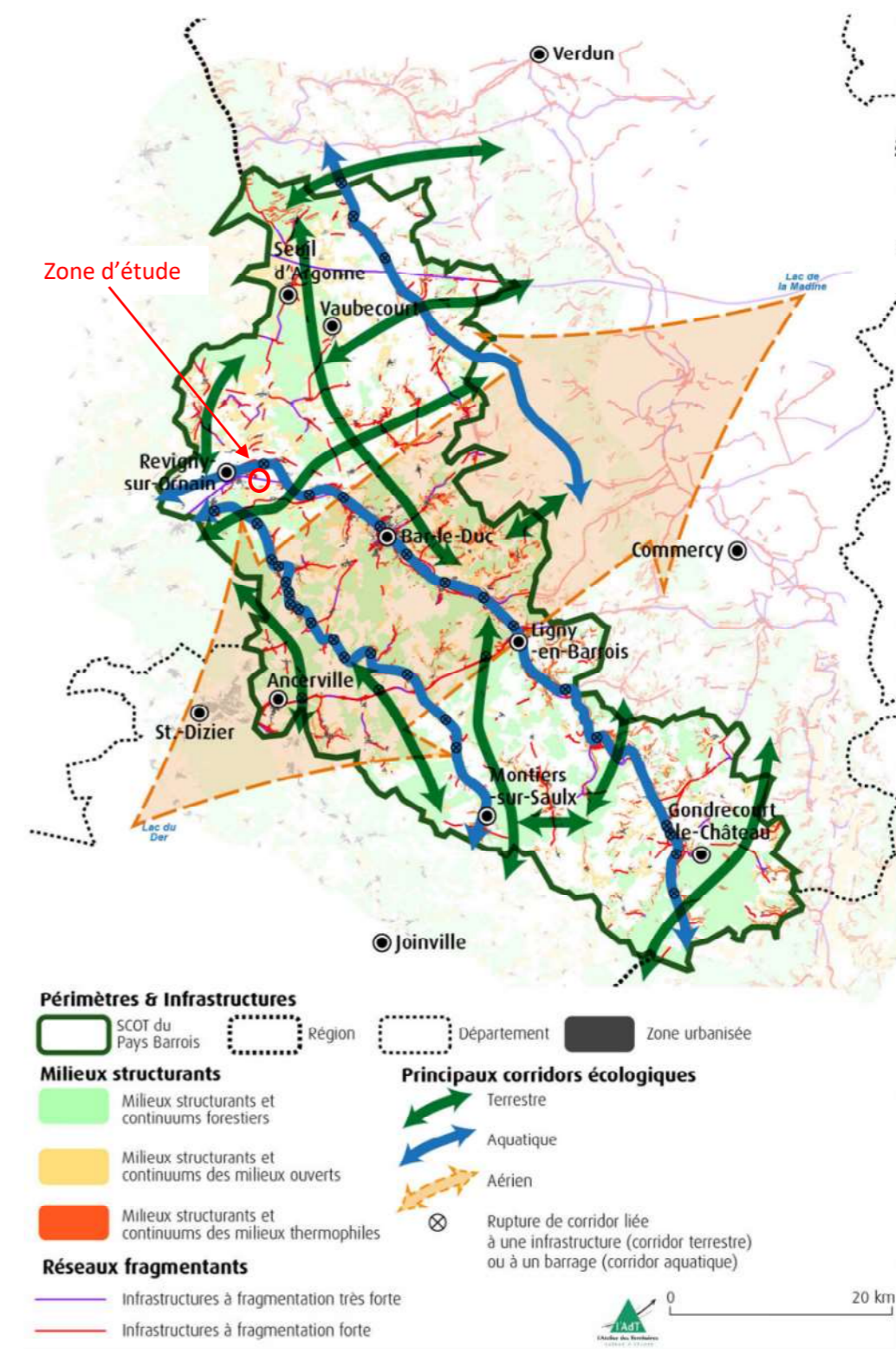


Figure 92 : Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays Barrois

#### ❖ Déclinaison à l'échelle locale

##### **TRAME VERTE**

La trame verte locale est représentée par la présence de massifs forestiers assez morcelés au Sud-Ouest de la zone d'étude avec le Bois de la Haie Herlin, le Bois l'Ecuyer, le Bois du Faux Miroir, le Bois de la Jarrerrie, le Bois du Rulot, au Nord-Est avec le Bois des Perriers, le Haut-Bois et le Bois Bugné ainsi que les petits boisements et fourrés accompagnant l'Ornain qui passe au Nord de la zone d'étude. Ces boisements offrent des **axes de déplacements majeurs** pour la faune locale. La ripisylve de l'Ornain et la Forêt domaniale de Trois Fontaines, auquel appartient le Bois du Rulot, constituent des **réservoirs de biodiversité terrestres**, retranscrits par des zonages environnementaux (ZNIEFF, Natura 2000).

Le cordon boisé plus ou moins diffus longeant le Sud du canal de la Marne au Rhin constitue un axe de déplacement secondaire.

Le continuum de milieux ouverts, composés essentiellement de cultures ou de prairies offre d'importants **espaces de perméabilité**. Les quelques haies qui encadrent les parcelles agricoles facilitent les déplacements de la faune.

La totalité de ces éléments compose le **vaste ensemble agricole et semi-boisé** présent sur le secteur et qui permet un déplacement aisé de la faune. En effet, les axes de déplacements de la faune terrestre présents localement sont larges et diffus. En revanche, plusieurs éléments viennent les interrompre.

L'analyse de la trame verte aux alentours du site d'étude a permis d'observer plusieurs **points bloquants au déplacement de la faune** :

- La voie ferrée passant à 220 m au Nord de la zone d'étude reliant Bar-le-Duc à Vitry-le-François en passant par Revigny-sur-Ornain ;
- Les routes départementales n°994, 995 et 75 passant à plus de 2 km au Nord et à l'Ouest de la zone d'étude en passant par le centre-bourg de Revigny-sur-Ornain. Ces axes constituent des points bloquants majeurs (zones de conflit linéaires) pour le déplacement de la faune avec un risque élevé d'écrasements ou de percussions. Dans une moindre mesure, la RD 1 passant à 1 km au Sud de la zone d'étude est également fréquentée.
- Les zones anthropiques plus ou moins denses regroupés en bourgs et hameaux : Revigny-sur-Ornain, Neuville-sur-Ornain, Vassincourt, Laimont ; ainsi que les Jardins de Vassincourt. Ces surfaces imperméabilisées et clôturées limitent fortement les déplacements de la faune.

##### **TRAME BLEUE**

La trame bleue est bien représentée sur le secteur par le réseau hydrographique. Les rivières de l'Ornain et de la Saulx constituent à la fois un **réservoir de biodiversité et une continuité écologique de la trame bleue**. Ils offrent un axe de déplacements notables pour l'avifaune ou la piscifaune. Leurs affluents (ruisseaux de Sereinval, de la Beuse, de Vergis) ainsi que le canal de la Marne au Rhin longeant le périmètre Nord de la zone d'étude constituent des axes de déplacements secondaires. Ces continuités sont toutefois ponctuellement interrompues par les infrastructures routières ou des écluses (zones de conflits).

##### **ZOOM SUR LA ZONE D'ETUDE**

Selon l'analyse des photographies aériennes couplée à l'expertise de terrain, la zone d'étude s'insère dans un **contexte agricole et semi-boisé favorable à la libre circulation de la faune**.

Le boisement au Nord de la zone d'étude (le Bois de Fraicul) constitue un **premier axe de déplacement secondaire** en favorisant les échanges le long du canal jusqu'aux massifs forestiers plus importants à l'Ouest.

La mosaïque de fourrés variés et de milieux ouverts (friches herbacées, prairies, culture) qui constitue les trois-quarts de la zone d'étude est attractive pour la reproduction de l'avifaune et l'alimentation de la faune. Elle constitue également un axe de déplacement secondaire en reliant le Bois de Fraicul au Bois de l'Ecuyer et de Sereinval.

L'ensemble des ces formations boisées ou arbustives constituent des refuges pour la biodiversité locale.

Néanmoins, quelques boisements anthropiques comme les hauts alignements de Thuya et les bosquets mixtes constituent des éléments dégradés de la Trame verte.

**Les enjeux en termes de dynamiques écologiques à l'échelle locale sont jugés « modérés ».**

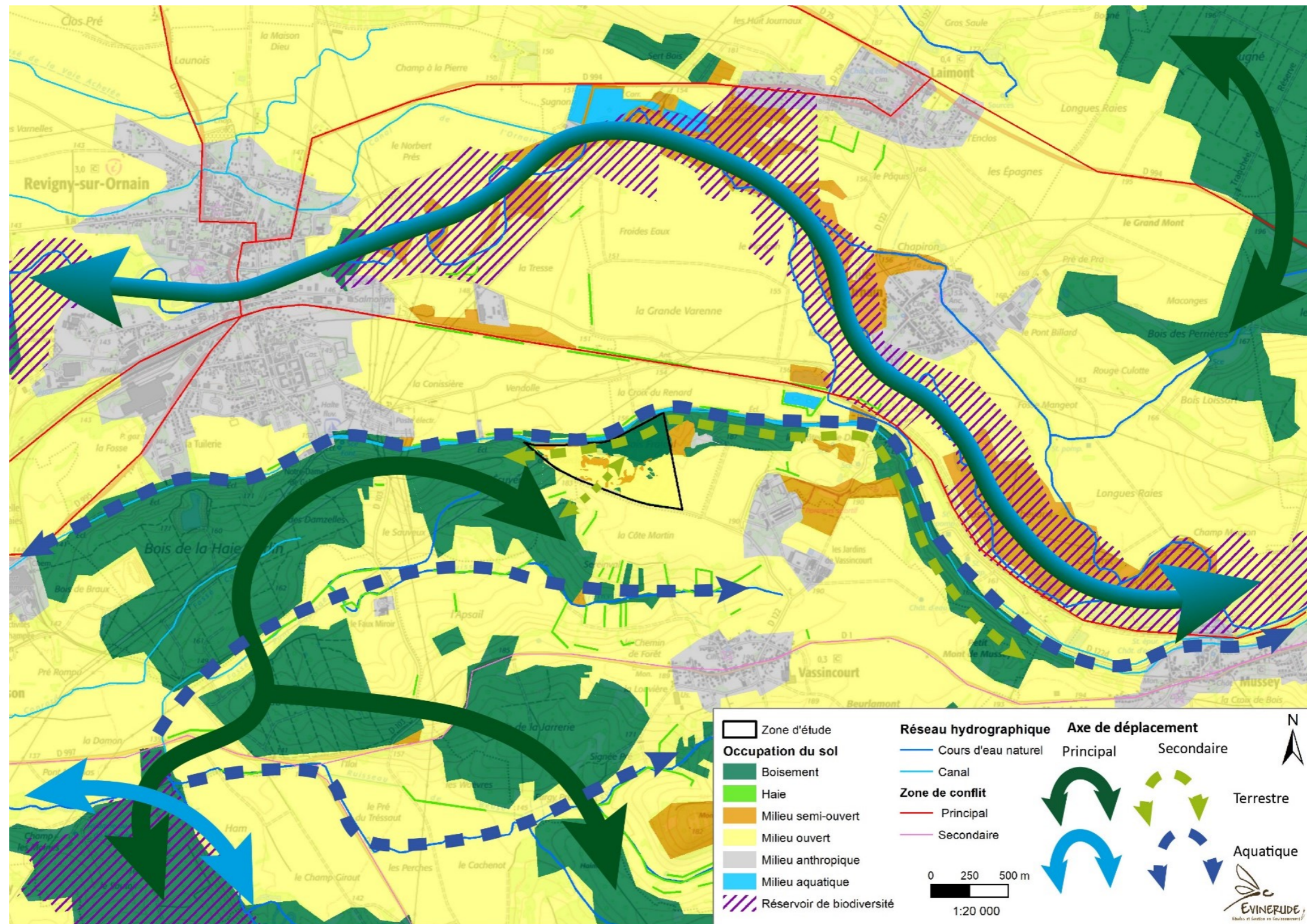


Figure 93 : Cartographie des fonctionnalités écologiques locales

### 6.4.3. Synthèse des enjeux écologiques

D'un point de vue général, les enjeux écologiques de la zone d'étude se portent principalement sur les éléments boisés et arbustifs ainsi que les milieux humides et aquatiques. Ils sont favorables à une faune commune et parfois protégée. Le réseau hydrographique, les boisements et les fourrés constituent un enjeu important dans le maintien de corridor écologique.

Tableau 34 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
<b>Chênaie-frênaie à grandes laïches</b>	Habitat naturel d'intérêt communautaire Zone humide floristique Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de l'Orvet fragile Trame verte	Très fort
<b>Aulnaie marécageuse</b>	Zone humide floristique Habitat de l'Ortie brûlante (« NT » en Lorraine) Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de l'Orvet fragile Trame verte	Fort
<b>Chênaie-charmaie</b>	Habitat naturel d'intérêt communautaire Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de l'Orvet fragile Trame verte	Fort
<b>Saulaie blanche</b>	Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire Zone humide floristique Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de l'Orvet fragile Trame verte	Fort
<b>Mégaphorbiaie à Reine des prés</b>	Zone humide floristique Habitat naturel d'intérêt communautaire Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune	Fort
<b>Phragmitaie</b>	Zone humide floristique Habitat (en lisière) de la Chlore perfoliée (protégée et VU en Lorraine) Habitat de reproduction du Bruant des roseaux Secteur de chasse pour les chiroptères	Fort
<b>Saulaie marécageuse</b>	Zone humide floristique Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Secteur de chasse pour les chiroptères Trame verte	Fort
<b>Mare</b>	Habitat de reproduction des amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Grenouille rieuse Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Secteur de chasse pour les chiroptères	Fort
<b>Mégaphorbiaie à ortie</b>	Habitat naturel d'intérêt communautaire Zone humide floristique Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune	Modéré
<b>Cariçai</b>	Zone humide floristique Habitat de la Laïche raide (« NT » en Lorraine) Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale	Modéré

Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
<b>Jonchaie haute</b>	Zone humide floristique Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Secteur de chasse pour les chiroptères	Modéré
<b>Jonchaie et fourré arbustif</b>	Zone humide floristique Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat de reproduction et d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune	Modéré
<b>Ruisseau Canal (hors site)</b>	Trame bleue	Modéré
<b>Chênaie-charmaie dégradée</b>	Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Trame verte	Modéré
<b>Boisement pionnier de Frênes Boisement pionnier de Frênes et roncier</b>	Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de reproduction de l'avifaune patrimoniale (espèces bocagères) Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de l'Orvet fragile Secteur de chasse pour les chiroptères Trame verte	Modéré
<b>Fourré arbustif Fourré arbustif et roncier Fourré de saules Friche arbustive</b>	Zones humides pédologiques partielles Habitat (en lisière) de l'Orobanche pourprée (« NT » en Lorraine) Habitat de reproduction de l'avifaune patrimoniale (espèces bocagères) Habitat de reproduction et d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune et de l'Orvet fragile Secteur de chasse pour les chiroptères Trame verte	Modéré
<b>Roncier</b>	Zones humides pédologiques partielles Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat de reproduction et d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune Secteur de chasse pour les chiroptères	Faible
<b>Prairie mésophile Prairie mésohygrophile</b>	Zones humides pédologiques partielles Habitat de la Luzerne naine (« NT » en Lorraine) Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune	Faible
<b>Friche herbacée Friche mésohygrophile</b>	Zones humides pédologiques partielles Habitat de l'Orchis bouffon et de la Luzerne naine (« NT » en Lorraine) Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat de la Couleuvre verte et jaune et de l'Orvet fragile Secteur de chasse pour les chiroptères	Faible
<b>Fossé</b>	-	Faible
<b>Bosquet de Chênes</b>	Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Trame verte	Faible
<b>Bosquet mixte</b>	Habitat de reproduction de l'avifaune patrimoniale (espèces bocagères) Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Habitat de la Couleuvre verte et jaune et de l'Orvet fragile Trame verte dégradée	Faible
<b>Haie anthropique</b>	Habitat de reproduction du Serin cini Habitat de l'Ecureuil roux et habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe Trame verte dégradée	Faible
<b>Formation de Sumac</b>	Habitat d'espèces invasives	Faible
<b>Monoculture intensive</b>	Zones humides pédologiques partielles Habitat d'alimentation et de chasse de l'avifaune patrimoniale Habitat d'alimentation du Hérisson d'Europe	Faible
<b>Zone rudérale</b>	-	Très faible
<b>Piste</b>	-	Nul

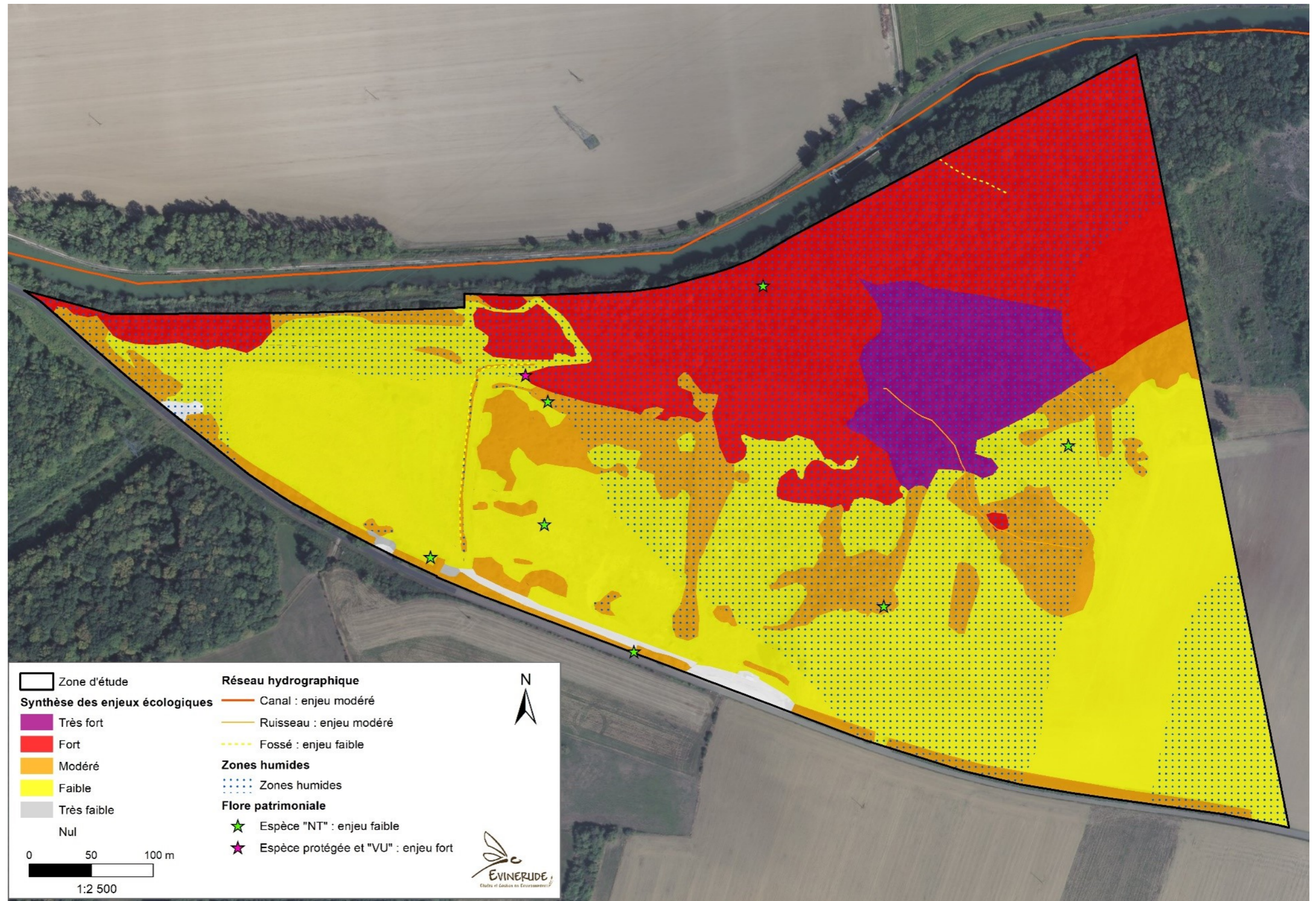


Figure 94 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques

La zone d'étude concernée présente une hétérogénéité structurelle et fonctionnelle, en lien avec la topographie, la stratification de la végétation et l'hygrométrie du sol. Les milieux ouverts (friches, monocultures, prairies, milieux humides herbacés) représentent essentiellement la moitié Sud du site et se mêlent progressivement en mosaïques complexes avec les milieux arbustifs et semi-ouverts (ronciers, fourrés, saulaies). Ces derniers témoignent de la dynamique progressive de la végétation vers les boisements présents au Nord (chênaies, aulnaie). Le réseau hydrographique alimente une diversité intéressante de zones humides (jonchaies, cariçaies, mégaphorbiaies, phragmitaies, saulaies, boisements marécageux).

A l'issu du diagnostic, les enjeux écologiques sont essentiellement concentrés sur les éléments boisés et arbustifs, ainsi que les zones humides.

**Cinq habitats naturels sont d'intérêt communautaire**, dont 1 prioritaire, au titre de la Directive Habitats. Ils présentent des enjeux modérés, forts et très fort.

Six espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la zone d'étude, dont une espèce protégée et menacée en Lorraine : la **Chlore perfoliée** (*Blackstonia perfoliata*). Les cinq autres espèces sont « quasi-menacées » en Lorraine. Deux espèces exotiques sont présentes sur le site et faiblement réparties.

Des **zones humides** floristiques et pédologiques ont été identifiées à hauteur de **20,09 ha** soit 67,4 % de la zone d'étude.

Les **groupes faunistiques** présentant le plus d'enjeu sont :

- les **chiroptères**, avec une ressource en gîtes arboricoles ainsi que des secteurs de chasse et de transit ;
- les **amphibiens**, avec la présence du Sonneur à ventre jaune au niveau de la mare en limite Nord,
- l'**avifaune**, avec la présence du Bruant des roseaux, du Bruant jaune, du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant, du Serin cini, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur et du Verdier d'Europe dont le statut nicheur est probable à certain selon les espèces ;
- les potentialités d'accueil pour les **coléoptères patrimoniaux** (Lucane cerf-volant).

En termes de Trames vertes et bleues, des enjeux modérés sont présents au niveau des boisements et milieux arbustifs, à la fois refuges et supports de déplacement d'intérêt pour les chiroptères, les mammifères et l'avifaune et au niveau du réseau hydrographique pour la Trame bleue, favorable au déplacement des amphibiens notamment.

Les milieux ouverts représentent les enjeux les plus faibles, avec des secteurs plus ou moins anthropisés peu favorables à l'expression d'une biodiversité notable (monoculture, zone rudérale, piste) ou servant de zone d'alimentation ou de transit pour la faune locale.

## 6.5. Paysages, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques

**Objectif :** L'analyse des paysages autour du site d'étude permet de savoir s'il sera nécessaire de mettre en place des barrières visuelles afin de préserver le paysage pour les habitants, les monuments historiques et les zones touristiques de manière générale.  
 De plus, il est important de savoir si le site est soumis à une prescription archéologique avant la mise en place d'un parc photovoltaïque.

### 6.5.2. Monuments historiques

La zone d'étude ne fait pas parti d'un périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques. Le monument historique le plus proche est situé dans le centre de Vassincourt, à environ 1 km au sud de la zone d'étude, il s'agit de l'église Saint-Pierre.

**Il n'y a aucune co-visibilité entre les terrains du projet et les monuments historiques environnants étant donné que ces monuments sont situés au centre des communes et qu'ils sont entourés par des habitations.**

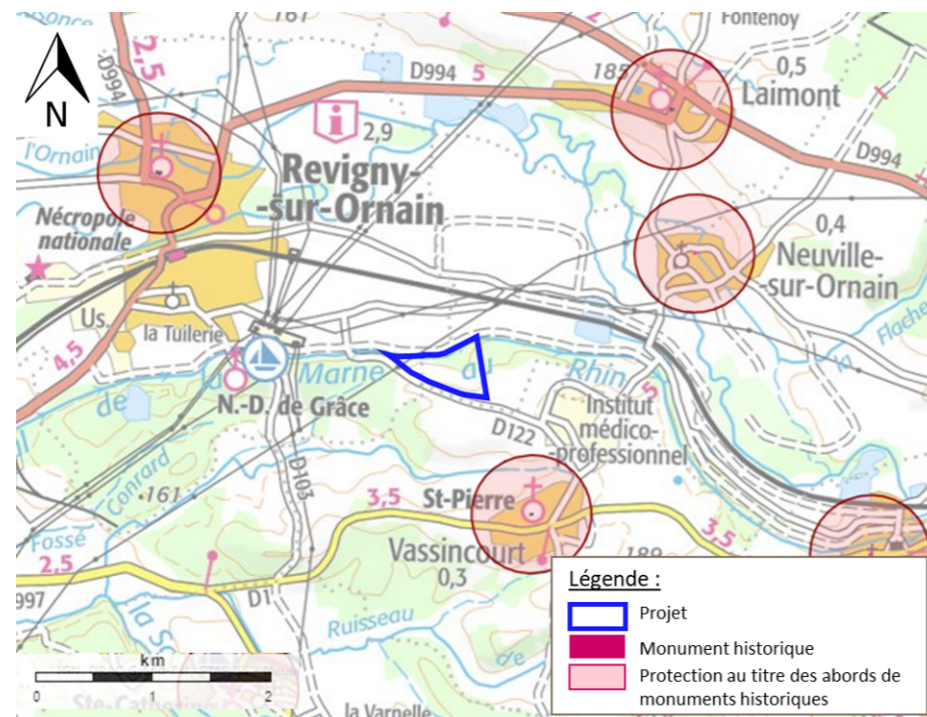


Figure 95 : Périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques autour de la zone d'étude. (Source : Atlas des patrimoines)

### 6.5.3. Sites inscrits et classés

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé à moins de 10 km du projet. Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est localisé à environ 10,1 km au Sud-Est, au centre de la ville de Bar-le-Duc, il s'agit de « l'ensemble urbain compris dans la Ville Haute ».

Le site classé le plus proche est également situé dans la ville de Bar-le-Duc à 10,5 km du projet, il s'agit de « l'allée des tilleuls à Bar-le-Duc ».

Compte tenu de l'éloignement de leur éloignement, il n'y a aucune co-visibilité possible entre les terrains du projet et les sites inscrits/classés dans le secteur.

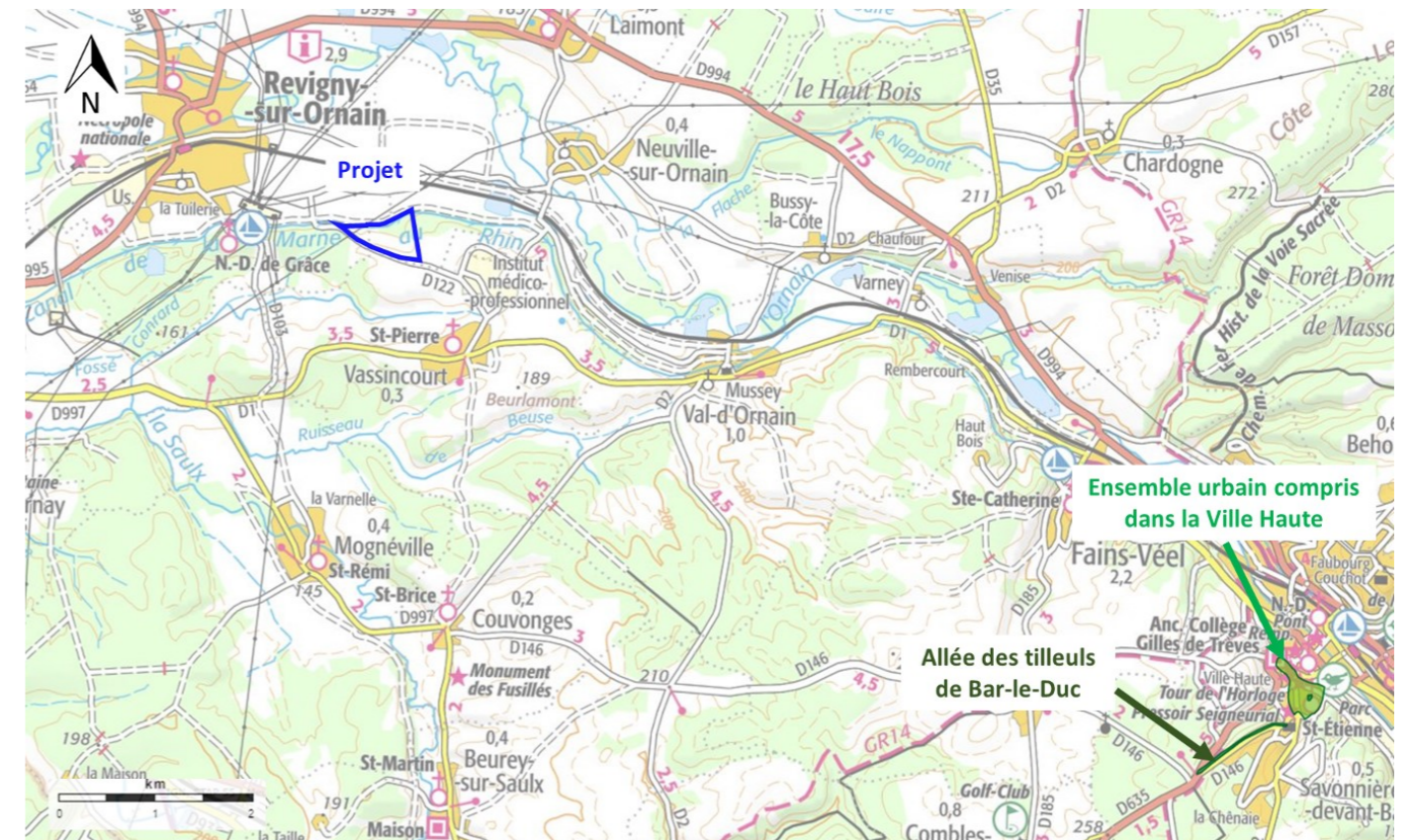


Figure 96 : Site inscrit et classé dans le secteur d'étude (Source : Atlas des patrimoines)

#### 6.5.4. Contexte archéologique

Les décrets n° 2002-82 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004, pris pour l'application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 et relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie, prévoient la création de zones et de seuils de surfaces à l'intérieur desquels l'ensemble des dossiers concernant certaines procédures d'urbanisme et d'aménagement sont transmis obligatoirement au préfet chargé de saisir pour instruction la direction régionale des affaires culturelles – service régional de l'archéologie. Ces zones sont appelées « zone de présomption de prescription archéologique ».

**Tout le territoire de la commune de Neuville-sur-Ornain et de Revigny-sur-Ornain est concerné par des zones de présomption de prescription archéologique**

**La zone d'étude est comprise dans la zone de présomption de prescription archéologique n°131860.**

Zones de présomption de prescription archéologique - Lorraine	
Identifiant	131860
Réglementation associée	zone de saisine (décret 2002-89)
Seuil de la saisine	Seuil de 3000 m <sup>2</sup> , arrondissement de Bar-le-duc, hors zones très sensibles
Numéro de l'arrêté	SGAR n° 244 du 04/07/2003 modifié
Date de l'arrêté	20030704
Instruction liée à la zone	Seuils de consultation : 3 000 m <sup>2</sup> pour les PC, PD, AITD ; 3 000 m <sup>2</sup> pour les travaux soumis aux 1° et 4° du R523-5 (affouillements, étangs, etc) ; 3 000 m <sup>2</sup> pour les travaux soumis aux 2° et 3° du R523-5 (plantations, défrichements, etc)
INSEE	0
Commune	
Département	MEUSE
Région	LORRAINE

Figure 97 : Références de la zone de présomption de prescription archéologique au droit du site étudié

#### 6.5.5. Patrimoine / points d'attraction

Le canal de la Marne au Rhin passe en bordure Nord de la zone de projet, il peut être utilisé pour la pêche de loisir. Cependant, la co-visibilité avec le terrain du projet est faible étant donné la présence de zones boisées en bordure du canal.

Les principaux lieux touristiques des environs sont situés au centre des communes alentours (monuments historiques, ...). Il n'y a aucune co-visibilité possible entre les terrains du projet et ces lieux touristiques.

#### 6.5.6. Le paysage

##### 6.5.6.3. Grandes régions paysagères

Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain font partie des régions paysagères des plateaux calcaires plus précisément du « Plateau Barrois et argonnais » parmi les 28 grandes régions paysagères qui composent la région de la Lorraine.

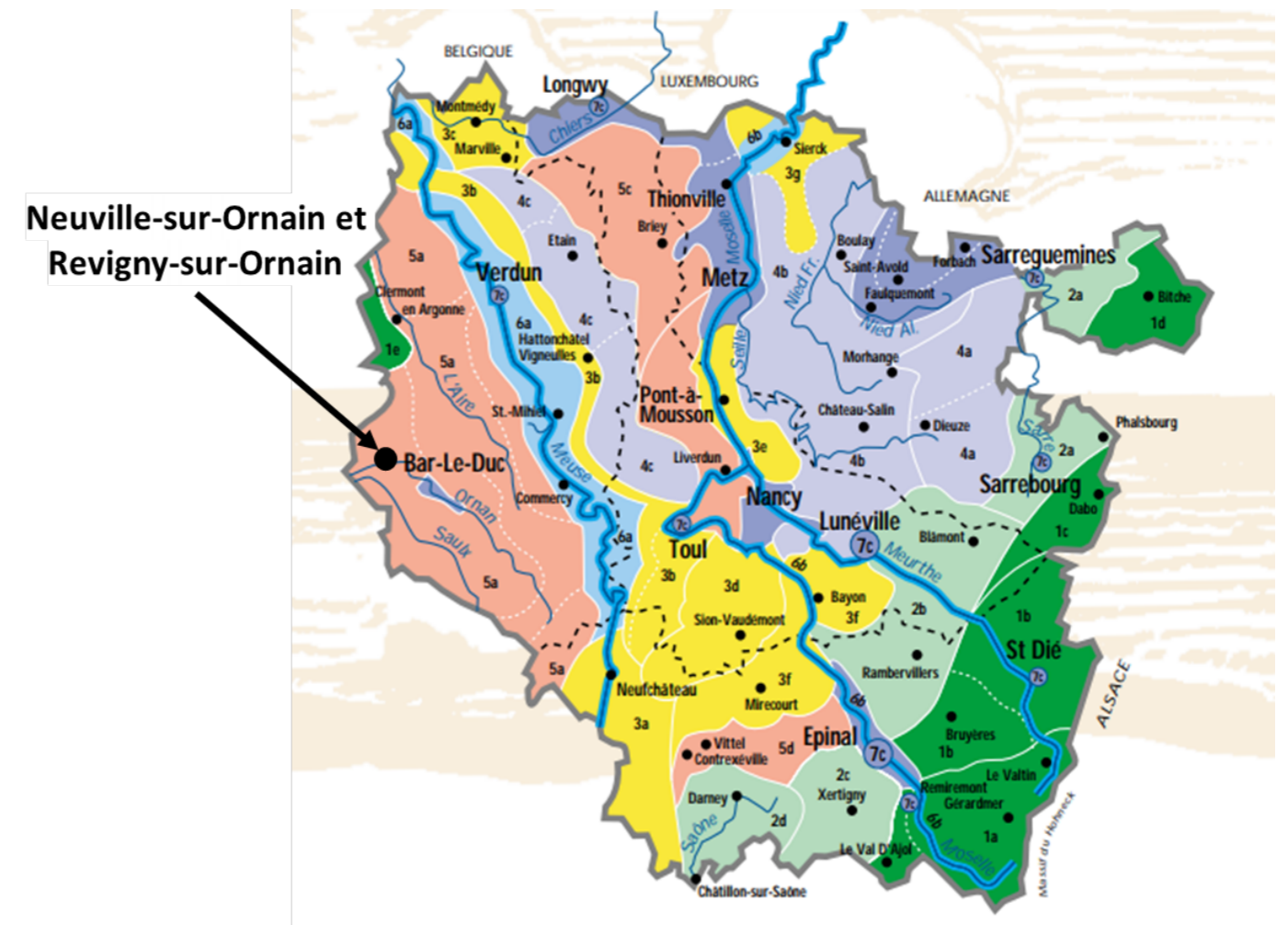


Figure 98 : Unités paysagères de la Lorraine. (Source : Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine)

Le patrimoine paysager de cette région paysagère est principalement concentré dans la Vallée de la Saulx, plus au Sud que la zone d'étude qui est quant à elle dans la vallée de l'Ornain. La gestion paysagère des plateaux permettrait d'enrichir des espaces agricoles dénudés et de mettre en valeur les perspectives et le patrimoine des vallées.

D'après l'Atlas des paysages de Lorraine les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain font partie des « paysages courants, au patrimoine ponctuel ».

L'enjeu dans ce type de paysage est de « maîtriser le développement urbain, agricole ou forestier, en vue de retrouver un cadre de vie de qualité, par exemple au moyen de POS communaux ou intercommunaux, de plans de paysages ».

Aucun plan de paysages ne concerne les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain.

##### 6.5.6.4. Composantes paysagères au sein du périmètre d'étude rapproché

La zone d'étude est actuellement occupée par un bois au Nord-Est, des parcelles agricoles au Sud-Est et un ancien site de stockage de déchets à l'Ouest.



Les vues étudiées autour du terrain sont localisées aux emplacements suivants :



Figure 99 : Localisation des points de vue dans l'environnement du projet. *(Source : Géoportail)*



Figure 100 : Prise de vue 1 depuis le Sud-Est de la zone d'étude

La route qui passe au Sud du site est presque entièrement bordée par des arbres, il n'y a donc pas de visibilité sur la zone d'étude à cet endroit.



**Figure 101 : Prise de vue 2 depuis l'Ouest de la zone d'étude**

Sur la prise de vue 2 on voit l'entrée de l'ancien site de stockage de déchets, le dénivelé est visible sur cette image car il n'y a pas d'arbre au niveau de l'entrée. Cependant la route qui longe l'entrée du site est peu fréquentée par les automobilistes.



**Figure 102: Prise de vue 3 depuis l'Ouest de la zone d'étude**

La prise de vue 3 est à la pointe ouest de la zone du projet, au-dessus des arbres on distingue la partie surélevée du site, au Sud-ouest du site au niveau de l'ancien centre de stockage de déchets.



Figure 103 : Prise de vue 4 depuis la route de Neuville au Nord de la zone d'étude

Du point de vue 4, depuis la route de Neuville la visibilité sur le site est très dégagée, c'est le point de vue depuis lequel les panneaux photovoltaïques seront les plus visibles.

Cependant c'est une route peu fréquentée et l'ancienne zone de stockage de déchets n'est pas visible depuis les villages alentours.



Figure 104 : Prise de vue 5 depuis l'Est et les bâtiments de l'ADAPEI (Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés)

A l'Est, la vue est dégagée sur la zone d'étude.

### 6.5.7. Synthèse

*Il n'y a pas de covisibilité entre les monuments historiques, les sites inscrits ou classés et les terrains du projet, absence d'enjeu.*

*Le zone d'étude est située sur une zone de présomption de prescription archéologique, l'enjeu archéologique est modéré.*

*Le canal de la Marne au Rhin borde le site au Nord, la covisibilité est faible grâce à la présence d'arbres le long du canal, l'enjeu associé est considéré comme **très faible**.*

*Au Sud de la zone d'étude, la présence d'un couvert boisé en bordure du terrain empêche l'existence de vues dégagées sur le site, notamment depuis la route de communale qui longe le site au Sud.*

*Vers le Nord, le terrain est également bordé par une zone boisée, mais le Sud-ouest du terrain étant surélevé (ancienne zone de stockage de déchets), ce secteur est visible depuis les routes, notamment au niveau de la route de Neuville. Cette route est cependant peu fréquentée.*

*Les quelques maisons implantées à 250 m à l'Ouest de la zone d'étude n'ont aucune visibilité sur celle-ci car elles sont entourées par des arbres.*

*Les zones à l'Est ont une visibilité dégagée mais lointaine sur le site du projet. Il s'agit essentiellement de l'ADAPEI.*

*L'enjeu paysager est considéré comme **faible**.*

### 6.5.8. Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage

Tableau 35: Synthèse des enjeux associés au milieu paysager

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu
<b>Monuments historiques</b>	Il n'y a aucune co-visibilité entre les terrains du projet et les monuments historiques situés dans le secteur étant donné que ces monuments sont situés au centre des communes et qu'ils sont entourés par des habitations.	<b>Très faible</b>
<b>Sites inscrits et classés</b>	Compte tenu de leur éloignement, il n'y a aucune covisibilité possible entre les terrains du projet et les sites inscrits/classés dans le secteur.	<b>Nul</b>
<b>Contexte archéologique</b>	Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique	<b>Modéré</b>
<b>Patrimoine / points d'attraction</b>	Il n'y a aucune covisibilité importante entre les terrains du projet et les lieux touristiques (canal de la Marne au Rhin et centre des communes alentours)	<b>Très faible</b>
<b>Paysage</b>	<p>Au Sud de la zone d'étude, la présence d'un couvert boisé en bordure du terrain empêche l'existence de vues dégagées sur le site, notamment depuis la route de communale qui longe le site au Sud.</p> <p>Vers le Nord, le terrain est également bordé par une zone boisée, mais le Sud-ouest du terrain étant surélevé (ancien site de stockage de déchets), il est visible depuis les routes, notamment au niveau de la route de Neuville. Cette route est cependant peu fréquentée.</p> <p>Les quelques maisons implantées à 250 m à l'Ouest de la zone d'étude n'ont aucune visibilité sur celui-ci car elles sont entourées par des arbres.</p> <p>Les zones à l'Est ont une visibilité dégagée mais lointaine sur le site du projet. Il s'agit essentiellement de l'ADAPEI.</p>	<b>Faible</b>

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

## 6 Justification du choix du projet

### 6.1 Contexte politique et énergétique

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à développer l'industrie photovoltaïque française. La France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques à différentes échelles.

De plus, la Région Grand-Est a exprimé depuis plusieurs années sa volonté de croissance verte et de venir un territoire à énergie positive. Ces démarches visent la réduction de la consommation du territoire en 2050 et une couverture de la part restant par la production d'énergie renouvelable.

Dans le cadre de son SRADDET, la région a exprimé des objectifs très ambitieux de développement des ENR : une augmentation de 2 470 MW en 2030 et 5 892 MW en 2050 de la production photovoltaïque (928 MW installés fin 2021 dans la région Grand-Est). Les territoires visent à réduire leurs besoins d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et à les couvrir par les énergies renouvelables locales. La question de l'énergie fait l'objet d'un engagement politique, stratégique et systémique en faveur du développement local en Grand-Est.

Les communes de Neuville-sur-Ornain et Revigny-sur-Ornain dépendent du SCoT du Pays Barrois, dont le contenu a été approuvé le 19/12/2014.

Un des axes de développement du territoire du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT Pays Barrois porte sur le développement économique, « il devra valoriser les ressources locales, par exemple les produits agricoles ou les **énergies renouvelables** ». Dans une démarche de lutte contre le changement climatique le SCoT « favorisera la production et le développement des **énergies renouvelables** pour réduire la consommation d'énergies fossiles ».

### 6.2 Choix du site d'implantation

D'après le PLU de Revigny-sur-Ornain, le projet est implanté sur des zones classées N (zone naturelle). Le projet de panneaux photovoltaïque ne s'inscrit donc pas dans le PLU de la commune.

De plus, l'emprise située sur la commune de Revigny-sur-Ornain concerne un ancien centre de stockage de déchets ménagers, actuellement en phase de post-exploitation.

**Ainsi, cette zone a été écartée de l'emprise finale du projet de parc photovoltaïque au sol.**

Sur la commune de Neuville-sur-Ornain, l'emprise du projet est classée ZCa « secteur réservé aux activités », régi par le règlement national d'urbanisme. La commune de Neuville-sur-Ornain est réglementée par la carte communale. La zone du projet est ouverte à la construction.

**Par conséquent, les parcelles situées sur la commune de Neuville-sur-Ornain ont été retenues pour l'implantation du projet.**

Ensuite, les enjeux environnementaux ont été pris en compte afin de définir la meilleure implantation du projet intégrant également les contraintes techniques et économiques.

Le **choix de ce site** pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond ainsi aux **différents enjeux suivants** :

- **Valorisation des parcelles de la commune de Neuville-sur-Ornain** en termes d'occupation du sol et d'image, compte-tenu de la vocation de la Zone pour les activités économiques ;
- **Exigences du SRCAE de Lorraine et du SRADDET Grand-Est** en termes de production d'énergies renouvelables à l'échelle locale ;
- **Dimension territoriale** passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- **Diversification des activités de OBTON France** via le développement d'un nouveau projet de centrale au sol et son exploitation future ;
- **Accessibilité du projet** ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique.

### 6.3 Les variantes du projet

Dans le cadre de la conception du projet, trois variantes ont été proposées au sein de la zone d'étude préalablement définie.

#### 6.3.1 Variante n°1

Cette variante correspond à implanter le projet sur la totalité de la zone l'emprise retenue. C'est une version brute prenant uniquement en compte les parcelles maîtrisées pour la construction de la centrale photovoltaïque. Cette variante ne prend pas en compte les enjeux environnementaux et humains identifiés.

#### 6.3.2 Variante n°2

Les raisons justifiant cette nouvelle emprise sont les suivantes :

- Exclusion de l'emprise de l'ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur les parcelles de la commune de Revigny-sur-Ornain
- Exclusion des zones boisées et à fort enjeux écologiques au nord

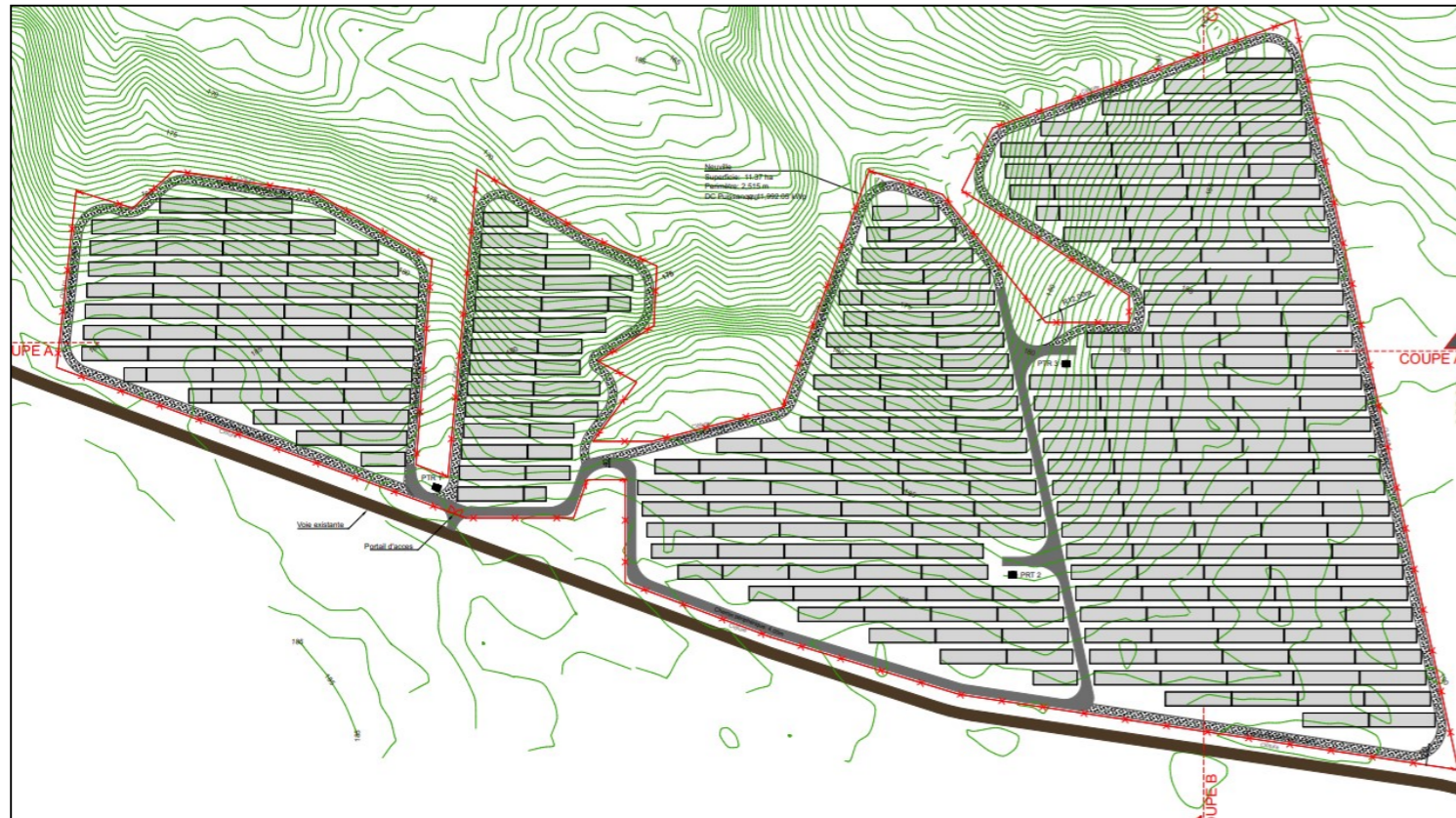


Figure 105 : Variante 2

#### 6.3.3 Variante n°3

Les raisons justifiant cette nouvelle emprise sont les suivantes :

- Exclusion de l'emprise de l'ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur les parcelles de la commune de Revigny-sur-Ornain
- Exclusion des zones boisées et à fort enjeux écologiques au nord
- Conservation d'un ruisseau participant à l'alimentation de zones humides et d'habitats d'espèces à l'est de la zone d'étude
- Recul de la clôture sud afin de pouvoir replanter une haie arbustive à la place de la haie actuelle de Thuya

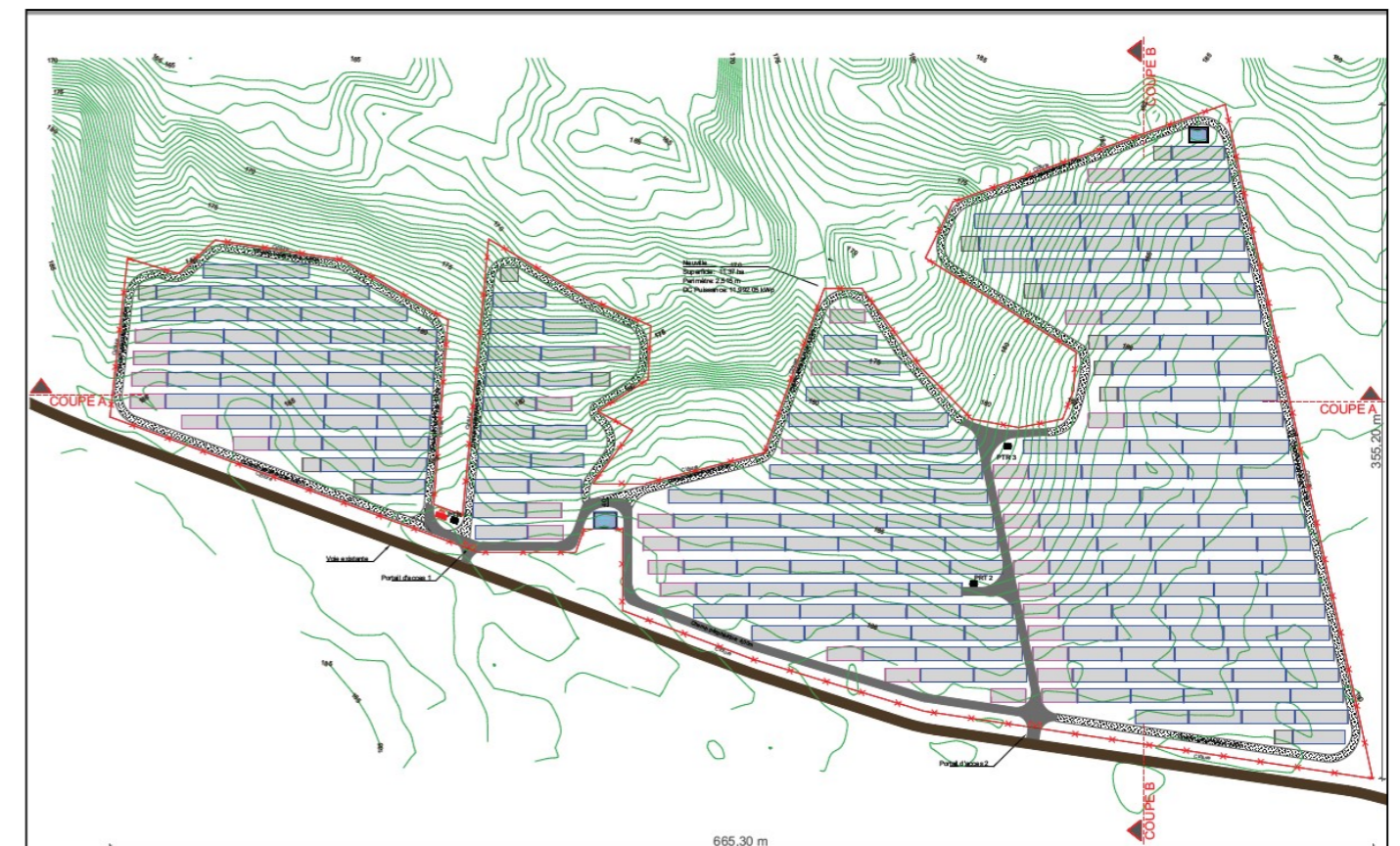


Figure 106: Variante 3

Cette implantation prévoit un effort d'évitement supplémentaire de zones humides et de boisements au nord-est.

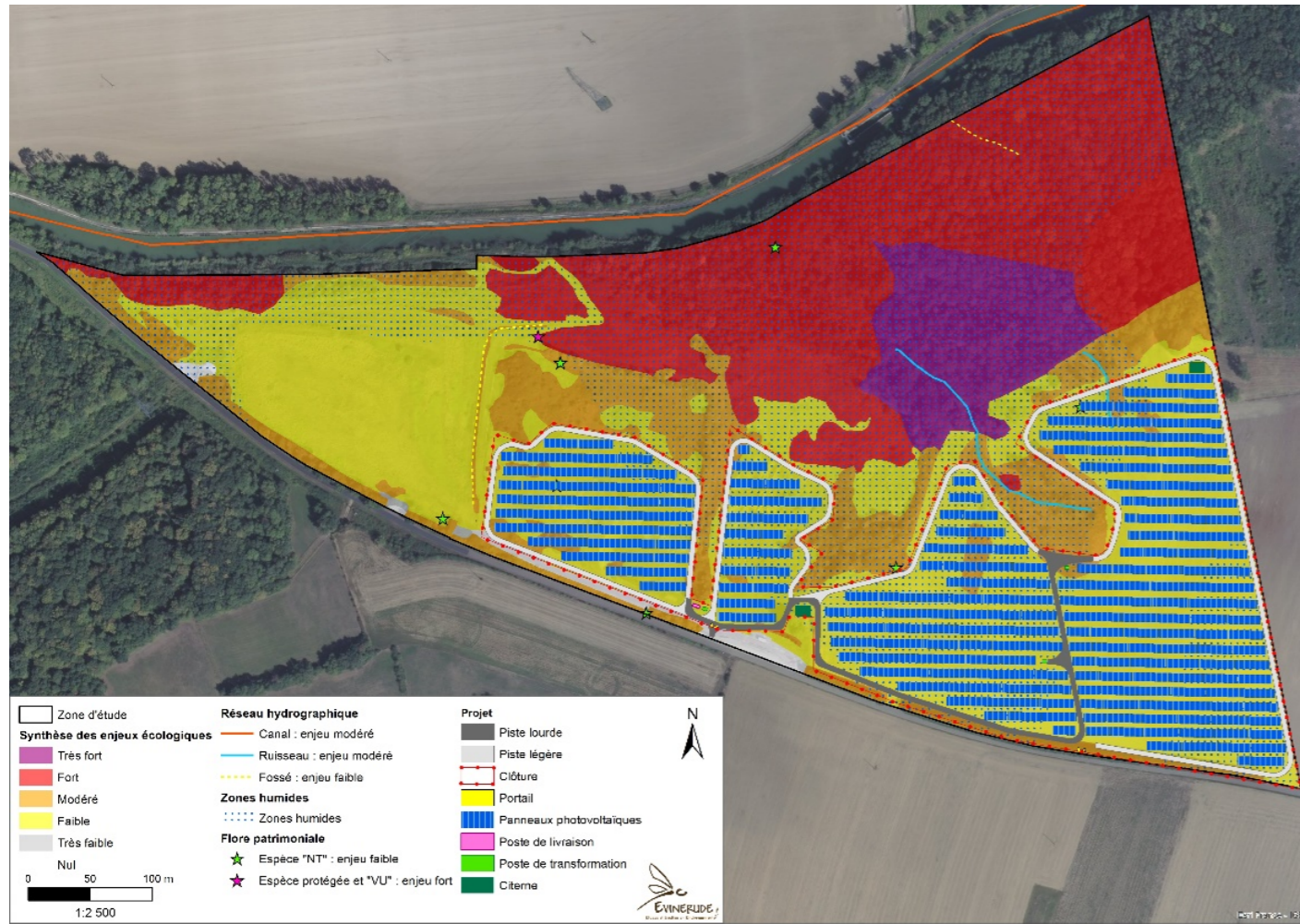


Figure 107: Variante 3 évitant les principaux enjeux écologiques

### 6.3.4 Description technique des variantes

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques techniques des 3 variantes étudiées :

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Surface de l'emprise clôturée (m <sup>2</sup> )	29 ha	11,37 ha	11,37 ha
Surface à défricher	Environ 7 ha	quelques arbres	quelques arbres
Production annuelle estimée (MWh/an)	33 000	12 560	11 663
Technologie des modules	Cristallin	Cristallin	Cristallin
Hauteur maximale des structures (m)	2,62	2,62	2,62
Inclinaison des structures (°)	14	14	14°
Distance entre deux lignes de structures (m)	3,26	3,26	3,26
Nombre de poste de livraison	3	1	1
Nombre de poste de conversion	6	3	3
Raccordement	Au réseau public ENEDIS	Au réseau public ENEDIS	Au réseau public ENEDIS

Tableau 36: Caractéristiques des variantes étudiées

### 6.3.5 Comparaison des variantes

#### 6.3.5.1 Analyses multicritères des variantes

Le tableau suivant permet de réaliser une analyse multicritère pour chaque variante.

Thème		Variante 1	Variante 2	Variante 3 (variante retenue)
<b>Critères techniques</b>				
<b>Production d'électricité</b>		33 000 MWh/an	12 560 MWh/an	11 663 MWh/an
<b>Facilité d'accès, pistes à créer</b>		Accès existant, pas de recalibrage nécessaire, pas de piste à créer à l'extérieur du parc	Accès existant, pas de recalibrage nécessaire, pas de piste à créer à l'extérieur du parc	Accès existant, pas de recalibrage nécessaire, pas de piste à créer à l'extérieur du parc
<b>Raccordement électrique</b>		Création de 3 postes de livraison et raccordement au réseau ENEDIS	Création d'un poste de livraison et raccordement au réseau ENEDIS	Création d'un poste de livraison et raccordement au réseau ENEDIS
<b>Contraintes techniques / réglementaires (servitudes, etc....)</b>	<b>Captage AEP</b>	Implantation du projet en dehors de périmètres de protection de captages d'eau potable	Implantation du projet en dehors de périmètres de protection de captages d'eau potable	Implantation du projet en dehors de périmètres de protection de captages d'eau potable
	<b>Servitudes</b>	Site concerné par un ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur la partie Ouest. La zone d'emprise du projet située sur la commune de Revigny-sur-Ornain est concernée par les servitudes : - I4 : Servitudes relatives au transport aérien d'énergie électrique ; - PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat ; - T7 : Servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières. Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.	Emprise ouest de la zone d'étude sur la commune de Revigny-sur-Ornain non retenue. Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.	Emprise ouest de la zone d'étude sur la commune de Revigny-sur-Ornain non retenue. Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.
	<b>Urbanisme</b>	D'après le PLU de Revigny-sur-Ornain, les parcelles du projet sont des zones classées N (zone naturelle). Sur la commune de Neuville-sur-Ornain, les parcelles du projet sont classées ZCa « secteur réservé aux activités », ce classement est régi par le règlement national d'urbanisme.	Parcelles de la commune de Revigny-sur-Ornain non retenues pour le projet Sur la commune de Neuville-sur-Ornain, les parcelles du projet sont classées ZCa « secteur réservé aux activités », ce classement est régi par le règlement national d'urbanisme.	Parcelles de la commune de Revigny-sur-Ornain non retenues pour le projet Sur la commune de Neuville-sur-Ornain, les parcelles du projet sont classées ZCa « secteur réservé aux activités », ce classement est régi par le règlement national d'urbanisme.
	<b>Habitations</b>	Habitations isolées situées à l'ouest du projet Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés à l'est du projet	Emprise ouest de la zone d'étude non retenue (habitations à plus de 900 m à l'ouest du projet). Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés à l'est du projet	Emprise ouest de la zone d'étude non retenue (habitations à plus de 900 m à l'ouest du projet). Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés à l'est du projet
	<b>Défrichage</b>	Défrichage sur une surface d'environ 7 ha	Coupe de quelques arbres uniquement	Coupe de quelques arbres uniquement
	<b>Topographie</b>	Opération notable de nivellement sur la zone boisée au nord-est Site concerné par un ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur la partie Ouest.	Pas d'opération de nivellement ou d'excavation sur l'ensemble du site	Pas d'opération de nivellement ou d'excavation sur l'ensemble du site
	<b>Nature des sols</b>	Site concerné par un ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur la partie Ouest. Site BASIAS concernant l'ancien centre de stockage de déchets	La zone d'implantation se situe, en partie, sur des parcelles en jachère. Emprise en dehors de terrain agricole cultivé	La zone d'implantation se situe, en partie, sur des parcelles en jachère. Emprise en dehors de terrain agricole cultivé
<b>Critères environnementaux et humains</b>				
<b>Milieu physique</b>	<b>Cours d'eau</b>	Pas de cours d'eau sur la zone d'implantation Emprise impactant des ruisseaux temporaires alimentant des zones humides	Pas de cours d'eau sur la zone d'implantation Le projet impact un ruisseau qui participe à l'alimentation des zones humides	Pas de cours d'eau sur la zone d'implantation Le projet évite les ruisseaux participant à l'alimentation des zones humides
	<b>Risque industriel</b>	Site concerné par un ancien centre de stockage de déchets non dangereux sur la partie Ouest. Carrière d'argile exploitée par la société CIMENT CALCIA, en bordure Nord-Est.	Carrière d'argile exploitée par la société CIMENT CALCIA, en bordure Nord-Est.	Carrière d'argile exploitée par la société CIMENT CALCIA, en bordure Nord-Est.
<b>Milieu naturel</b>	<b>Sites Natura 2000</b>	Zone de protection spéciale « Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain » à 1,3 km au Nord	Zone de protection spéciale « Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain » à 1,3 km au Nord	Zone de protection spéciale « Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain » à 1,3 km au Nord
	<b>Habitats naturels, faune et flore</b>	Impact fort à très fort notamment au niveau des zones boisées pour l'avifaune et les chiroptères	Evitement des enjeux fort et très fort situés au nord et à l'ouest de la zone d'étude. Evitement des zones boisées au nord Destruction de la haie de Thuya au sud Assèchement d'un ruisseau alimentant des zones humides	Evitement des enjeux fort et très fort situés au nord et à l'ouest de la zone d'étude. Evitement des zones boisées au nord Le projet évite les ruisseaux participant à l'alimentation des zones humides (impact des zones humides < 1ha) Recul de la clôture sud afin de pouvoir replanter une haie arbustive à la place de la haie actuelle de Thuya



Thème		Variante 1	Variante 2	Variante 3 (variante retenue)
Patrimoine et paysage	Paysage	Le sud-ouest du terrain étant surélevé (ancien centre de stockage de déchets), il est visible depuis les routes au Nord, notamment au niveau de la route de Neuville. Cette route est cependant peu fréquentée. Les quelques maisons implantées à 250 m à l'ouest de la zone d'étude n'ont aucune visibilité sur celui-ci car elles sont entourées par des arbres. Les zones à l'Est ont une visibilité dégagée mais lointaine sur le site du projet. Il s'agit essentiellement de l'ADAPEI.	Emprise ouest de la zone d'étude non retenue (habitations à plus de 900 m à l'ouest du projet). Les zones à l'Est ont une visibilité dégagée mais lointaine sur le site du projet. Il s'agit essentiellement de l'ADAPEI.	Emprise ouest de la zone d'étude non retenue (habitations à plus de 900 m à l'ouest du projet). Les zones à l'Est ont une visibilité dégagée mais lointaine sur le site du projet. Il s'agit essentiellement de l'ADAPEI.
	Patrimoine culturel	Le patrimoine historique est localisé à environ 1 km de la zone d'étude. Il n'y a aucune covisibilité entre les terrains du projet et les monuments historiques situés dans le secteur.	Le patrimoine historique est localisé à environ 1 km de la zone d'étude. Il n'y a aucune covisibilité entre les terrains du projet et les monuments historiques situés dans le secteur.	Le patrimoine historique est localisé à environ 1 km de la zone d'étude. Il n'y a aucune covisibilité entre les terrains du projet et les monuments historiques situés dans le secteur.
	Patrimoine archéologique	Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique.	Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique	Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique.
<b>Critères socio-économiques</b>				
Concurrence avec les usages actuels du site	Conflit d'usage pour la partie située au droit de l'ancien centre de stockage de déchets. Au sud-est, des parcelles sont actuellement utilisées comme terrain agricole. Cependant, elles sont définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.	Au sud-est, des parcelles sont actuellement utilisées comme terrain en jachère. Cependant, elles sont définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.	Au sud-est, des parcelles sont actuellement utilisées comme terrain en jachère. Cependant, elles sont définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.	

Tableau 37 : Comparaison des variantes – critères techniques, environnementaux et socio-économiques

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

### 6.3.5.2 Choix de la variante retenue

N° variante	Variante	Atouts / points positifs	Faiblesses / points négatifs
1	<p>Production annuelle estimée (MWh/an) : 33 000</p> <p>Technologie des modules : Cristallin</p> <p>L'implantation des panneaux est envisagée sur l'ensemble des parcelles de la zone d'étude</p>	<p>Puissance installée supérieure</p> <p>Absence de création d'une piste d'accès</p>	<p>Emprise concernée par la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d'un ancien centre de stockage de déchets dangereux ;</li> <li>de servitudes relatives au transport aérien d'énergie électrique ;</li> <li>de servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat ;</li> <li>de servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières ;</li> <li>de ruisseaux participant à l'alimentation des zones humides</li> <li>de zones humides de surface &gt; 1 ha</li> <li>d'enjeux écologiques fort à très fort notamment au nord au droit de la zone boisée</li> </ul> <p>Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique.</p> <p>Visibilité du projet depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est et les maisons à l'ouest</p>
2	<p>Production annuelle estimée (MWh/an) : 12 560</p> <p>Technologie des modules : Cristallin</p> <p>L'implantation des panneaux est envisagée sur la partie Sud et Est de la zone d'étude</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de création d'une piste d'accès</li> <li>Emprise ouest de la zone d'étude sur la commune de Revigny-sur-Ornain non retenue (ancien centre de stockage de déchets non dangereux) : zone à risque de mouvement de terrain.</li> <li>Emprise nord non retenue : zone boisée, nappe peu profonde et présence du canal de la Marne au Rhin</li> <li>Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.).</li> <li>Eloignement des habitations à l'ouest : Visibilité réduite pour les habitations situées à l'ouest</li> <li>Evitement des enjeux écologiques forts et très forts situés au nord et à l'ouest de la zone d'étude.</li> <li>Evitement des zones boisées au nord</li> <li>Absence de défrichement (coupe de quelques arbres seulement)</li> <li>Emprise en dehors de terrain agricole cultivé</li> </ul>	<p>Puissance installée moins importante</p> <p>Cette implantation engendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'assèchement d'un ruisseau participant à l'alimentation de zones humides et d'habitats d'espèces</li> <li>la destruction de zones humides de surface &gt; 1 ha</li> <li>la destruction de la haie de thuya au sud et ne permettrait pas son remplacement</li> </ul> <p>Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique.</p> <p>Visibilité du projet depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est</p>
3 (variante retenue)	<p>Production annuelle estimée (MWh/an) : 11 663</p> <p>Technologie des modules : Cristallin</p> <p>Le poste de livraison est situé au sud à proximité de la route d'accès.</p> <p>L'implantation des panneaux est envisagée sur la partie Sud et Est de la zone d'étude</p> <p>Surface d'environ 11,37 ha</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de création d'une piste d'accès</li> <li>Emprise ouest de la zone d'étude sur la commune de Revigny-sur-Ornain non retenue (ancien centre de stockage de déchets non dangereux) : zone à risque de mouvement de terrain.</li> <li>Emprise nord non retenue : zone boisée, nappe peu profonde et présence du canal de la Marne au Rhin</li> <li>Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'emprise située sur la commune de Neuville-sur-Ornain.).</li> <li>Eloignement des habitations à l'ouest : Visibilité réduite pour les habitations situées à l'ouest</li> <li>Evitement des enjeux écologiques forts et très forts situés au nord et à l'ouest de la zone d'étude.</li> <li>Evitement des zones boisées au nord</li> <li>Evitement des ruisseaux alimentant les zones humides</li> <li>Zones humides peu impactées</li> <li>Remplacement de la haie de thuya par une haie arbustive favorable à aux oiseaux et à la faune</li> <li>Absence de défrichement (coupe de quelques arbres seulement)</li> <li>Emprise en dehors de terrain agricole cultivé</li> </ul>	<p>Puissance installée moins importante</p> <p>Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique.</p> <p>Cette implantation entraîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la destruction de zones humides de surface de 0,3801 ha</li> <li>la destruction de la haie de thuya au sud mais son remplacement par une haie arbustive favorable à aux oiseaux et à la faune</li> </ul> <p>Visibilité du projet depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est</p>

Tableau 38: Synthèse de la comparaison des variantes (atouts et faiblesses)

Au terme d'une analyse multicritère croisant outre le paysage les enjeux environnementaux, techniques, ou bien encore naturalistes, la variante d'implantation retenue est la **Variante n°3**.



Figure 108: Plan de masse du projet vue immédiate

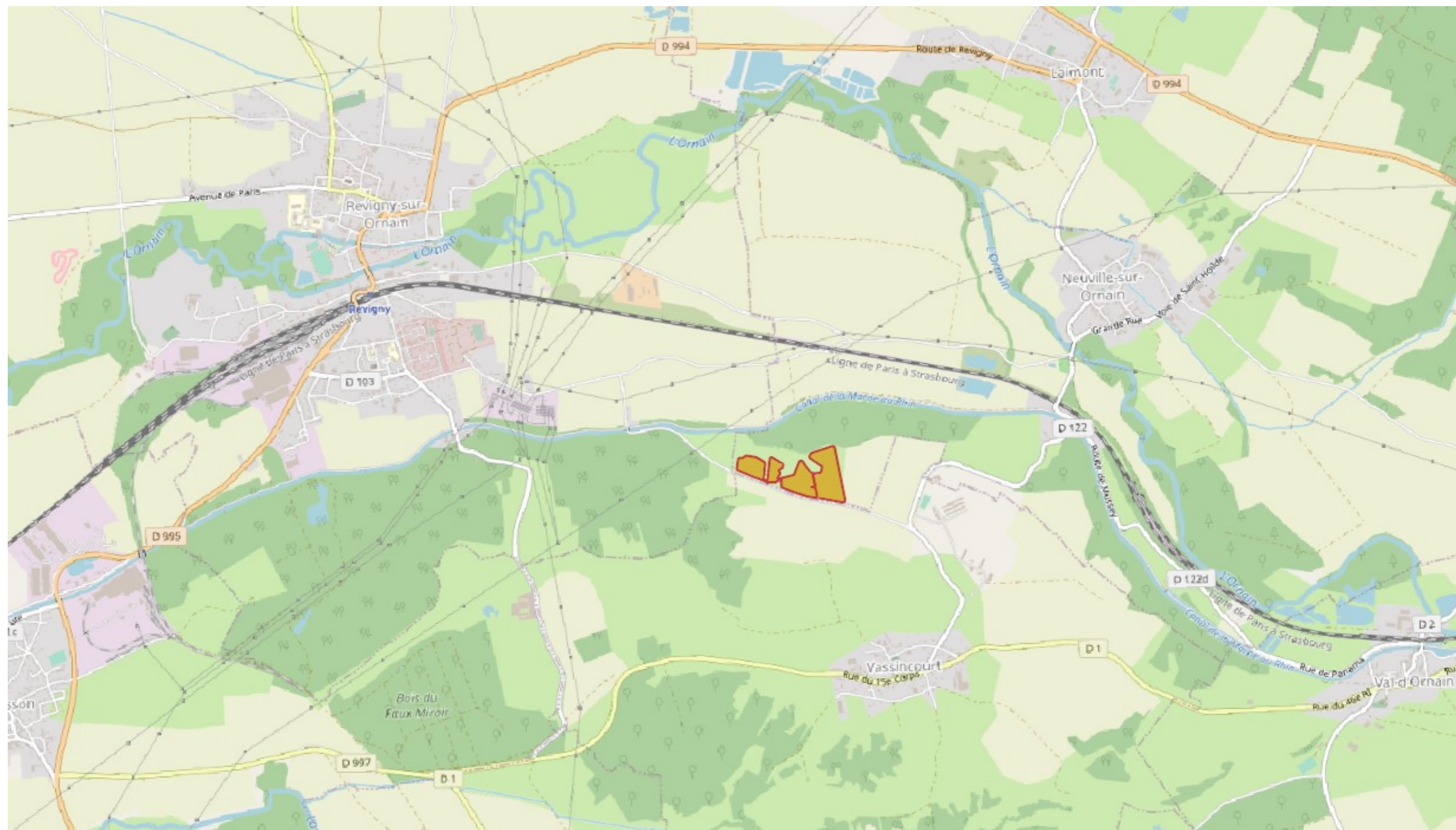


Figure 109: Plan de masse du projet vue lointaine

## 7 Analyse des impacts du projet sur l'environnement et propositions de mesures environnementales

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence correspond en effet au croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Les mesures amont, c'est-à-dire prise dès la conception du projet, seront en revanche prise en compte.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre 8 Description détaillée des mesures.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction (la numérotation de ces mesures se base sur le guide de janvier 2018 du CGDD « Guide d'aide à la définition des mesures ERC »).

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 39 : Hiérarchisation des incidences

L'évaluation des incidences en phase travaux tient compte :

- de la phase de construction de la centrale qui comprend :
  - à la création des pistes internes au parc et l'enfouissement des câbles ;
  - à la pose des structures et au montage des panneaux solaires ;
  - à la mise en place du poste de livraison et des 3 postes de conversion y compris les raccordements ;
- de la phase de démantèlement et de remise en état.

L'évaluation des incidences en phase exploitation tient compte :

- de l'exploitation de la centrale en fonctionnement normal (maintenance) ;
- de l'exploitation de la centrale en fonctionnement anormal ou dégradé (panne ou accident).

Lors de la phase de conception du projet, des mesures d'évitement amont ont été prises. L'implantation de la centrale photovoltaïque n'a pas été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude :

- Evitement de la partie ouest concernant l'ancien site de stockage de déchets non dangereux (ME1.1c, cf guide de janvier 2018 du CGDD « Guide d'aide à la définition des mesures ERC ») ;
- Evitement des zones à fort et très fort enjeux écologiques au nord et à l'ouest (ME1.1c) ;
- Evitement du ruisseau alimentant des zones humides et habitats d'espèces (ME1.1c) ;
- La haie de Thuya située au sud du projet le long de la route communale sera replantée avec des espèces indigènes favorable au Serin cini (MR2.1q1).

### 7.1 Incidences et mesures concernant le milieu physique

#### 7.1.1 Rappel des enjeux globaux

Les enjeux recensés dans l'état initial de la zone d'étude concernent la partie ouest, zone qui a été évitée lors de la définition du projet. Par conséquent, concernant le milieu physique, la seule contrainte recensée jugée **forte** est lié aux **phénomènes de retrait-gonflement argile**. Les études géotechniques permettront de caractériser plus précisément cet aléa au droit de la zone d'étude et de définir les fondations adaptées.

Les autres enjeux sont jugés comme nul à faible. La zone d'implantation ne présente aucun captage d'alimentation en eau potable ou de périmètre de protection associé à ce captage. Aucun cours d'eau ne traverse la zone du projet. Des écoulements temporaires (fossés et ruisseaux) sont présents au droit de la zone d'étude mais sont exclus de l'emprise du projet.

#### 7.1.2 Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement

##### 7.1.2.1 Incidence sur la météorologie

Les travaux de la centrale photovoltaïque n'auront pas d'effet sur les conditions climatiques locales. Les faibles émissions engendrées par le trafic des camions prévu dans le cadre des travaux et les engins de chantier ne remet pas en cause le réchauffement climatique globale (véhicule de chantier conformes à la réglementation en terme d'émission de gaz d'échappement).

**Concernant les effets des travaux de construction et de démantèlement sur le climat et le réchauffement climatiques, ceux-ci seront très faibles voire nuls.**

##### 7.1.2.2 Incidence sur la géomorphologie (terre et sol)

###### Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques

Le sol au droit de l'emprise du projet est principalement formé d'alluvions constitués par des cailloutis à matière sableuse, des sables et des limons argileux voire des argiles.

###### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

**Modification des sols et sous-sols :** Le site retenu étant relativement plat, aucune opération de nivellement ne sera réalisée sur la zone d'implantation du projet. L'implantation des panneaux suivra la topographie du terrain. Il est avéré que la phase de travaux dégrade légèrement la couche superficielle du sol lors de l'enlèvement de la végétation et du passage des engins.

La géologie ne sera pas impactée puisqu'il s'agit d'une modification minime de la structure du sol sur la couche superficielle (2 m maximum en cas de support par pieux battus), strictement limitée à l'emprise du projet. Le choix définitif de fixations au sol sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.

Le solaire photovoltaïque au sol n'engendre pas de destruction du sol. Il est important de souligner le caractère réversible de la mise en œuvre de telles fondations (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

**Tassement du sol :** Le dernier effet potentiel identifié repose sur le tassement des sols lié au passage des engins de chantier.

**Les incidences brutes des travaux concernant la géomorphologie sont les suivantes :**

- **Modification des sols et sous-sol : très faible**
- **Tassement des sols : très faible**

### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Le maître d'ouvrage veillera à ce que l'emprise des fondations soit faible afin de réduire au maximum l'incidence sur les sols (MR2.1d). De plus, pour limiter d'éventuelles incidences liées aux mouvements de terre, les mesures suivantes seront mises en place :

- le cahier des charges élaboré par le maître d'ouvrage dans le cadre de la consultation des entreprises mentionnera notamment l'objectif d'être à l'équilibre en terme de déblais/remblais (pas d'évacuation ni d'apport de terres pour les travaux du parc photovoltaïque) (MR2.1c),
- limiter le terrain d'emprise du chantier, éliminer les résidus de chantier, etc (MR1.1c).

**Les incidences résiduelles des travaux concernant la géomorphologie sont les suivantes :**

- **Modification des sols et sous-sol : très faible**
- **Tassement des sols : très faible**

#### 7.1.2.3 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles

### Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques

Le contexte hydrologique et hydrogéologique ne présente aucune sensibilité notable étant donné :

- l'absence de cours d'eau au droit de la zone d'implantation retenue,
- l'évitement de ruisseaux alimentant des zones humides et des habitats d'espèces,
- l'absence de captage d'eau potable en lien hydraulique avec l'emprise du projet.

Au droit de l'emprise du projet, les sols sont de nature peu perméable (argile sur plusieurs mètres), la nappe est donc peu vulnérable à une pollution provenant de la surface étant donné sa profondeur (plusieurs mètres).

L'incidence du projet sur les zones humides est étudiée au paragraphe milieu naturel n°7.3.

### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

Lors de la phase de chantier, les opérations de montage du parc peuvent générer des pollutions sur les eaux superficielles et souterraines en cas d'accident. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement de manière accidentelle.

De plus, les principaux effets sur la qualité des eaux superficielles concernent le risque de rejet de matières en suspension issues notamment de la circulation des engins et du ruissellement lors d'événements pluvieux sur les surfaces en cours de nivellement.

Enfin, l'incidence potentielle du projet sur la qualité des eaux souterraines serait associée à l'infiltration des eaux ruisselées, dans le cas où celles-ci seraient impactées.

**L'incidence brute des travaux concernant les eaux souterraines et superficielle est faible.**

### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles, des mesures de réduction seront systématiquement mises en place pour prévenir tout risque de déversement, parmi lesquelles :

- L'évitement de ruisseaux/fossés alimentant des zones humides et habitats d'espèces (ME1.1c). La conservation du réseau hydrographique en présence permet de limiter les incidences sur les zones humides
- L'absence de creusement de tranchées pour l'enfouissement des câbles en zones humides pédologiques (MR2.1d) ;
- Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins qui limitera les accidents et donc les risques de pollution (MR2.1d) ;
- Aucun ravitaillement des engins ne sera réalisé sur place (MR2.1d) ;
- Des bacs de rétention qui seront déployés sous tous stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes (MR2.1d) ;

- Les installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier qui seront conformes à la réglementation en vigueur notamment pour ce qui concerne la récupération des eaux usées et des déchets (MR2.1d) ;
- Dans le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant notamment une réserve d'absorbant (MR2.1d). Dans ce cas, les terres polluées seront excavées et évacuées vers la filière de traitement adaptée.

**L'incidence résiduelle des travaux concernant les eaux souterraines et superficielles est très faible.**

#### 7.1.2.4 Incidences liées à un départ de feu

### Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques

En phase travaux, le risque incendie doit être considéré.

### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

Durant la phase travaux, un éventuel départ d'incendie pourrait être engendré par les opérations de montage des panneaux, la circulation des engins de chantier, les travaux d'électricité, ...

**L'incidence brute des travaux concernant le risque d'un départ de feu est faible.**

### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

En phase chantier, les mesures suivantes seront mises en œuvre pour gérer le risque de départ de feu (MR2.2r) :

- Des panneaux indiquant les numéros d'urgence à contacter à l'entrée du site ;
- Piste périphérique interne à la clôture de 4 m de large ;
- Installations électriques réalisées conformément aux règles de l'art ;
- Equipements métalliques mis à la terre conformément aux règles de l'art.

Si des travaux par point chaud sont nécessaires, des procédures particulières seront mises en œuvre (plan de prévention, permis feu, extincteurs à proximité,...).

De plus, deux citernes d'eau (bâche souple) de 120 m<sup>3</sup> de capacité unitaire seront installées durant la phase travaux. Cela permettra de disposer de réserves en eau pour lutter contre un éventuel incendie.

**L'incidence résiduelle des travaux concernant le risque d'un départ de feu est donc très faible.**

## 7.1.3 Incidences et mesures en phase exploitation

### 7.1.3.1 Le climat

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque se base sur la transformation de l'énergie solaire en courant électrique. De fait, ce procédé n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires et n'émet en conséquence aucun rejet atmosphérique, aqueux ou autre.

Ce projet ne génère aucune pollution de l'air ambiant et ne participe pas *in fine* au réchauffement climatique. Il permet au contraire d'éviter l'émission **d'environ 2 880 tonnes de CO<sub>2</sub> par an**.

**L'incidence résiduelle du projet sur le climat est donc positive.**

### 7.1.3.2 Pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines

### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

Les principaux effets sur la qualité des eaux superficielles concernent le risque de rejet de matières en suspension issues notamment de la circulation des engins de maintenance et du ruissellement lors d'événements pluvieux sur les surfaces terrassées. De plus, l'incidence potentielle du projet sur la qualité des eaux souterraines serait associée à l'infiltration des eaux ruisselées, dans le cas où celles-ci seraient impactées.

**L'incidence brute du projet concernant les sols et les eaux est faible.**

### **Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle**

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne nécessite l'utilisation d'aucun produit susceptible d'entraîner une pollution. Il n'y aura pas de stockage de produits sur site.

En ce qui concerne un déversement accidentel, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site.

En raison de la nature légère des opérations de maintenance (remplacement d'éléments électriques ponctuels) et les faibles quantités de produits en jeu, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle significative est nulle.

Aucune opération de lavage des panneaux ne sera nécessaire : le lavage des panneaux s'effectuera uniquement par l'eau de pluie qui glissera sur les panneaux grâce à leur inclinaison et ne sera pas retenue en raison de l'absence d'encadrement (surfaces autonettoyantes). Dans le cas où un nettoyage ponctuel serait nécessaire (au maximum une fois par an), aucun produit de nettoyage ne sera utilisé.

Concernant les locaux électriques, les conteneurs seront étanches, assurant la rétention du fluide diélectrique en cas de fuite ou déversement lors de la maintenance. Par ailleurs, chaque transformateur sera installé au-dessus d'un bac de rétention permettant de récupérer la totalité de l'huile qu'il contient.

Ainsi, les locaux techniques ne sont pas susceptibles de générer une pollution, même accidentelle, vers les eaux souterraines.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- des bacs de rétention seront installés sous les postes de conversion et de livraison pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs (MR2.2q),
- aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site (MR2.2o).

Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet. De plus, les ruisseaux alimentant des zones humides seront également évités.

L'incidence du projet sur les zones humides est étudiée au paragraphe milieu naturel n°7.3

**L'incidence résiduelle du projet concernant le risque de pollution des sols et des eaux est très faible.**

#### *7.1.3.3 Modifications des conditions hydriques : imperméabilisation du site*

### **Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute**

En phase exploitation, une imperméabilisation permanente du site sera induite essentiellement par le poste de livraison (15 m<sup>2</sup>) et les 3 postes de conversion (45 m<sup>2</sup>).

Une surface supplémentaire de 5,07 m<sup>2</sup> correspondra aux pieux des tables photovoltaïques (4824 pieux avec 0,00105 m<sup>2</sup> par pieu).



Figure 110 : Vue de profil d'un pieu

La centrale sera équipée d'une voirie lourde renforcée de 4 m de large allant de l'entrée du site jusqu'aux postes techniques de livraison et de conversion. Cette piste permettra l'accès des postes techniques, aux véhicules pour les opérations de maintenance et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

La voirie lourde sera aménagée avec des matériaux d'apport (grave calcaire concassée, gravillons) et compactés. Le matériau et la granulométrie pourront être adaptés de manière à minimiser l'imperméabilisation et le ruissellement sur ces surfaces (R2.1g).

Ensuite, dans la continuité de la piste renforcée, une piste (voirie légère secondaire) de 4 m de large sera créée, à l'intérieur de l'enceinte clôturée, sur toute la périphérie de l'emprise. Pour la piste périphérique il n'y aura pas de traitement du sol, un simple entretien de la végétation sera réalisé pour préserver une bande de roulement.

**Ainsi, les pistes ne seront pas imperméabilisées.**

**De plus, les pistes posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le libre ruissellement des eaux.**

A l'extérieur de la clôture, une route communale permettra un accès sud du projet.

Les modules peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux pluviales en concentrant l'eau vers le bas des panneaux et peuvent provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement, les panneaux sur une même table seront non jointifs, comme illustré sur la figure ci-après suivante (E3.2b).

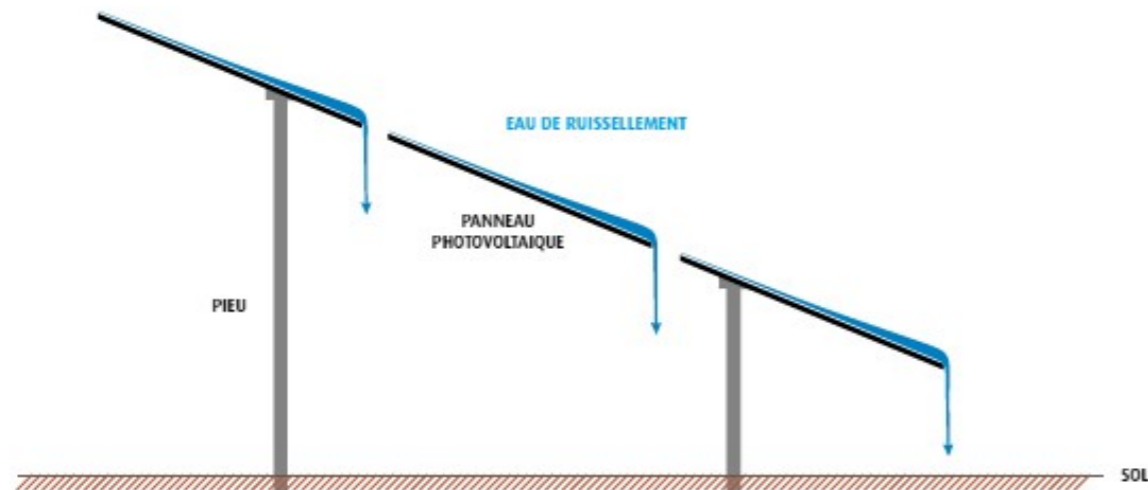


Figure 111: Illustration des effets des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (extrait du Guide l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, MEDDE, 2011)

De cette manière, la concentration des eaux de ruissellement ne se fera qu'à l'échelle de la superficie d'un module (environ 2 m<sup>2</sup>) et restera minime : elle ne sera pas susceptible d'entraîner des phénomènes d'érosion en pied de structure.

De plus, l'espacement entre les rangées de tables sera d'environ 3,26 m. Ainsi, la surface cumulée des panneaux n'entraînera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés et les eaux pluviales s'écouleront au droit de chaque panneau.

Au total, les surfaces imperméabilisées seront très ponctuelles et de faibles surfaces. Elles ne concerneront que les postes techniques. Ainsi, le projet créera des surfaces imperméabilisées mais qui seront peu importantes par rapport à la superficie totale du site.

**L'incidence brute liée au phénomène d'imperméabilisation est faible.**

#### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Afin de limiter les phénomènes de ruissellement en surface et d'érosion du sol, en dehors des pistes et des équipements électriques, le retour du couvert végétal sera privilégié.

Un semi de graines de plantes herbacées permettra de récupérer un couvert herbacé afin de limiter les effets d'érosion des sols (MR2.2q).

Tenant compte de la topographie générale plane du site et la très faible imperméabilisation de la zone d'emprise, il n'est envisagé de dispositif de collecte et de gestion des eaux pluviales du site.

**A l'échelle du projet, l'incidence résiduelle liée au phénomène d'imperméabilisation est donc très faible.**

#### 7.1.3.4 Incidences liées à un départ de feu

##### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

Le risque incendie peut résider dans la possibilité qu'un dysfonctionnement électrique ou électronique occasionne un départ de feu dans les postes de conversion susceptibles d'avoir des conséquences sur le milieu naturel et éventuellement sur le milieu humain (dégradations matérielles, pertes de surfaces exploitables pour l'activité sylvicole...). Toutefois l'occurrence de ce genre d'incidents est très faible, rendant ce type d'évènement peu probable. **L'incidence brute du projet sur le risque incendie est faible.**

#### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Les mesures suivantes seront mises en œuvre (MR2.2r) :

- Des panneaux indiquant les numéros d'urgence à contacter à l'entrée du site ;
- Des pistes internes seront créées permettant l'accès aux différents éléments de la centrale photovoltaïque afin d'assurer la maintenance et l'intervention des services de secours ;
- A l'extérieur de la clôture, une route communale permettra un accès sud du projet ;
- Des extincteurs dans les postes de transformation et de livraison ;
- Deux citernes d'eau de 120 m<sup>3</sup> chacune seront installées sur le site ;
- Les tables photovoltaïques auront un point bas à 1 m : ce qui permettra de minimiser le risque de contact entre la végétation (qui ne dépassera pas 40 cm) et les installations électriques ;
- Les rangées de tables photovoltaïques seront suffisamment éloignées les unes des autres pour que les véhicules du SDIS puissent circuler librement.

A la fin du chantier, un plan interne d'intervention sera rédigé en collaboration avec les services du SDIS, intégrant toutes les procédures et consignes d'intervention. D'autre part, les informations suivantes leur seront transmises :

- Un plan du site avec emplacement des citernes d'incendie, des voiries et des installations du site ;
- Les coordonnées des techniciens chargés de l'exploitation du site.

Un fois la mise en service de l'installation réalisée, l'exploitant s'attachera à réduire au maximum le risque de départ de feu et d'incendie dans son installation par les mesures suivantes (MR2.2r) :

- Sélection de prestataires de premier plan pour la maintenance des centrales ;
- Entretien du couvert végétal sous et autour des tables photovoltaïques réalisé via des ovins ;
- Obligations contractuelles mises en place auprès des prestataires chargés de l'entretien et de la maintenance des installations :
  - Obligation contractuelle imposée au prestataire en charge de l'entretien de ne pas dépasser une hauteur de végétation supérieure à 40 cm ;
  - Visite annuelle de contrôle de la conformité de l'installation électrique par une société spécialisée (notamment des contrôles thermographiques afin de détecter des échauffements) ;
- Système d'astreintes au niveau de l'exploitant en lien permanent avec les prestataires de maintenance ;
- Système d'astreinte géré par l'entreprise de maintenance mise en place 24h/24.

**L'incidence résiduelle du projet sur le risque incendie est donc très faible.**

#### 7.1.3.5 Risques naturels

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol ne sera soumise qu'à un nombre réduit de risques naturels : retrait-gonflement d'argiles, sismique et foudroiement.

**L'incidence brute du projet sur les risques naturels est faible.**

Ces risques sont pris en compte dans la conception du projet : celle-ci intègre la résistance au feu ainsi que tous les composants nécessaires à la protection contre les surtensions, la foudre et le découplage du réseau en cas de coupure d'électricité sur le réseau basse tension (MR2.2r).

La hauteur des panneaux solaires ainsi que leur mode d'ancrage garantissent une bonne stabilité des installations de la centrale photovoltaïque.

**L'incidence résiduelle du projet sur les risques naturels est donc très faible.**



### 7.1.4 Synthèse

Le tableau suivant présente, pour le milieu physique, une synthèse des enjeux, des incidences brutes identifiées en phase travaux et en phase d'exploitation, ainsi que les mesures envisagées et les incidences résiduelles associées.

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Incidences brutes				Niveau de l'incidence brute	Mesures	Objectif de la mesure	Niveau de l'incidence résiduelle
			Nature	Direct/Indirect	Temporalité	Durée				
Chantier	Météorologie	<b>NUL</b> Climat approprié pour un parc photovoltaïque	Emission de GES des engins de chantier	Indirect	Temporaire	Court terme	TRES FAIBLE à NUL	/	/	TRES FAIBLE A NUL
	Géomorphologie	<b>NUL</b> Le sol de l'emprise retenue est principalement constitué de sables et de limons argileux voire des argiles. La surface d'emprise du projet est relativement plane.	Modification des sols et sous-sols	Direct	Temporaire	Long terme	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'emprise des fondations (MR2.d).</li> <li>• Equilibre en terme de déblais/remblais (MR2.1c)</li> <li>• Limiter le terrain d'emprise du chantier (MR1.1c)</li> </ul>	limiter l'imperméabilisation du site	TRES FAIBLE
			Tassement des sols	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	FAIBLE		limiter les mouvements de terres	TRES FAIBLE
	Eaux superficielles et souterraines	<b>FAIBLE</b> Projet situé en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP et aucun point d'eau recensé au droit du projet. De plus, la nature argileuse du sol constitue une couche de protection pour les eaux souterraines.  Aucun cours d'eau ne passe sur la zone d'implantation du projet.	Pollution des eaux souterraines et superficielles	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des normes de sécurité et d'entretien des engins (MR2.1d)</li> <li>• Pas de ravitaillement des engins sur place (MR2.1d)</li> <li>• Bacs de rétention (MR2.1d)</li> <li>• Installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier (MR2.1d)</li> <li>• Kit d'intervention en cas de déversement (MR2.1d)</li> <li>• Evitement de ruisseaux/fossés alimentant des zones humides (ME1.1c).</li> <li>• Absence de creusement de tranchées pour l'enfouissement des câbles en zones humides pédologiques (MR2.1d)</li> </ul>	Eviter une pollution du sous-sol et des eaux superficielles	TRES FAIBLE
			Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	FAIBLE			TRES FAIBLE
Risques naturels	<b>NUL</b> Zone d'étude non sensible au risque feu de forêts. (Il s'agit du seul risque naturel envisageable en phase travaux).	Départ de feu	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MR2.2r (piste interne, permis feu, installations conformes, citernes d'eau 120 m<sup>3</sup> chacune...)</li> </ul>	Eviter ou maîtriser un départ de feu	TRES FAIBLE	

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Incidences brutes				Niveau de l'incidence brute	Mesures	Objectif de la mesure	Niveau de l'incidence résiduelle
			Nature	Direct/Indirect	Temporalité	Durée				
Exploitation	Météorologie	<b>NUL</b> Climat approprié pour un parc photovoltaïque	Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Direct	Permanent	Court, moyen et long terme	<b>POSITIVE</b>	/	/	<b>POSITIVE</b>
	Eaux superficielles et souterraines	<b>FAIBLE</b> Projet situé en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP et aucun point d'eau recensé au droit du projet. De plus, la nature argileuse du sol constitue une couche de protection pour les eaux souterraines.  Aucun cours d'eau ne passe sur la zone d'implantation du projet.	Pollution des eaux souterraines et superficielles	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MR2.2q (bacs de rétention) et MR2.2o .(aucun produit phytosanitaire pour l'entretien du site)</li> </ul>	Eviter une pollution du sous-sol et des eaux superficielles	<b>TRES FAIBLE</b>
			Imperméabilisation, érosion du sol, modification de l'hydrologie du site, Modification des régimes hydrographiques	Direct	Temporaire	Court, moyen et long terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MR2.2q (le retour du couvert végétal sera privilégié pour limiter l'érosion)</li> <li>MR2.1g : Choix de matériaux adaptés pour la création des pistes</li> <li>ME3.2b : Choix des panneaux photovoltaïques et de leur disposition</li> </ul>	Maintenir la continuité hydraulique  Eviter une érosion trop rapide du sol et un effet de ruissellement	<b>TRES FAIBLE</b>
	Risques naturels	<b>NUL à FAIBLE</b> Feu de forêt Sismicité Risque de foudroiement  <b>FORT sur la quasi-totalité de la zone d'étude et faible sur la partie sud-est</b> Retrait-gonflement d'argile	Risques naturels sur les équipements du projet	Indirect	Temporaire	Court, moyen et long terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MR2.2r (pris en compte dans la conception du projet) : intègre la résistance au feu ainsi que tous les composants nécessaires à la protection contre les surtensions, la foudre et le découplage du réseau en cas de coupure d'électricité sur le réseau basse tension</li> <li>MR2.2r (pistes internes, extincteurs dans les locaux techniques, citernes d'eau de 120 m<sup>3</sup> chacune, limitation de la hauteur de végétation à 40cm)</li> </ul>	Tenir compte des risques naturels  Eviter ou maîtriser un départ de feu	<b>TRES FAIBLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etudes géotechniques permettant de caractériser plus précisément cet aléa au droit de la zone d'étude et de définir les fondations adaptées.</li> </ul>								Tenir compte des risques naturels	<b>TRES FAIBLE</b>	

Tableau 40 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles pour le milieu physique

## 7.2 Incidences et mesures concernant le milieu humain

### 7.2.1 Rappel des enjeux globaux

Concernant le milieu humain, l'enjeu est jugé **faible** étant donné que les habitations les plus proches sont distantes de plus de 500 m de l'emprise du projet.

Les bâtiments de l'ADAPEI (Association Départementale Amis Parents d'Enfants Inadaptés) sont à environ 400 m à l'est du projet.

### 7.2.2 Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement

#### 7.2.2.1 Incidences sur l'occupation des sols (Affectation des sols)

##### Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques

L'occupation des sols sur la zone d'emprise du projet est essentiellement marquée par des zones de friches herbacées et une parcelle en jachère.

##### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

###### ❖ Réduction des surfaces agricoles

L'extrémité sud-est de la zone d'implantation est référencée, en partie, comme zone en jachère dans le répertoire des parcelles agricoles (RPG). Toutefois, ces parcelles sont aujourd'hui définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville.

La surface en jachère impactée par le projet est faible (moins de 5 ha) et de nombreuses zones de culture de céréales sont présentes sur les parcelles adjacentes.

La Meuse compte environ 343 000 ha de terres à vocation agricole (2018), soit un peu plus de la moitié de sa surface (54%), dont 151 800 ha de surface céréalière.

**Etant donné la faible surface impactée, l'incidence brute du projet est jugée faible.**

##### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Concernant le rôle de protection des sols contre l'érosion, il est proposé de maintenir un couvert herbacé ras au droit de la centrale photovoltaïque.

Un semi de graines de plante permettra de récupérer un couvert herbacé afin de limiter les effets d'érosion des sols (MR2.2q). L'entretien de ce couvert herbacé se fera par un troupeau d'ovins.

**L'incidence résiduelle du projet est jugée très faible.**

#### 7.2.2.2 Incidences sur le contexte socio-économique (Population et activités économiques)

##### Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques

La commune de Neuville-sur-Ornain est caractérisée par une faible densité de population et des dynamiques démographiques positives concernant les effectifs depuis 1999. Le taux de chômage de la population active sur la commune de Neuville-sur-Ornain est de 3,8 %, pour une population totale de 362 habitants.

L'environnement industriel autour du projet est très limité et constitué essentiellement d'exploitations agricoles et de la carrière exploitée par l'entreprise CIMENT CALCIA.

##### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

###### ❖ Risque de perturbation des activités économiques locales

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale photovoltaïque au sol repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont de type temporaire : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accèderont aux plates-formes. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plates-formes, ainsi la gêne ne sera que passagère.

###### ❖ Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois

On notera par ailleurs que la phase de construction d'une centrale photovoltaïque est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. Localement, l'emploi sur sites d'ouvriers durant la phase construction peut inclure un gain d'activité pour certains commerces, notamment ceux de restauration et d'hôtellerie. Par ailleurs, un tel chantier peut permettre de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, avec la possibilité de consulter autant que possible des entreprises locales.

**L'incidence brute du projet, en phase travaux, sur l'économie locale est positive.**

**L'incidence brute du projet, en phase travaux, sur les risques de perturbation des activités économiques locales est très faible étant donné le contexte rural de la zone d'étude.**

##### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Etant donné les incidences brutes négligeables, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

**L'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur l'économie locale est positive.**

**L'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur les risques de perturbation des activités économiques locales est très faible.**

#### 7.2.2.3 Incidences sur les réseaux de transport et d'énergie

##### Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence brute

Tous les gestionnaires de réseau auront été consultés via la réalisation d'une demande de travaux. Le recensement et l'analyse de l'implantation des réseaux divers ont été réalisés à partir des plans transmis par les différents concessionnaires des réseaux (ENEDIS, GRTgaz, ...), la Préfecture de la Meuse, le Conseil départemental de la Meuse et par la mairie de Neuville-sur-Ornain.

Aucun réseau n'est recensé au droit de l'emprise retenue du projet. Une canalisation publique d'AEP passe en limite sud du projet et une ligne électrique aérienne passe à environ 150 m.

**L'incidence brute du projet, en phase travaux, sur les réseaux est donc faible.**

##### Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence résiduelle

Les travaux n'engendreront pas d'impact de type rupture de réseaux car des mesures préventives seront prises en concertation avec les concessionnaires afin d'éviter tout risque de rupture d'un réseau.

Lors des travaux de construction du projet de parc photovoltaïque, le maître d'ouvrage se conformera aux prescriptions des exploitants des réseaux.

**L'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur les réseaux passant à proximité est très faible.**

#### 7.2.2.4 Incidences sur les voies de circulation

Durant la phase d'aménagement du site, le trafic engendré sera limité étant donné l'absence d'opération de nivellement ou d'excavation de terres.

Sur l'ensemble de la phase de montage du parc, **environ 30 à 40 camions** sont prévus, sur les 8 mois du chantier, pour le transport des modules, des containers pour les structures, des postes de conversion et de livraison.

Le cahier des charges élaboré par le maître d'ouvrage dans le cadre de la consultation des entreprises mentionnera notamment l'objectif d'être à l'équilibre en terme de déblais/remblais (pas d'évacuation ni d'apport de terres pour les travaux du parc photovoltaïque).

Du fait de la circulation des camions de chantiers, les conditions de circulation locales au niveau des routes départementales locales (RD103, RD122,...) et des routes communales environnantes, pourraient se trouver perturbées **très ponctuellement** au moment de l'acheminement des matériaux.

La circulation sur ces routes y est très limitée.

**L'incidence brute du projet, en phase travaux, sur les voies routières passant à proximité est faible.**

L'acheminement des éléments du parc sera évité aux heures de pointes de circulation (créneaux à éviter entre 7h et 9h et entre 16 et 19 h) et les centres-villes seront évités (MR2.1j).

**L'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur les voies routières passant à proximité est donc très faible.**

#### 7.2.2.5 Incidences liées au cadre de vie

##### **Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques**

Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque.

Les bâtiments de l'ADAPEI sont à environ 400 m à l'est du projet.

##### **Définition de l'effet et caractérisation des incidences**

###### ❖ Bruits, vibrations

Les opérations de nivellement localisé si besoin et la circulation des engins de chantier seront à l'origine de nuisances sonores et conduiront à de légères gênes, très limitées dans le temps pour les populations riveraines concernées.

Concernant la circulation des camions, sur la durée du chantier, seuls 30 à 40 camions sont prévus.

**En ce qui concerne le bruit, l'incidence brute du projet, en phase travaux, sur les habitations situées à plus de 500 m et les bâtiments de l'ADAPEI est donc faible.**

Les engins et équipements de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. Chaque engin devra être marqué de manière visible du marquage « CE ».

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

La découpe des matériaux sur le chantier sera limitée au strict nécessaire.

Des mesures de réduction seront prises :

- Le maître d'ouvrage limitera ces émissions de bruit pendant une journée de travail de 8 heures (MR.2.1j),
- Les travaux auront lieu en période diurne : pas de travaux la nuit (MR.2.1j),
- Les centres-villes seront évités dans la mesure du possible (MR.2.1j),
- Les engins utilisés respecteront la réglementation relative au bruit de chantier en vigueur (MR.2.1j).

L'utilisation d'engins compacteurs pour la préparation des emplacements destinés à accueillir les locaux techniques (poste de livraison, locaux onduleurs – transformateurs) et la création des pistes peut générer des vibrations. La durée d'utilisation de ces engins sera très courte.

**En ce qui concerne le bruit, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur les habitations situées à plus de 500 m et les bâtiments de l'ADAPEI, est donc très faible.**

###### ❖ Qualité de l'air

Les opérations de chantier pouvant engendrer des émissions de poussières seront de courte durée (quelques jours lors des opérations de préparation du site et de la réalisation des tranchées pour la pose des réseaux).

**En ce qui concerne la qualité de l'air, l'incidence brute du projet, en phase travaux, sur les habitations situées à plus de 500 m et les bâtiments de l'ADAPEI est faible.**

Par temps secs et venteux, les zones de chantier seront arrosées, si nécessaire, afin d'empêcher l'envol de grandes quantités de poussières (MR2.1j).

Ensuite, les travaux de construction du parc n'engendreront aucun rejet atmosphérique notable.

Tout brûlage à l'air libre sera interdit.

Les engins utilisés respecteront la réglementation relative aux émissions atmosphériques en vigueur. En dehors des périodes d'utilisation, les moteurs des engins ou équipements seront maintenus à l'arrêt. Les engins de chantier seront soumis à un contrôle et un entretien régulier.

La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 20 km/h.

**En ce qui concerne la qualité de l'air, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, sur les habitations situées à plus de 500 m et les bâtiments de l'ADAPEI est donc très faible.**

###### ❖ Les odeurs

Les phases de conception de la centrale photovoltaïque ne nécessitent pas l'emploi de produits ou de techniques susceptibles de dégager une odeur particulière. De plus, il est interdit de brûler sur site les déchets de chantier.

**En ce qui concerne les odeurs, l'incidence du projet, en phase travaux, est nulle.**

###### ❖ La pollution lumineuse

Aucune activité de chantier n'est prévue de nuit.

**En ce qui concerne la pollution lumineuse, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, est nulle.**

❖ Déchets de chantier

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de diverses natures (emballages des éléments constitutifs de la centrale photovoltaïque utilisés pour leur transport, résidus de métaux, résidus de câblage, etc.). Les quantités seront faibles.

**En ce qui concerne la gestion des déchets, l'incidence brute du projet, en phase travaux, est faible.**

Le chantier générera des déchets : aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques...

La terre végétale déblayée sera réutilisée pour remblayer les éventuels trous. Aucune évacuation de terres à l'extérieur n'aura lieu (MR2.1c).

Les baraquements de chantier seront organisés de manière à éviter tout rejet direct au sol (eaux usées de cuisine, toilette ou douche...).

L'entrepreneur s'assurera que tous les déchets dangereux produits sur le site et les substances chimiques dangereuses non usagées soient enlevés, transportés et éliminés conformément à la législation applicable dans la juridiction dans laquelle l'opération a lieu. Il incombera à l'entrepreneur de se plier aux législations applicables en matière d'élimination des déchets dangereux pour tous les déchets qu'il produit sur le site, imputables à la construction ou à toute autre de ses activités.

La production de déchets sera réduite à la source par l'entrepreneur (MR2.1c). Les déchets seront collectés au fur et à mesure de leur production.

Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier (MR2.1c) avec notamment :

- benne pour les déchets verts,
- benne pour les Déchets d'Activités Economiques (DAE),
- benne pour les Déchets Dangereux (DD),
- benne à métaux et ferrailles,
- bennes pour les différents déchets d'emballage (carton et plastique).

Un affichage permettra de distinguer les bennes. Les déchets ne seront pas mélangés. La mise en place des bennes et l'organisation de la collecte et du traitement seront validés au début du chantier.

L'élimination des déchets collectés sera de la responsabilité de l'entrepreneur de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement, le transport et l'identification de la filière de traitement.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment autorisés, adaptés à chacun d'eux. Un suivi des bordereaux d'élimination sera réalisé durant le chantier (MR2.1c)

**En ce qui concerne la gestion des déchets, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, est donc très faible.**

7.2.2.6 *Incidences liées à la salubrité et la sécurité*

**Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques**

Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque. Les bâtiments de l'ADAPEI sont à environ 400 m à l'est du projet.

**Définition de l'effet et caractérisation des incidences**

❖ Sécurité

**En ce qui concerne la sécurité, l'incidence brute du projet, en phase travaux, est faible.**

La phase travaux nécessite la prise en compte de mesures d'hygiène et de sécurité vis-à-vis du personnel travaillant sur les chantiers, et de mesures à même de garantir la salubrité dans et autour du chantier.

Sur l'ensemble du chantier, l'intervention des services de sécurité et de secours sera facilitée en tout point et pendant toute la durée du chantier. Pour cela, les mesures de réduction suivantes seront prises (MR2.1j) :

- la date de début des travaux sera communiquée aux services compétents un mois à l'avance,
- les services de secours seront informés de l'état d'avancement des travaux et des dispositions particulières de circulation routière et de leur évolution (accès de service, plan des itinéraires empruntés par les véhicules de chantier, déviations, limitations des hauteurs, etc.).
- afin de minimiser les risques d'accident impliquant des tiers dans l'emprise du chantier :
  - une signalisation spécifique du chantier sera mise en place,
  - les accès au chantier seront physiquement interdits au public en dehors des heures ouvrées. Pendant celles-ci, les accès non utilisés par les entreprises resteront fermés.

L'emprise du chantier sera balisée (MR1.1c). L'emprise des travaux se limitera au strict nécessaire et sera balisée pour éviter toute circulation en dehors du chantier. De plus, la mise en place de la clôture sera réalisée le plus tôt possible. Un balisage directionnel sera mis en place pour guider les conducteurs au sein du site.

Afin de réduire l'emprise chantier et en particulier l'espace nécessaire au stockage de matériel, les panneaux seront livrés en flux tendu et mis en place directement (stockage temporaire limité dans le temps et aucune emprise supplémentaire nécessaire).

**En ce qui concerne la sécurité, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, est donc très faible.**

❖ Salubrité publique

Pendant l'exécution des différents travaux, la circulation des engins desservant le chantier sera susceptible de disperser de la terre sur les voiries. Aucune pollution bactériologique n'est envisageable du fait de la nature des travaux entrepris (sauf pour le cas des sanitaires de chantier).

**En ce qui concerne la salubrité publique, l'incidence brute du projet, en phase travaux, est faible.**

En cas de nécessité, les engins de chantier et les voiries souillées seront nettoyés par les entreprises. Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées par les entreprises avant le début des travaux. Ces installations seront conformes à la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées (MR2.1d).

Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier. Il sera délimité des emprises (clôture du site) en dehors desquelles les dépôts ne seront pas autorisés (MR1.1c).

Des sanitaires seront mis à disposition du personnel de chantier. Ils seront vidangés par une entreprise spécialisée.

**En ce qui concerne la salubrité publique, l'incidence résiduelle du projet, en phase travaux, est donc très faible.**

### 7.2.3 Incidence en phase d'exploitation

#### 7.2.3.1 Incidences optiques

##### **Définition de l'effet et caractérisation des incidences**

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de certains effets optiques :

- Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation,
- Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- Polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées...).

En ce qui concerne l'impact humain, seul un risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet miroitements). Cependant, ce phénomène, très localisé, ne sera pas plus intense que l'éblouissement direct lié au soleil.

Un panneau solaire a un comportement proche de celui d'une surface vitrée et l'impact attendu est donc comparable à celui des installations vitrées habituelles (fenêtres, tours, commerces ...).

De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante. Dans le cadre des installations fixes du site, orientées au sud pour des raisons d'optimisation de la production d'énergie, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir).

Un éblouissement passager le matin ou le soir pourrait être perçu au niveau des habitations les plus proches au sud-ouest. Ces perturbations sont à relativiser puisque les panneaux sont orientés vers le sud et la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder vers le soleil).

Ce risque potentiel d'éblouissement est à prendre en compte essentiellement au niveau de la navigation aérienne. D'après les dispositions de juillet 2010 relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports, seuls les projets situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aéroport ou d'une tour de contrôle doivent faire l'objet d'une analyse préalable spécifique. **Le projet est situé à plus de 3 km de tout aéroport.**

Seule une voie communale peu fréquentée passe en limite sud du projet, longée par une haie d'arbres. La haie de Thuya située au sud du projet sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes.

La voie ferrée la plus proche du site est localisée à environ 450 m au nord du projet.

**En ce qui concerne l'éblouissement, l'incidence brute et résiduelle du projet, en phase exploitation est très faible.**

#### 7.2.3.2 Incidences liées aux émissions lumineuses

En période de jour comme de nuit, aucune signalisation particulière n'est nécessaire en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. Le site ne comportera aucun éclairage extérieur de jour comme de nuit.

**En ce qui concerne les émissions lumineuse, l'incidence du projet, en phase exploitation est nulle.**

#### 7.2.3.3 Incidences sur le contexte socio-économiques (Population et activités économiques)

##### **Définition de l'effet**

###### ❖ Création d'emploi

Comme pour la phase de chantier, le projet contribue aussi à l'économie locale en créant un besoin de maintenance en phase exploitation.

###### ❖ Retombées fiscales

Les installations photovoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques pour les territoires qui les accueillent.

##### **Caractérisation et hiérarchisation de l'incidence**

Le projet concourt au dynamisme économique local, et contribue à la création d'emplois non-délocalisables pour les prestataires locaux en charge de la fourniture, de l'installation et de la mise en service (aménagement du site, actions de défrichage, mise en place d'une clôture, installation des modules, raccordement électrique, mise en service opérationnelle etc.) mais aussi pour la phase d'opération et de maintenance sur une période de 30 ans. Ainsi, le projet contribuera à la montée en compétences des acteurs locaux de la filière solaire.

De plus, les retombées économiques seront également matérialisées par le versement annuel de la Contribution Economique Territoriale (CET) et de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) à la commune de Neuville-sur-Ornain, à la Communauté de Communes du Pays de Revigny-sur-Ornain, au département de la Meuse et à la région Grand-Est.

**L'incidence du projet, en phase exploitation, est positive sur l'économie locale.**

#### 7.2.3.4 Incidences sur les voies de circulation

Le trafic, en phase d'exploitation, sera très réduit, essentiellement destiné à la maintenance qui sera très ponctuelle (une à deux fois par an).

**L'incidence du projet sur les voies de circulation, en phase exploitation, est très faible.**

#### 7.2.3.5 Incidences liées au cadre de vie

##### **Rappel de l'enjeu et de ses caractéristiques**

Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque et les bâtiments de l'ADAPEI à environ 400 m à l'est.

##### **Définition de l'effet et caractérisation de l'incidence**

###### ❖ Nuisances sonores

La distribution d'énergie électrique doit satisfaire aux conditions techniques de l'arrêté du 26 janvier 2007.

Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par ce texte sont notamment les suivantes :

- bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation : inférieur à 30 dBA,
- ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h-22h) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h-7h).

Le code de la santé publique définit l'émergence de la manière suivante : « *L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.* ». Dans le cas où la durée cumulée d'apparition du bruit est inférieure à 8h, ces limites sont augmentées d'un terme correctif dont la valeur dépend de la durée.

Une installation photovoltaïque est globalement silencieuse. Les sources sonores des équipements d'un parc solaire proviennent des locaux techniques. La puissance sonore d'un transformateur est estimée à environ 70 dB (A). Les équipements électriques sont entreposés dans des locaux techniques fermés (conteneurs), limitant ainsi la propagation des ondes sonores. Généralement, ces équipements ne produisent pas de nuisances audibles au-delà de 10 m, les premiers tiers (bâtiments ADAPEI) étant localisés à **plus de 400 m des postes de conversion**, aucune nuisance sonore n'est attendue pour les riverains. L'exploitation du parc photovoltaïque ne prévoit aucun dépassement de la réglementation (5 dBA le jour et 3 dBA la nuit).

❖ Vibrations

En l'absence de travaux et d'utilisation d'installations avec des parties en mouvement, l'exploitation du parc photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucune vibration susceptible de se propager dans le voisinage.

❖ Air, odeur

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique, aqueux ou autre.

**Conclusion**

**L'incidence du projet, en phase exploitation, est très faible sur le cadre de vie de la population environnante.**

7.2.3.6 Incidences liées à la santé, la salubrité et la sécurité

La centrale photovoltaïque constitue une installation électrique d'une puissance significative dans laquelle la circulation est potentiellement dangereuse. La clôture et des panneaux préventifs permettront de limiter tout risque de pénétration et donc d'accident (électrocution).

Le transport et l'accumulation de charges génèrent des champs électromagnétiques. Ainsi, de même qu'aux abords des appareils électroménagers ou des lignes électriques, des champs électriques et magnétiques sont présents :

- au niveau des panneaux,
- au niveau des câbles électriques permettant d'évacuer l'électricité produite

**Pour les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 1 MW (données issues de l'étude : Guldberg, P. H., Study of acoustic and EMF levels from solar photovoltaic projects, INCE, CCM, Tech. Environmental Inc. for Massachusetts Clean Energy Center, 2012) :**

- **le champ électrique mesuré à proximité immédiate de modules et des onduleurs est inférieur à 5 V/m**, l'ordre de grandeur des valeurs mesurées est très inférieur à la limite d'exposition permanente de 5 000 V/m fixée par l'ICNIRP ("International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection") ;
- **le champ magnétique mesuré à proximité des modules photovoltaïques au niveau de la clôture périphérique reste inférieur à 0,5 T**, c'est-à-dire à des valeurs très inférieures à la limite d'exposition permanente de 200 T fixée par l'ICNIRP ;
- **le champ magnétique mesuré au niveau des onduleurs peut atteindre des valeurs de l'ordre de 50 T à 1 mètre mais tombe à moins de 0,05 T au-delà d'une distance de 3 à 5 mètres.** Le champ magnétique des onduleurs est donc également inférieur à la limite d'exposition permanente de 200 T fixée par l'ICNIRP dès 1 mètre et devient négligeable au-delà de 3 à 5 mètres.

**L'incidence brute du projet, en phase exploitation, est très faible sur la santé des populations environnantes.**

Pour le projet de Neuville-sur-Ornain, des mesures seront prises pour limiter ces champs électromagnétiques.

- Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique (MR2.2b),
- La tension utilisée est inférieure à 50 000 V (MR2.2b).

En dehors de ce risque lié aux installations électriques, le fonctionnement d'un parc photovoltaïque ne représente aucune source potentielle de dangers sanitaires pour la population environnante.

**L'incidence résiduelle du projet, en phase exploitation, est nulle sur la santé des populations environnantes.**

7.2.4 Synthèse

Le tableau suivant présente, pour le milieu humain, une synthèse des enjeux, des incidences brutes identifiées en phase travaux et en phase d'exploitation, ainsi que les mesures envisagées et les incidences résiduelles associées.

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Incidences brutes				Niveau de l'incidence brute	Mesure	Objectif de la mesure	Niveau de l'incidence résiduelle
			Nature	Direct /Indirect	Temporalité	Durée				
Chantier	Occupation des sols	<b>FAIBLE</b> L'occupation des sols sur la zone d'emprise du projet est marquée par une parcelle en jachère et des friches herbacées. Ces parcelles sont aujourd'hui définies comme des secteurs réservés aux activités dans le document d'urbanisme de la commune Neuville. La partie ouest (ancien site de stockage de déchets) a été exclut de cette emprise, de même que les zones boisées au nord.	Absence d'opérations de nivellement du site	Direct	Permanent	Court, moyen et long terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien d'un couvert herbacée ras sur l'emprise de la future centrale photovoltaïque : MR2.2q</li> </ul>	/	<b>TRES FAIBLE</b>
	Contexte socio-économique	<b>TRES FAIBLE</b> L'environnement industriel autour du projet est très limité et constitué essentiellement d'exploitations agricoles et d'une carrière au nord-est. Faible densité de population sur la commune de Neuville-sur-Ornain	Risque de perturbation des activités économiques locales	Direct	Temporaire	Court terme	<b>TRES FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/</li> </ul>	/	<b>TRES FAIBLE</b>
			Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois	Direct	Temporaire	Court terme	<b>POSITIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/</li> </ul>	/	<b>POSITIVE</b>
	Voies de circulation	<b>FAIBLE</b> L'accès au site du projet se fait par les routes départementales locales (RD103, RD122) et des voies communales (route de Neuville,...). La circulation y est limitée.	Perturbation ponctuelle des conditions de circulation locales au moment de l'acheminement des éléments du parc	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'acheminement des éléments du parc sera évité aux heures de pointes de circulation et les centres-villes seront évités (MR2.1j).</li> </ul>	Fluidifier le trafic	<b>TRES FAIBLE</b>
		<b>FAIBLE</b> Une voie ferrée passe à environ 450 m au nord du projet.								
		<b>NUL</b> Le réseau aérien ne constitue pas une contrainte pour le projet.								
	Réseaux de transport et d'énergie	<b>FAIBLE</b> Aucun réseau ne passe au droit de l'emprise du projet Une canalisation d'eau potable longe le site au sud Une ligne électrique aérienne passe à environ 150 m.	Rupture d'un réseau	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le maître d'ouvrage se conformera aux prescriptions des exploitants des réseaux.</li> </ul>	/	<b>TRES FAIBLE</b>
	Cadre de vie (bruits et vibrations)	<b>FAIBLE</b> Les environs de la zone d'étude sont caractérisés par une faible densité de population, avec un habitat diffus. Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque et les bâtiments de l'ADAPEI à environ 400 m à l'est.	Dérangement des habitants	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions de bruit limitées à la journée de travail de 8 heures (MR.2.1j),</li> <li>Pas de travaux la nuit (MR.2.1j),</li> <li>Les engins utilisés respecteront la réglementation relative au bruit de chantier en vigueur (MR.2.1j).</li> </ul>	Réduction des émissions sonores	<b>TRES FAIBLE</b>
	Cadre de vie (qualité de l'air)		Emissions de gaz d'échappement et de poussières	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Par temps secs et venteux, les zones de chantier seront arrosées, si nécessaire (MR2.1j).</li> </ul>	Réduction des émissions atmosphériques	<b>TRES FAIBLE</b>
	Cadre de vie (odeur)		Emission odorante	Direct	Temporaire	Court terme	<b>NUL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/</li> </ul>	/	<b>NUL</b>
	Cadre de vie (pollution lumineuse)		Emission lumineuse	Direct	Temporaire	Court terme	<b>NUL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/</li> </ul>	/	<b>NUL</b>
	Cadre de vie (déchets de chantiers)		Pollution engendrée par un mauvais stockage et une mauvaise gestion des déchets produits	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune évacuation de terres à l'extérieur (MR2.1c)</li> <li>La production de déchets sera réduite à la source par l'Entrepreneur (MR2.1c).</li> <li>Elimination des déchets collectés (MR2.1c)</li> <li>Des bennes pour le tri des déchets, (MR2.1c)</li> </ul>	Gestion appropriée des déchets	<b>TRES FAIBLE</b>
	Sécurité de la population	Risque d'accident sur et en dehors du chantier	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervention des secours facilitée en tout point et pendant toute la durée du chantier (MR2.1j)</li> <li>L'emprise du chantier sera balisée (MR1.1c).</li> </ul>	Garantir la sécurité sur et en dehors du chantier	<b>TRES FAIBLE</b>	
	Salubrité publique	Pollution bactériologique	Direct	Temporaire	Court terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun dépôt en dehors des emprises du chantier (MR1.1c)</li> <li>Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées (MR2.1d)</li> </ul>	Garantir la salubrité sur et en dehors du chantier	<b>TRES FAIBLE</b>	



Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Incidences brutes				Niveau de l'incidence brute	Mesure	Objectif de la mesure	Niveau de l'incidence résiduelle
			Nature	Direct/Indirect	Temporalité	Durée				
Exploitation	Incidences optiques et ombres portées	<b>FAIBLE</b> Pas d'aérodrome à proximité Pas de voie ferrée à proximité (la plus proche est à 450 m au nord) Route communale en limite sud du projet mais haie le long de cette voie routière.	Phénomène d'ombre portée	Direct	Permanent	Long terme	TRES FAIBLE	• /	/	TRES FAIBLE
	Contexte socio-économique	<b>TRES FAIBLE</b> L'environnement industriel autour du projet est très limité et constitué essentiellement d'exploitations agricoles et d'une carrière au nord-est. Faible densité de population sur la commune de Neuville-sur-Ornain	Retombées fiscales	Direct	Permanent	Long terme	POSITIVE	• /	/	POSITIVE
	Cadre de vie (bruits et vibrations)	<b>FAIBLE</b> Les environs de la zone d'étude sont caractérisés par une faible densité de population, avec un habitat diffus. Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque et les bâtiments de l'ADAPEI à environ 400 m à l'est.	Dérangement des habitants	Direct	Permanent	Long terme	TRES FAIBLE	• Les locaux électriques seront positionnés à environ 500 m des tiers	/	TRES FAIBLE
	Cadre de vie (qualité de l'air)		Dérangement des habitants	Direct	Permanent	Long terme	TRES FAIBLE	• /	/	TRES FAIBLE
	Santé de la population	<b>FAIBLE</b> Les environs de la zone d'étude sont caractérisés par une faible densité de population, avec un habitat diffus. Seules quelques habitations isolées sont présentes à plus de 500 m du projet de parc photovoltaïque et les bâtiments de l'ADAPEI à environ 400 m à l'est.	Gêne des populations Impact sanitaire	Direct	Permanent	Long terme	TRES FAIBLE	• Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique (MR2.2b) • La tension utilisée est inférieure à 50 000 V (MR2.2b).	• Limiter les champs électromagnétiques	NUL
	Emissions lumineuses		Emissions lumineuses : gêne de la population	Direct	Permanent	Long terme	NUL	• /	/	NUL
	Voies de circulation	<b>FAIBLE</b> L'accès au site du projet se fait par les routes départementales locales (RD103, RD122) et des voies communales (route de Neuville,...). La circulation y est limitée. <b>FAIBLE</b> Une voie ferrée passe à environ 450 m au nord du projet. <b>NUL</b> Le réseau aérien ne constitue pas une contrainte pour le projet.	Perturbation ponctuelle	Direct	Permanent	Long terme	TRES FAIBLE	• /	/	TRES FAIBLE

Tableau 41: Evaluation des incidences brutes et résiduelles pour le milieu humain

### 7.3 Incidences et mesures concernant le milieu naturel

Le présent chapitre analyse les incidences potentielles sur l'ensemble du projet en tenant compte des trois phases de vie d'une centrale solaire :

- La phase de construction
- La phase exploitation
- La phase de démantèlement

Il convient de préciser que la phase de chantier d'implantation de la centrale solaire comprend deux sous-phases :

- La première sous-phase correspond à la préparation du site (élèvement de la végétation basse, nivellement si nécessaire, création des pistes et des tranchées pour le raccordement interne) qui engendre généralement les incidences les plus importantes ;
- La deuxième sous-phase correspondant à la mise en place des structures, des modules et des bâtiments électriques qui n'induisent que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds, car ils ne nécessitent plus de remaniement des sols et de consommation d'espaces.

L'évaluation des incidences potentielles est faite sur la base d'un projet d'implantation de la centrale solaire sur une superficie d'environ 11,37 ha.

#### 7.3.1 Type, durée et portée des impacts

**Impact direct :** ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement de tranchées pour l'installation des réseaux...).

**Impact indirect :** ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

**Impact temporaire :** il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des intervenants, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

**Impact permanent :** il s'agit d'impacts qui vont persister durant la phase d'exploitation.

**Portée de l'impact :** elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

#### 7.3.2 Analyse des impacts sur les habitats naturels

L'implantation de modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

- [Impacts bruts en phase travaux](#)

##### ➤ **Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale**

Le projet va modifier la couverture végétale en place du fait des différents travaux. Selon leur nature, les effets sont susceptibles de perdurer en phase fonctionnement.

Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu en phase de chantier. Elles concernent le **déboisement** des formations arbustives et boisées comprises dans l'emprise clôturée, le changement de nature de la culture et de la **destruction directe ponctuelle** d'habitats naturels et anthropiques au niveau des pistes, des 2 citernes et des locaux techniques. L'impact de la destruction des cortèges végétaux en présence dont les surfaces sont détaillées ci-après ainsi que dans le tableau de synthèse. **Cet impact est direct et permanent.**

Tableau 42 : Surfaces des habitats concernés par une destruction directe

Habitats impactés	Déboisement, changement de nature, ... (m <sup>2</sup> )	Destruction directe ponctuelle			Total (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport aux habitats de la zone d'étude (%)
		Citernes (m <sup>2</sup> )	Locaux (m <sup>2</sup> )	Pistes (m <sup>2</sup> )		
Bosquet de Chênes	296	-	-	-	296	49,4
Boisement pionnier de Frênes	188	-	-	-	188	11,7
Boisement pionnier de Frênes et roncier	62	-	-	-	62	7,7
Chênaie-charmaie dégradée	14	-	-	-	14	0,3
Fourré arbustif	649	-	-	-	649	11,8
Fourré arbustif et roncier	701	-	-	-	701	29,2
Fourré de saules	850	-	-	-	850	14,4
Friche arbustive	44	-	-	-	44	1,1
Friche herbacée	-	-	5	630	635	4,0
Friche mésohygrophile	-	10	2	1691	1703	4,6
Haie anthropique	3296	-	-	-	3296	58,9
Jonchaie et fourré arbustif	88	-	-	-	88	14,7
Jonchaie haute	-	-	-	260	260	4,3
Monoculture intensive	53175	-	-	-	53175	99,2
Piste	-	-	-	108	108	4,2
Prairie mésophile	-	-	-	1937	1937	4,8
Prairie mésohygrophile	-	-	10	549	559	18,0
Roncier	-	-	17	128	145	6,9
Ruisseau	-	-	-	4 m	4 m	0,3
Saulaie marécageuse	429	-	-	-	429	22,6
<b>TOTAL</b>	<b>59792</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>5303</b>	<b>65139</b>	

➤ **Altération temporaire des habitats**

Le projet entraînera l'altération directe et temporaire d'habitats naturels :

- Lors de la **création des fondations** : ces dernières peuvent être volumineuses en fonction de la surface des panneaux et de la charge qu'ils génèrent. Dans le cadre du projet cependant, les panneaux seront implantés à 1 mètre de hauteur et ne nécessiteront que des structures légères ancrées dans le sol (pieux battus). Ils pourront être enlevés en phase de démantèlement à la fin de l'exploitation.
- Lors de la **réalisation des tranchées** pour le passage de câbles. L'emprise de ces tranchées sera cependant faible (30 cm de large pour profondeur de 1,2 m) et sera couplée à la création de la piste.
- L'**implantation de la clôture** au début des travaux sur un linéaire de 2 508 m. Il est estimé qu'un mètre linéaire de clôture impactera 0,5 m<sup>2</sup> d'habitat.
- Lors de l'installation, il est prévu une **base vie de 1020 m<sup>2</sup>** qui servira au stockage temporaire de matériaux et aux montages des panneaux. Le temps des travaux (environ 8 mois), la flore pourra être perturbée dans cette zone.

Tableau 43 : Surfaces des habitats concernés par une altération temporaire

Habitats impactés	Implantation de la clôture (m <sup>2</sup> )	Base vie (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport aux habitats de la zone d'étude (%)
Fourré arbustif	35		0,6
Fourré de saules	28		0,5
Friche arbustive	48		1,2
Friche herbacée	189	134	2,0
Friche mésohygrophile	298		0,8
Jonchaie haute	124		2,1
Piste	-	886	34
Prairie mésohygrophile	96		3,1
Prairie mésophile	412		1,0
Saulaie marécageuse	36		1,9
<b>TOTAL</b>	<b>1266</b>	<b>1020</b>	-

Le **passage des engins de chantier** peut potentiellement entraîner un tassement des sols. Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

La **dégradation des habitats situés aux abords** : lors de la phase travaux, des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents. Cet impact indirect et temporaire est estimé **faible**.

➤ **Raccordement électrique**

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, un câble électrique sera enfoui à 1,2 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Revigny-sur-Ornain, à environ 2 km. Une armoire de coupure manuelle sera installée sur le câble entre le poste source et le poste de livraison.

Le tracé de raccordement se fera en bord de voirie. Les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (friches, bandes enherbées régulièrement fauchées...). De plus, une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une re-végétalisation rapide.

**Cet impact direct temporaire est jugé faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.**

**L'impact brut du projet en phase chantier de la centrale photovoltaïque est jugé modéré sur les habitats naturels.**

• **Impacts bruts en phase exploitation**

➤ **Opérations de maintenance**

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance.

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts sous les panneaux photovoltaïques. Un pâturage ovin sera prévu au sein du parc pour maintenir une végétation prairiale d'intérêt.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

**L'impact est indirect, temporaire et a été estimé négligeable sur les habitats naturels.**

➤ **Augmentation de l'ombrage**

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Pour des installations fixes, les zones ombragées représentent 30 à 35 % de la surface de montage. Les surfaces situées en dessous des modules sont donc ombragées toute l'année (source : guide étude d'impact photovoltaïque 2011). Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. L'ombrage généré par les panneaux devrait donc peu marquer le site. Il est possible que des cortèges de mi ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées dans leur globalité.

**L'impact est indirect, permanent et a été estimé faible.**

Tableau 44: Surfaces des habitats concernés par une augmentation de l'ombrage par les panneaux photovoltaïques

Habitats impactés	Ombrage des panneaux (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport aux habitats de la zone d'étude (%)
Friche herbacée	6265	39,2
Friche mésohygrophile	5651	15,4
Jonchaie haute	663	11,1
Mégaphorbiaie à ortie	212	53,0
Prairie mésohygrophile	145	4,7
Prairie mésophile	7983	19,8
<b>TOTAL</b>	<b>20919</b>	-

**L'impact brut du projet en phase exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé faible sur les habitats naturels.**

**Conclusion**

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les habitats et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la zone d'étude.

Tableau 45 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels identifiés au droit de la zone d'étude

Habitats naturels	CCB	EUR28	Surface/ longueur	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impacté	Analyse de l'impact
Chênaie-frênaie à grandes laïches	41.24	9160-2	2,05 ha	Très fort	-	-	Nul
Aulnaie marécageuse	44.91	/	2,00 ha	Fort	-	-	Nul
Chênaie-charmaie	41.24	9160-2	3,90 ha	Fort	-	-	Nul
Mégaphorbiaie à Reine des prés	37.1	6430	0,02 ha	Fort	-	-	Nul
Saulaie blanche	44.13	91E0*	0,37 ha	Fort	-	-	Nul
Canal (hors site)	89.1	/	/	Modéré	-	-	Nul
Cariçaie	53.21	/	0,03 ha	Modéré	-	-	Nul
Chênaie-charmaie dégradée	41.24	/	0,54 ha	Modéré	Destruction directe	14 m <sup>2</sup> soit 0,3 %	Très faible
Jonchaie et fourré arbustif	53.5 x 31.81	/	0,06 ha	Modéré	Destruction directe	88 m <sup>2</sup> soit 14,7 %	Faible
Jonchaie haute	53.5	/	0,60 ha	Modéré	Destruction directe	260 m <sup>2</sup> soit 4,3 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	124 m <sup>2</sup> soit 2,1 %	Faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
					Augmentation de l'ombrage	663 m <sup>2</sup> soit 11,1 %	Faible
					Augmentation de l'ombrage	212 m <sup>2</sup> soit 53,0 %	Modéré
Mégaphorbiaie à ortie	37.72	6430-6	0,04 ha	Modéré	Augmentation de l'ombrage	212 m <sup>2</sup> soit 53,0 %	Modéré
Phragmitaie	53.11	/	1,62 ha	Modéré	-	-	Nul
Ruisseau	24.11	/	294 m	Modéré	Destruction directe	4 m soit 0,3 %	Faible
Saulaie marécageuse	44.92	/	0,19 ha	Modéré	Destruction directe	429 m <sup>2</sup> soit 22,6 %	Modéré
					Altération temporaire (clôture)	36 m <sup>2</sup> soit 1,9 %	Faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
Boisement pionnier de Frênes	31.8D	/	0,16 ha	Faible	Destruction directe	188 m <sup>2</sup> soit 11,7 %	Faible
Boisement pionnier de Frênes et roncier	31.8D x 31.831	/	0,08 ha	Faible	Destruction directe	62 m <sup>2</sup> soit 7,7 %	Faible
Bosquet de Chênes	84.3	/	0,06 ha	Faible	Destruction directe	296 m <sup>2</sup> soit 49,4 %	Modéré
Bosquet mixte	84.3	/	0,10 ha	Faible	-	-	Nul
Fossé	89.22	/	247 m	Faible	-	-	Nul
Fourré arbustif	31.81	/	0,55 ha	Faible	Destruction directe	649 m <sup>2</sup> soit 49,4 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	35 m <sup>2</sup> soit 0,6 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
Fourré arbustif et roncier	31.81 x 31.831	/	0,24 ha	Faible	Destruction directe	701 m <sup>2</sup> soit 29,2 %	Faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
Fourré de saules	31.81	/	0,59 ha	Faible	Destruction directe	850 m <sup>2</sup> soit 14,4 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	28 m <sup>2</sup> soit 0,5 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
Friche arbustive	87.1	/	0,40 ha	Faible	Destruction directe	44 m <sup>2</sup> soit 1,1 %	Très faible
					Altération temporaire (clôture)	48 m <sup>2</sup> soit 1,2 %	Très faible
Friche herbacée	87.1	/	1,60 ha	Faible	Destruction directe	635 m <sup>2</sup> soit 4,0 %	Faible
					Altération temporaire (clôture, base vie)	323 m <sup>2</sup> soit 2,0 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
					Augmentation de l'ombrage	6265 m <sup>2</sup> soit 39,2 %	Faible

Habitats naturels	CCB	EUR28	Surface/ longueur	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impacté	Analyse de l'impact
Friche mésohygrophile	87.1	/	3,68 ha	Faible	Destruction directe	1703 m <sup>2</sup> soit 4,6 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	298 m <sup>2</sup> soit 0,8 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
					Augmentation de l'ombrage	5651 m <sup>2</sup> soit 15,4 %	Faible
Mare	22.1	/	0,04 ha	Faible	-	-	Nul
Prairie mésohygrophile	38.2	/	0,31 ha	Faible	Destruction directe	559 m <sup>2</sup> soit 18,0 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	96 m <sup>2</sup> soit 3,1 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
					Augmentation de l'ombrage	145 m <sup>2</sup> soit 4,7 %	Faible
Prairie mésophile	38.2	/	4,03 ha	Faible	Destruction directe	1937 m <sup>2</sup> soit 4,8 %	Faible
					Altération temporaire (clôture)	412 m <sup>2</sup> soit 1,0 %	Très faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
					Augmentation de l'ombrage	7983 m <sup>2</sup> soit 19,8 %	Faible
Roncier	31.831	/	0,21 ha	Faible	Destruction directe	145 m <sup>2</sup> soit 6,9 %	Faible
					Dégradation aux abords	-	Faible
Formation de Sumac	87.2	/	0,03 ha	Très faible	-	-	Nul
Haie anthropique	84.1	/	0,56ha	Très faible	Destruction directe	3296 m <sup>2</sup> soit 58,9 %	Faible
Monoculture intensive	82.11	/	5,36 ha	Très faible	Destruction directe	53175 m <sup>2</sup> soit 99,2 %	Faible
Zone rudérale	87.2	/	0,024 ha	Très faible	-	-	Nul
Piste	86	/	0,26 ha	Nul	Destruction directe	108 m <sup>2</sup> soit 4,2 %	Très faible
					Altération temporaire (base vie)	886 m <sup>2</sup> soit 34 %	Très faible

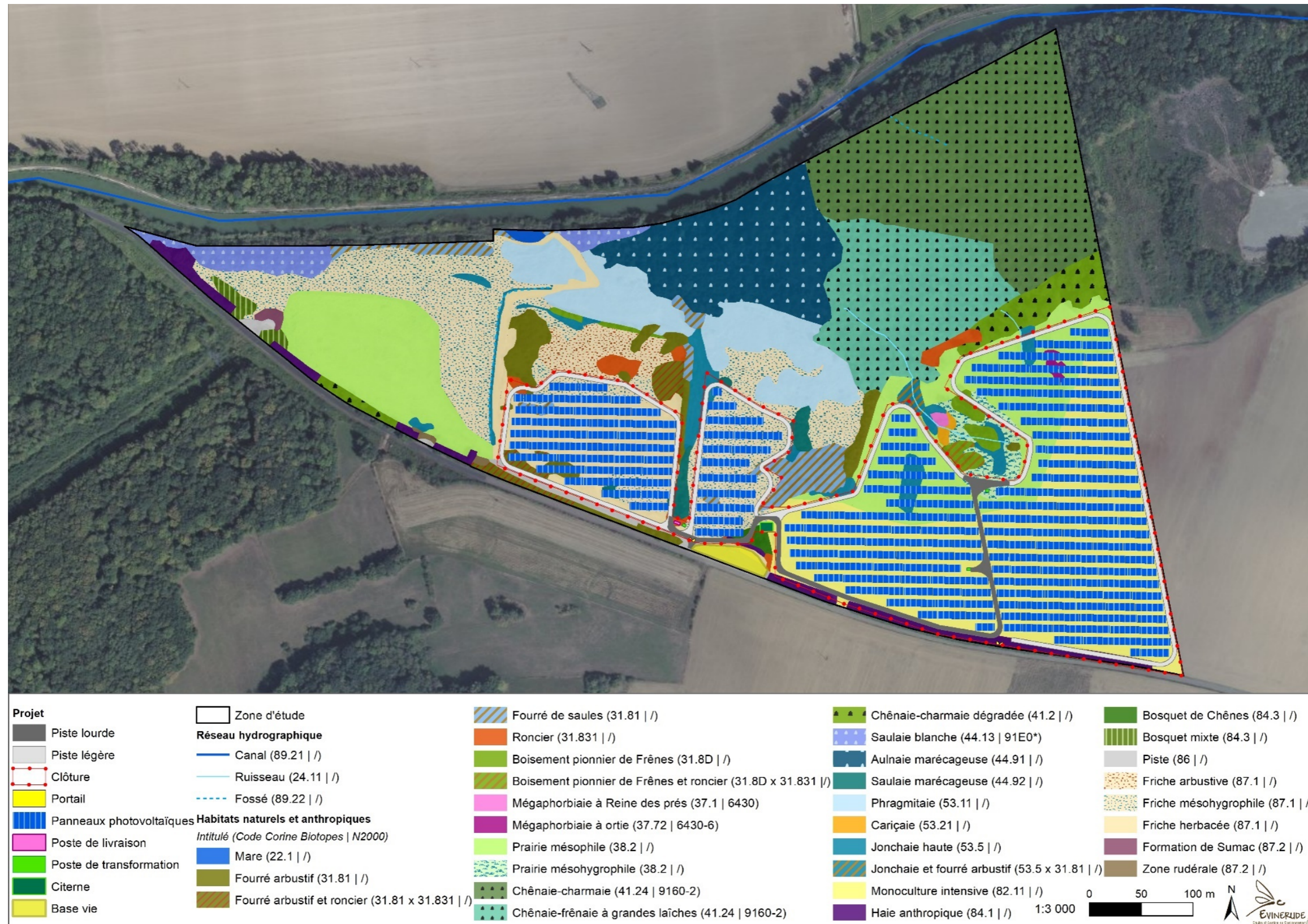


Figure 112 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les habitats

### 7.3.3 Analyse des impacts sur les zones humides

Au sein de la zone d'étude, les zones humides représentent une surface de 20,09 ha soit 67,4 % de l'emprise clôturée. Ces zones humides comprennent une végétation ou des habitats naturels caractéristiques sur 7,16 ha et des sols humides sur 19,9 ha.

- Impacts bruts en phase travaux

- **Destruction des zones humides floristiques**

Le projet prévoit la destruction de zones humides floristiques (saulaies marécageuses, jonchaies) au sein de l'emprise clôturée à hauteur de 777 m<sup>2</sup> soit 0,68 % de l'emprise clôturée. **Cet impact direct, permanent est jugé faible.**

Tableau 46 : Surfaces des zones humides floristiques concernées par une destruction

Zones humides impactées	Déboisement (m <sup>2</sup> )	Destruction directe ponctuelle			Total (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport à l'emprise clôturée (%)
		Citernes (m <sup>2</sup> )	Locaux (m <sup>2</sup> )	Piste lourde (m <sup>2</sup> )		
Jonchaie et fourré arbustif	88	-	-	-	88	0,1
Jonchaie haute	-	-	-	260	260	0,2
Saulaie marécageuse	429	-	-	-	429	0,4

- **Imperméabilisation des sols**

Les locaux techniques, les citernes et la piste interne ont été positionnés de façon à limiter les impacts sur les zones humides. Néanmoins, le projet prévoit l'imperméabilisation de 20 m<sup>2</sup> de zones humides au droit des locaux, 110 m<sup>2</sup> au droit d'une citerne et 2775 m<sup>2</sup> au droit des pistes lourdes, soit une imperméabilisation totale de 2905 m<sup>2</sup> soit 2,4 % de l'emprise clôturée.

Tableau 47 : Surfaces des zones humides concernées par une imperméabilisation

Zones humides impactées	Destruction directe ponctuelle			Total (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport à l'emprise clôturée (%)
	Citernes (m <sup>2</sup> )	Locaux (m <sup>2</sup> )	Piste lourde (m <sup>2</sup> )		
Jonchaie haute	-	-	260	260	0,2
Zones humides pédologiques	110	20	2775	2905	2,4

Par ailleurs, la surface cumulée des pieux battus, présentant une surface de 10 cm<sup>2</sup>, représente moins de 5 m<sup>2</sup> soit 0,01 % par rapport à la surface des panneaux (5 ha). Cette surface est négligeable.

Au total, la surface imperméabilisée des zones humides est de 3024 m<sup>2</sup>, soit 2,7 % de l'emprise clôturée. **Cet impact direct, permanent est jugé faible.**

*A noter qu'une mesure de réduction est prévue pour limiter l'imperméabilisation induite par la piste.*

- **Altération par le creusement des tranchées**

Le câblage sera aérien, sauf pour l'acheminement de l'électricité des postes de transformation au poste de livraison. Le creusement des tranchées peut induire un drainage préférentiel des zones humides. Ainsi, 4,66 ha zones humides seront temporairement altérées par le creusement des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques.

L'emprise de ces tranchées sera cependant faible (30 cm de large pour profondeur 1,20 m) sur un linéaire de 1160 m, soit 348 m<sup>2</sup>. La tranchée sera rebouchée avec des matériaux argileux pour limiter le drainage préférentiel (le terrain étant en pente) tout en conservant sa fonctionnalité.

De plus, l'emprise de la pose du câble sera mutualisée avec celle de la création de la piste.

**Cet impact, direct et temporaire, est jugé faible.**

*A noter qu'une mesure de réduction est prévue pour limiter le drainage préférentiel induit par le creusement des tranchées.*

- **Altération par les tassements**

Le passage des engins de chantier peut potentiellement entraîner un tassement des sols. Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

*A noter qu'une mesure de réduction est prévue pour restaurer les zones humides impactées par les tassements.*

**L'impact brut du projet en phase de travaux de la centrale photovoltaïque est jugé faible sur les zones humides.**

- Impacts bruts en phase exploitation

- **Opérations de maintenance**

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière. Aucun drainage ne sera réalisé. Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques. **Cet impact est jugé faible.**

- **Modification de l'écoulement des eaux**

Les panneaux photovoltaïques seront espacés par des inter-rangées de 3 m permettant une bonne répartition des eaux de ruissellement dans le sol. Le poinçonnement créé par les pieux ne gênera pas la circulation des eaux souterraines qui poursuivront leur cheminement actuel et qui continueront d'alimenter les zones humides sous-jacentes. Les écoulements des eaux pluviales et donc l'alimentation des zones humides seront très peu modifiés suite à l'implantation des panneaux photovoltaïques.

**Cet impact, direct et permanent, est jugé négligeable.**

- **Augmentation de l'ombrage**

En phase d'exploitation, l'implantation des panneaux entraînera une augmentation de l'ombrage comme évoqué précédemment sur une surface de 875 m<sup>2</sup> d'habitats caractéristiques de zones humides (jonchaie haute, mégaphorbiaie à ortie), soit 1,2 % des zones humides floristiques totales identifiées et 0,8 % par rapport à l'emprise clôturée.

Tableau 48 : Surfaces des zones humides floristiques concernées par une augmentation de l'ombrage par les panneaux photovoltaïques

Zones humides impactées	Ombrage des panneaux (m <sup>2</sup> )	Surface relative impactée par rapport à l'emprise clôturée (%)
Jonchaie haute	663	0,4
Mégaphorbiaie à ortie	212	0,2

Le parc solaire générera une diversification ponctuelle de la végétation en fonction des zones ombragées et de la répartition des eaux de pluie. Le cortège floristique inféodé aux milieux humides est donc susceptible d'être modifié par l'ombrage des panneaux. Au vu des surfaces concernées, **cet impact indirect et permanent est jugé très faible.**

**L'impact brut du projet en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé faible sur les zones humides.**

### Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les zones humides identifiées au sein de la zone d'étude et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha ou en m<sup>2</sup>. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la surface de l'emprise clôturée.

Tableau 49 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides identifiés au droit de la zone projet

Zones humides	Surface	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Zones humides pédologiques	6,05 ha	Imperméabilisation	3024 m <sup>2</sup> soit 2,7 %	Faible
		Creusement des tranchées et drainage préférentiel	206 m <sup>2</sup> soit 0,2 %	Faible
		Tassement par la circulation d'engins	-	Faible
Zones humides floristiques	0,28 ha	Destruction directe	777 m <sup>2</sup> soit 0,7 %	Faible
		Augmentation de l'ombrage	875 m <sup>2</sup> soit 0,8 %	Très faible
Zones humides pédologiques et floristiques	6,07 ha	Altération par les opérations de maintenance	-	Faible
		Modification de l'écoulement des eaux de ruissellement et souterraines	-	Négligeable

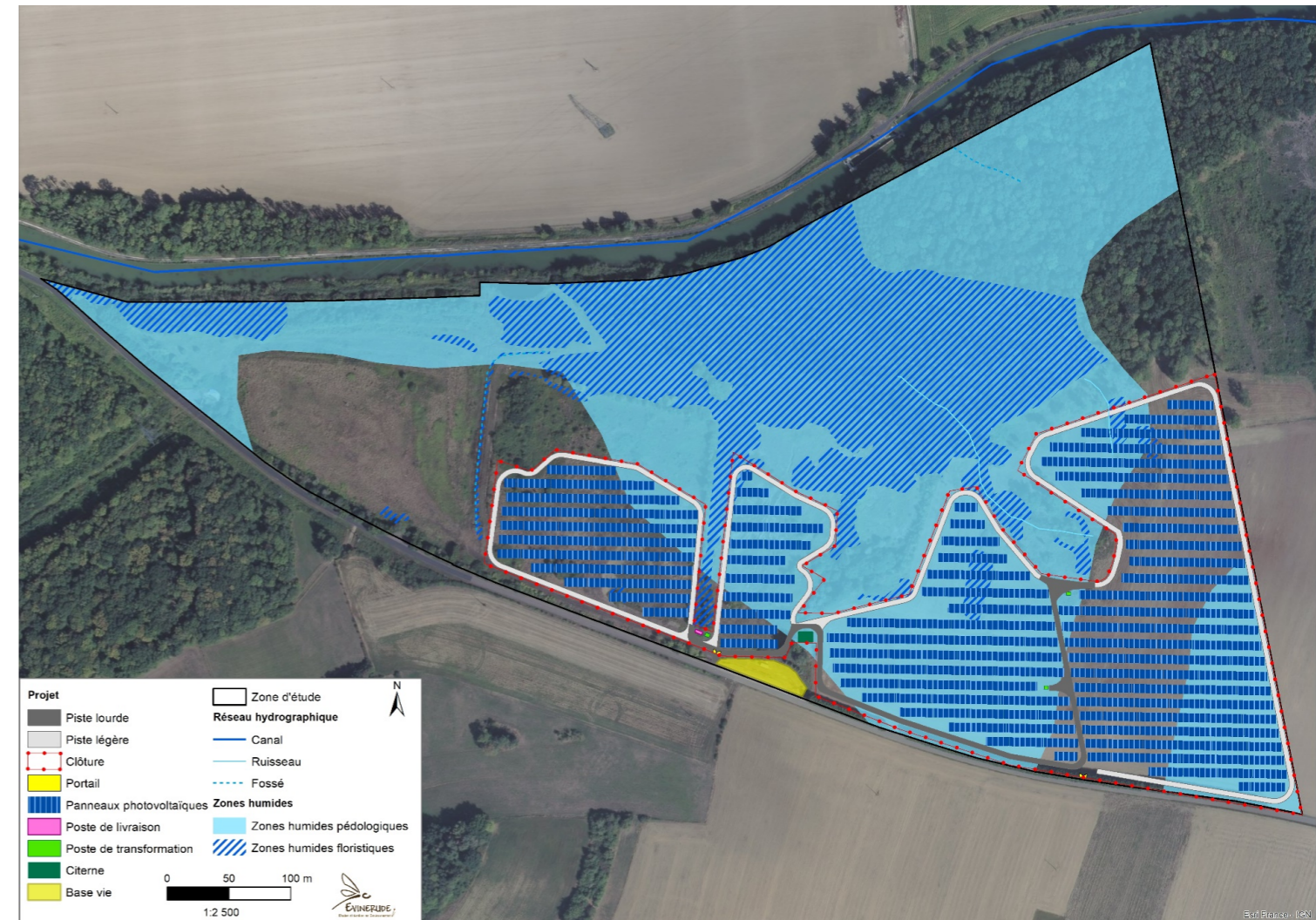


Figure 113 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les zones humides



### 7.3.4 Analyse des impacts sur la flore

- Impacts bruts en phase travaux

- **Destruction de la flore commune**

Au même titre que pour les habitats naturels, les principales atteintes sur la flore ont lieu en phase travaux. La flore commune du site sera détruite sur une surface de 5 347 m<sup>2</sup> au droit de la piste lourde, des citernes et des structures bâties, et ponctuellement par la circulation des engins de chantier.

Le projet entraînera le déboisement de 6 617 m<sup>2</sup> de haies et de milieux arbustifs et boisés.

L'implantation de la clôture (1 266 m<sup>2</sup>), la mise en place de la base vie (134 m<sup>2</sup>) et le creusement des tranchées (348 m<sup>2</sup>) impactera temporairement la flore sur une surface de 1 748 m<sup>2</sup> soit 0,17 ha.

**Pour la flore commune l'impact direct global a été estimé « faible ».**

- **Destruction de la flore patrimoniale**

Six espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la zone d'étude, à savoir 1 espèce protégée et menacée (la Chlore perfoliée) et 5 espèces « quasi-menacées » en Lorraine. Le projet prévoit l'évitement de la flore protégée et de trois autres espèces, mais impactera une station de Luzerne naine et une station d'Orchis bouffon par l'implantation des tables photovoltaïques.

**Pour la flore patrimoniale l'impact direct global a été estimé « faible ».**

- **Propagation d'espèces invasives**

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes, dites espèces invasives. En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces invasives, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces invasives.

Deux espèces exotiques envahissantes ont été contactées au droit de la zone d'étude, mais celles-ci sont localisées en dehors de l'emprise clôturée. **Aussi, l'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé temporaire, faible.**

- Impacts bruts en phase exploitation

- **Opérations de maintenance**

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière. Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

Cependant, considérant l'absence d'espèce invasive sur la zone projet mais la possibilité de colonisation suite aux opérations de chantier, leur propagation pourrait être facilitée par le type de projet en place. En effet, aux abords et sous les panneaux seul l'entretien sera assuré, ce qui pourrait favoriser le développement des espèces exotiques envahissantes. Cet impact du changement d'affectation du site doit être pris en compte.

En phase exploitation, **le projet aura une incidence faible sur la flore commune et sur la flore invasive.**

- **Augmentation de l'ombrage**

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Pour des installations fixes, les zones ombragées représentent 30 à 35 % de la surface de montage. Les surfaces situées en dessous des modules sont donc ombragées toute l'année (source : guide étude d'impact photovoltaïque 2011). Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. L'ombrage généré par les panneaux devrait donc peu marquer le site. Il est possible que des cortèges de mi ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées dans leur globalité.

La flore commune sera impactée par l'ombrage des panneaux sur une surface estimée à 20 919 m<sup>2</sup> soit 17,8 % de la zone projet. **L'impact est indirect, permanent et a été estimé faible.**

**L'impact brut du projet en phase exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé faible sur la flore.**

#### Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts sur la flore au sein de la zone projet et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha ou en m<sup>2</sup>. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la surface de la zone projet.

Tableau 50 : Synthèse des impacts bruts sur la flore identifiée au droit de la zone projet

Flore	Surface / effectif	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Flore commune	11,37 ha	Faible	Destruction directe (locaux, piste, citernes, déboisement)	5 347 + 6 617 = 11 964 m <sup>2</sup> = 1,20 ha soit 10,5 %	Faible
			Destruction temporaire (base vie + 1160 ml de tranchées + 2508 ml de clôture)	134 + 348 + 1 266 = 1 748 m <sup>2</sup> = 0,17 ha soit 1,5 %	Faible
			Augmentation de l'ombrage	2,01 ha soit 17,8 %	Faible
Flore patrimoniale	2 espèces NT (Luzerne naine, Orchis bouffon)	Faible	Destruction par les opérations de chantier	-	Faible
Flore invasive	-	Nul	Propagation par les engins de chantiers	-	Faible
			Propagation par les véhicules d'entretien ou de maintenance	-	Faible

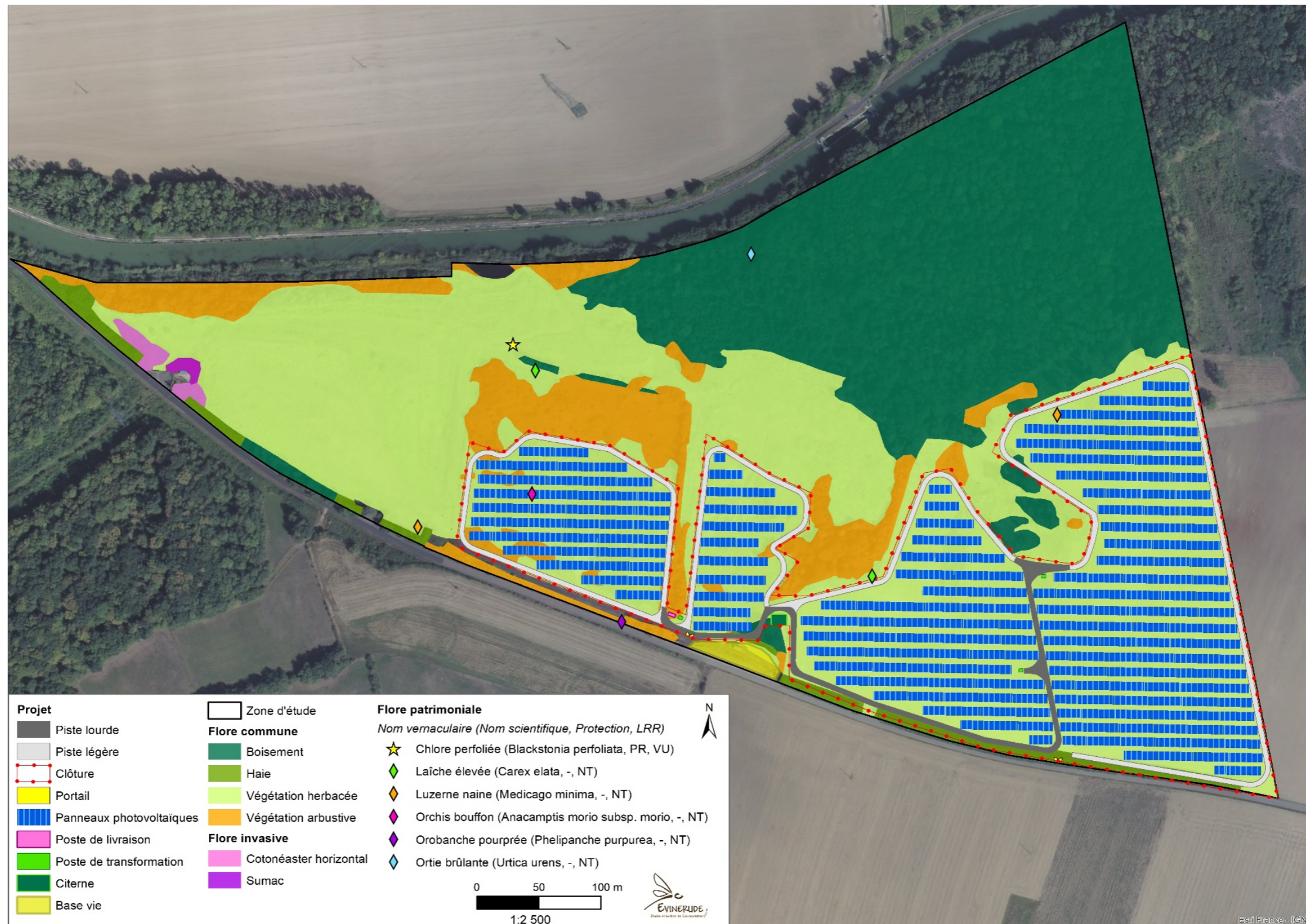


Figure 114 : Cartographie des impacts bruts du projet sur la flore

### 7.3.5 Analyse générale des impacts sur la faune

- [Impacts bruts en phase travaux](#)

- **Destruction d'individus**

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux de dégagement des emprises :

- **Mammifères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles au nid, lors des travaux d'abattage d'arbres (espèces arboricoles) ou les travaux de défrichage ou de décapage pour les espèces au sol.
- **Oiseaux** : risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbres, arbustes ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de défrichage et de décapage,
- **Reptiles** : il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage et de terrassement.
- **Amphibiens** : risque de destruction d'individu en transit (pré- ou post-nuptial), pendant la phase de travaux par écrasement lors de la circulation des engins de chantier, ou en léthargie lors des travaux de terrassement.
- **Insectes** : il existe un risque de destruction d'individus (œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons et des orthoptères.

**Il s'agit d'impacts directs et permanents.**

- **Destruction d'habitats d'espèces**

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (mammifères, oiseaux, reptiles, invertébrés) pour la création de la piste lourde et l'implantation des locaux des citernes, ainsi que lors de l'abattage d'arbres et d'arbustes. Les habitats d'espèces impactés sont résumés par grand types d'habitats :

- 5 347 m<sup>2</sup> de milieux ouverts ;
- 2 761 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs ;
- 3 296 m<sup>2</sup> de haies ;
- 560 m<sup>2</sup> de milieux boisés.

**Il s'agit d'un impact direct et permanent.**

Cet impact a lieu lors de la **réalisation des tranchées** nécessaires à l'enfouissement des câbles et à la **pose de la clôture**. Tous les groupes sont concernés. Cependant, ces tranchées seront ponctuelles et effectuées avec une trancheuse. Une fois les câbles et clôtures enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. Il en est de même pour la phase de démantèlement des installations. L'impact est donc **négligeable** pour tous les groupes et il est jugé temporaire puisqu'il durera le temps des travaux soit d'environ 8 mois.

L'**implantation de la base vie** entrainera également une perte d'habitat localisée, qui ne durera que le temps des travaux.

**Cet impact direct et temporaire** représente une surface totale de 0,17 ha.

La création des tranchées le long des voiries d'une profondeur de 1,2 m pour l'enfouissement des câbles destinées au **raccordement électrique au poste source** de Revigny-sur-Ornain entrainera potentiellement une perte d'habitats de faible enjeu pour la faune.

**Il s'agit d'un impact direct et temporaire.**

- **Dérangement**

Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux.

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Les travaux de raccordement jusqu'au poste source entraîneront un dérangement temporaire pour les espèces. Cet impact est à relativiser compte-tenu du dérangement occasionné par le passage régulier des véhicules.

**Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.**

- [Impacts bruts en phase exploitation](#)

- **Modification des axes de déplacement**

L'installation des clôtures de sécurité autour du site va empêcher certaines espèces (des groupes des reptiles, amphibiens et mammifères notamment) d'accéder au site ou d'en sortir. En effet, bien que le sol nu issu de la remise en état du site soit peu favorable à l'accueil de la faune, celui-ci peut être utilisé pour le transit.

Le site étant en exploitation sur une durée de 30 ans, **l'impact est jugé direct et permanent.**

- **Dérangement**

Lors de la phase fonctionnement, les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. **Il s'agit d'un impact indirect et permanent.**

De plus un dérangement ponctuel peut être provoqué lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). **Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.**

Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité ou sur un aéroport par exemple).

### 7.3.6 Analyse des impacts sur la faune par compartiment

- **Mammifères terrestres**

Au sein des emprises visées par le projet, en plus des espèces communes et chassables des milieux bocagers, 2 espèces à enjeu sont avérées ou potentiellement présentes : le **Hérisson d'Europe** et l'**Ecureuil roux**, 2 espèces protégées mais communes. L'enjeu pour ce groupe est globalement jugé faible.

#### En phase travaux

Le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un risque de destruction d'individus** : lors des travaux de dégagement des emprises ;
- **Une destruction d'habitat** : lors des travaux de dégagement des emprises (3 296 m<sup>2</sup> de haies, 2 761 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs et 560 m<sup>2</sup> de milieux boisés). Les milieux ouverts représentant un habitat d'alimentation ou de transit pour ces espèces seront ponctuellement détruits (5 347 m<sup>2</sup>) ou altérés par la pose des panneaux photovoltaïques (5 ha) ;
- **Un dérangement** par l'émission de bruit, poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte-tenu du caractère anthropophile de certaines espèces concernées. **Cet impact est donc jugé faible.**

Les espèces présentes sont communes et les surfaces impactées par les travaux sont localisées et concernent un faible pourcentage de l'habitat présent sur l'ensemble de la zone d'étude. De plus, ces espèces sont peu sensibles au dérangement et pourront se réfugier dans des habitats similaires sur le site non impacté par les travaux. Toutefois, deux espèces protégées sont présentes ou potentielles au sein des boisements et fourrés de la zone d'étude. Les impacts bruts en termes de **destruction d'individus, perte d'habitats ou dérangement** peuvent être considérés comme **faibles** pour l'ensemble du groupe.

#### En phase exploitation

Le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements** : la pose de clôture modifiera de façon permanente les continuités locales notamment pour la petite faune. **Cet impact est considéré faible vis-à-vis du projet.**
- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). Cet impact est à relativiser compte-tenu du caractère anthropophile de certaines espèces concernées. **Cet impact est donc jugé très faible.**

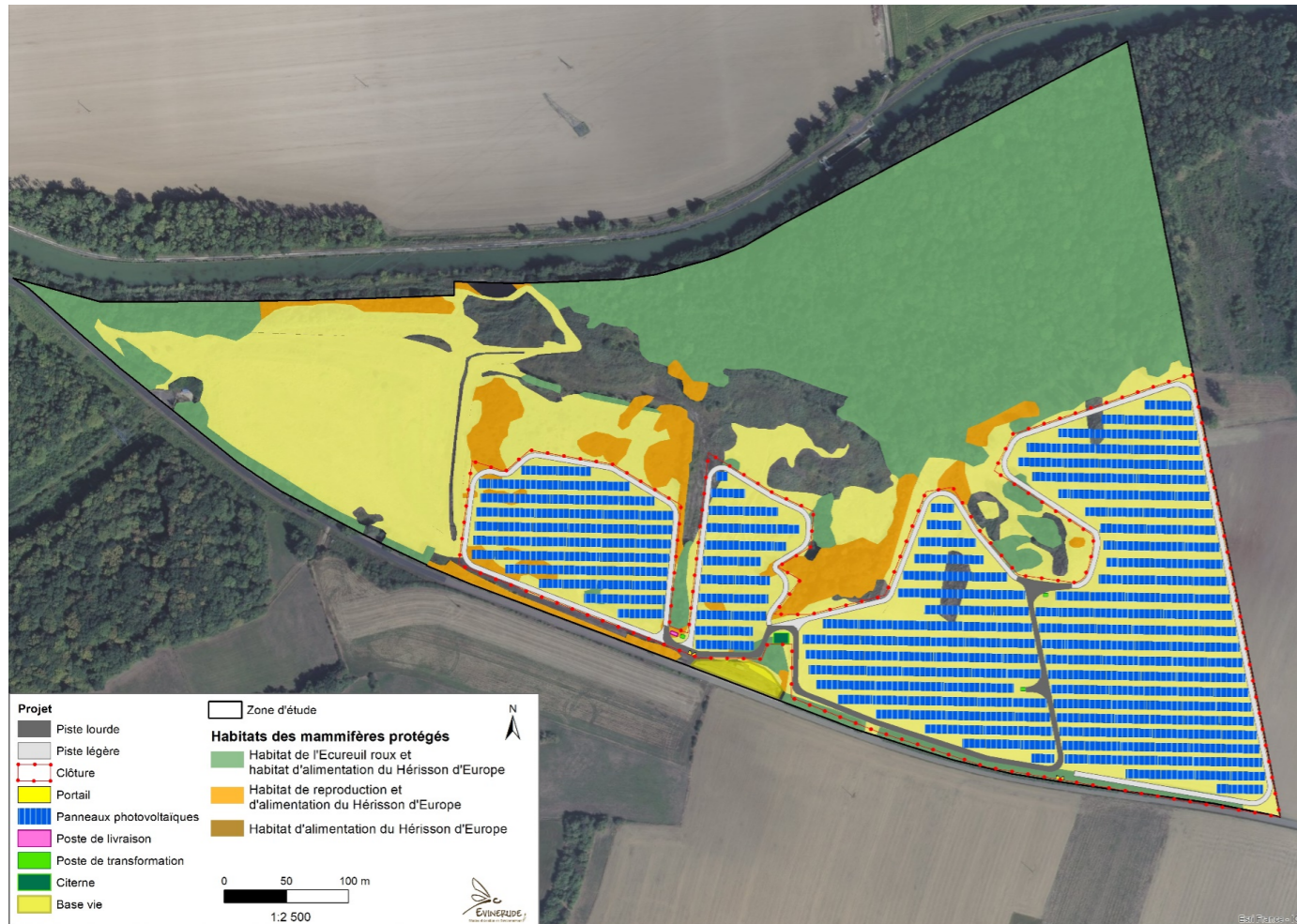


Figure 115 : Impacts bruts du projet sur les mammifères

#### ➤ Chiroptères

Les différentes campagnes acoustiques ont permis d'identifier la présence d'au moins 8 espèces de chauves-souris sur le site d'étude. Deux d'entre elles présentent un enjeu modéré (Barbastelle d'Europe, Noctule commune). Elles utilisent les milieux ouverts pour la chasse, le réseau de haies et de bosquets pour le transit et/ou la chasse et les boisements potentiellement pour le gîte des espèces arboricoles.

#### En phase travaux

Ce groupe est concerné par les impacts suivants :

- **Un risque potentiel de destruction d'individus** : par la destruction d'adultes (et de jeunes) gîtant dans les arbres en période estivale ou présents en période hivernale, si certains arbres gîtes doivent être abattus.
- **Une destruction d'habitat d'espèces** : Le dégagement des emprises entraînera le déboisement de 560 m<sup>2</sup> de secteur de gîte potentiel. L'implantation des panneaux, des locaux et de la piste supprimera près de 0,86 ha de terrain de chasse d'intérêt faible (milieux ouverts et arbustifs). L'attractivité des habitats en périphérie de la zone projet concentrent les activités de chasse pour la plupart des espèces. En somme, la destruction d'habitats d'espèce représente un **impact faible pour ce groupe** au vu des surfaces impactées.
- **Une modification ou altération de corridor biologique** : de par la modification de l'occupation des sols. Le site est localisé à proximité de boisements très favorables pour ce taxon et qui ne seront pas directement impactés par le projet. Les haies, les lisières et les bosquets assurent des axes de déplacement secondaire le long ou vers ces boisements. La destruction de 921 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs et de 3 296 m<sup>2</sup> de haies pour l'aménagement du parc solaire altérera légèrement le corridor biologique. Dans ce contexte **l'impact est jugé faible.**
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). **Cet impact est jugé faible.**

Les impacts du projet en phase travaux sont jugés globalement faibles pour ce groupe.

#### En phase exploitation

Le groupe des chiroptères est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements** : l'implantation des panneaux modifiera de façon permanente les continuités locales. Toutefois, les panneaux seront implantés à une distance de minimum 10 m des lisières, permettant de conserver un corridor biologique fonctionnel. **Cet impact est considéré faible vis-à-vis du projet.**
- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). Ce dernier est opéré en journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). **Cet impact est donc jugé très faible.**

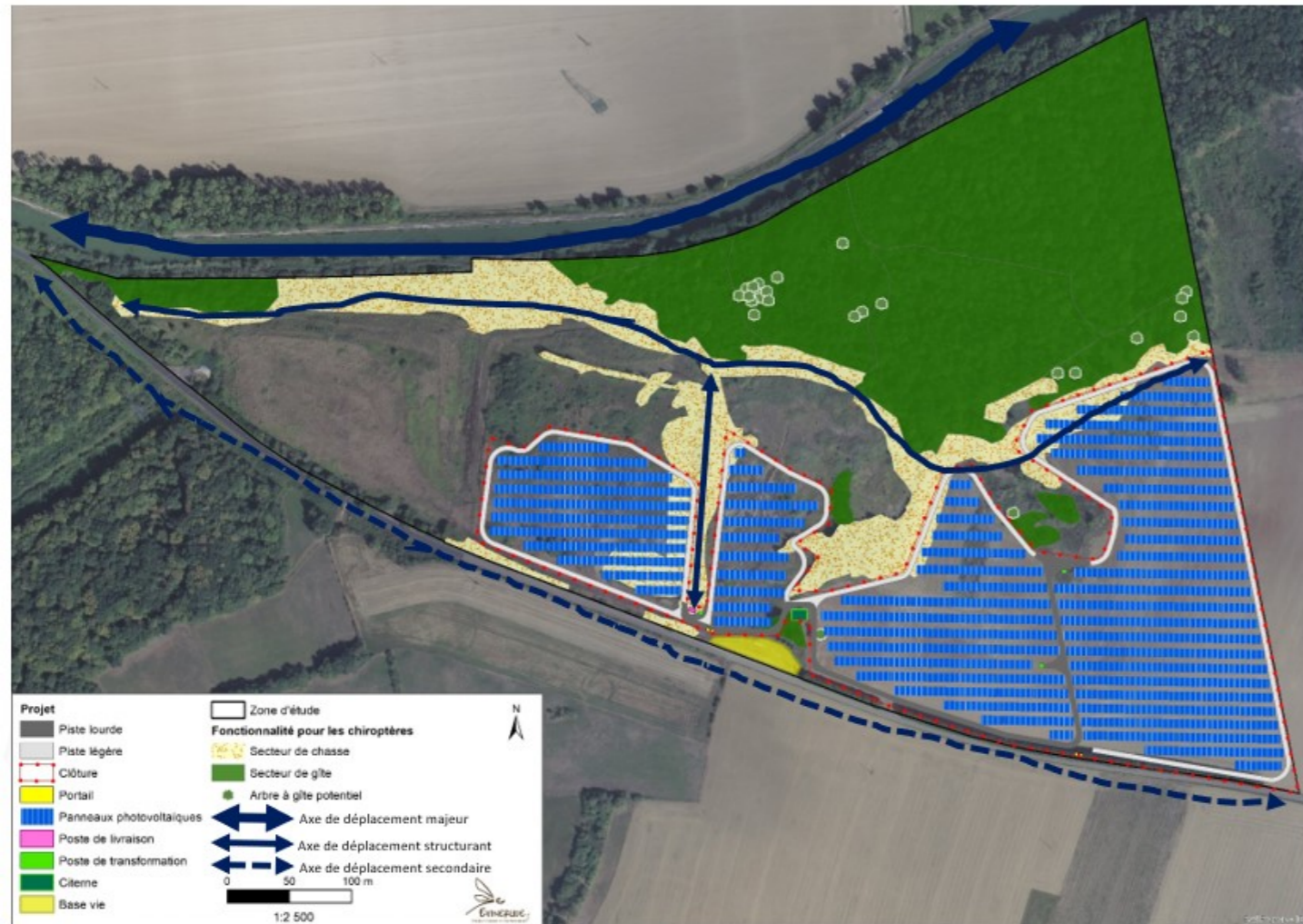


Figure 116 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères

### ➤ Oiseaux

Différents cortèges d'espèces ont été contactés sur le site, dont 1 espèce à enjeu fort (Bruant des roseaux) et 7 espèces présentant un enjeu modéré sur le site (espèces de milieux ouverts et bocagers). Ces espèces fréquentent la zone d'étude pour la reproduction ou l'alimentation. Les autres espèces inventoriées ont un enjeu de conservation faible, mais reste protégées pour la plupart.

#### En phase travaux

L'avifaune est concernée par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un risque de destruction d'individus** : par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres, fourrés ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de défrichage et de décapage. Cet impact est jugé **faible pour les espèces communes** compte-tenu de l'état de conservation des populations d'espèces concernées et **modéré pour les espèces menacées**.
- Une **destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos** : lors des travaux de dégagement des emprises comprenant :
  - 2 761 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs et 560 m<sup>2</sup> de milieux boisés favorables aux espèces bocagères (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe) :

- 3 296 m<sup>2</sup> de haies favorables au Serin cini
- Les milieux ouverts représentant un habitat d'alimentation ou de transit pour ces espèces seront ponctuellement détruits (5 347 m<sup>2</sup>) ou altérés par la pose des panneaux photovoltaïques (5 ha).

Compte-tenu des surfaces concernées, **l'impact est jugé modéré pour les espèces à enjeux et faible pour les autres espèces**.

- Un **dérangement** par l'émission de bruit, poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux. **Cet impact est donc jugé faible**.

Les impacts globaux en phase travaux sont **modérés pour les espèces patrimoniales et faibles pour les espèces potentiellement nicheuses mais communes localement**.

#### En phase exploitation

Le groupe des oiseaux est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Un **dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). **Cet impact est jugé très faible**.

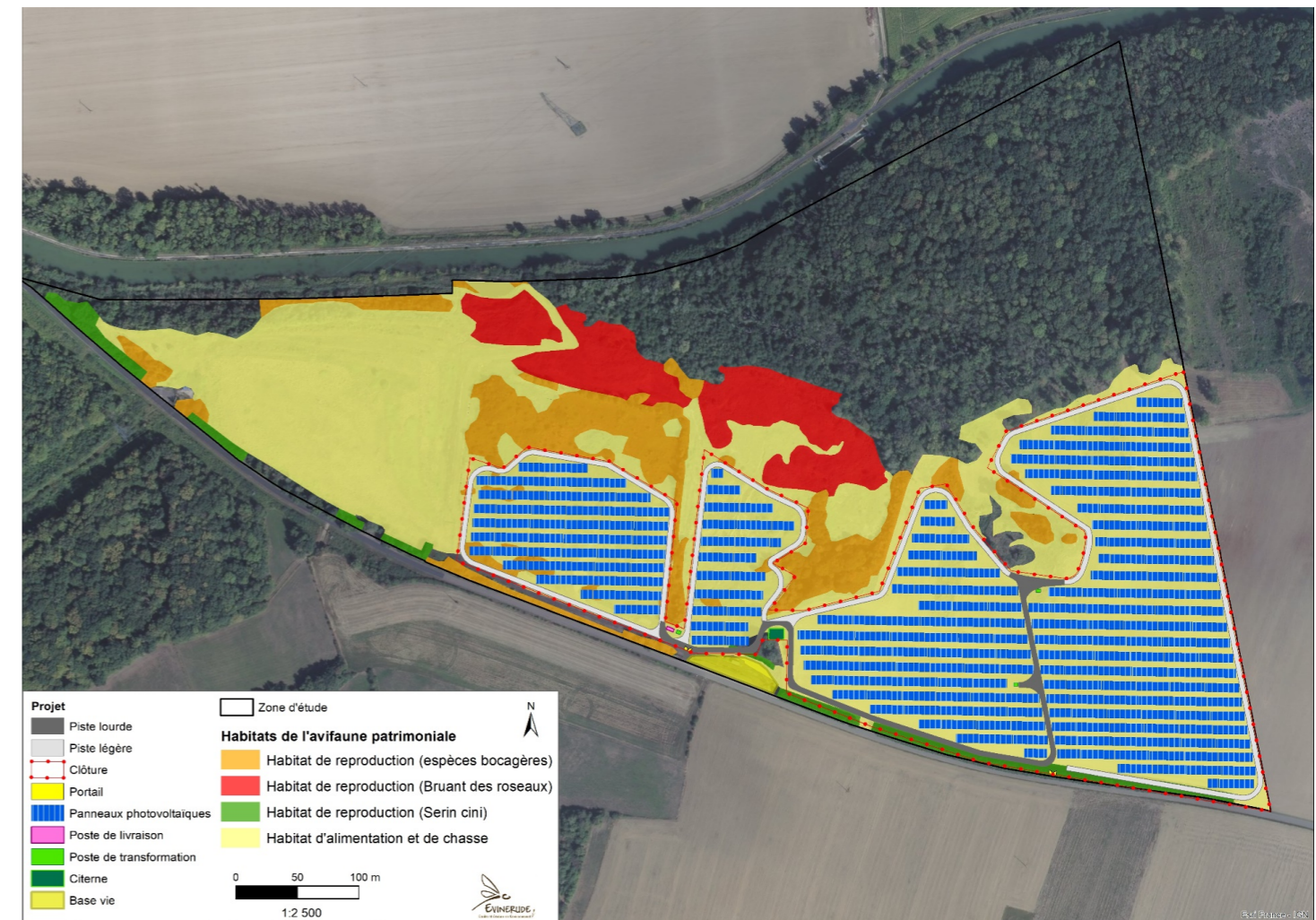


Figure 117 : Impacts bruts du projet sur l'avifaune patrimoniale

### ➤ Reptiles

Malgré l'absence d'observation sur le site, 3 espèces communes mais protégées de reptiles restent potentielles : Le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et l'Orvet fragile.

#### En phase travaux

Les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne tant les adultes en léthargie, si les travaux sont effectués en période hivernale, que les œufs si les travaux sont effectués en période de reproduction des espèces ;
- Une **destruction d'habitats d'espèces (reproduction, alimentation, repos)** : lors des travaux liés au défrichage (3 053 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs et 264 m<sup>2</sup> de milieux boisés) et à l'implantation d'éléments bâtis et de la piste lourde (4 827 m<sup>2</sup> de milieux ouverts) ;
- Un **dérangement** comme vu précédemment.

**L'impact est jugé globalement faible en phase travaux pour ce groupe.**

#### En phase exploitation

Le groupe des reptiles est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Un **dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). **Cet impact est jugé très faible.**

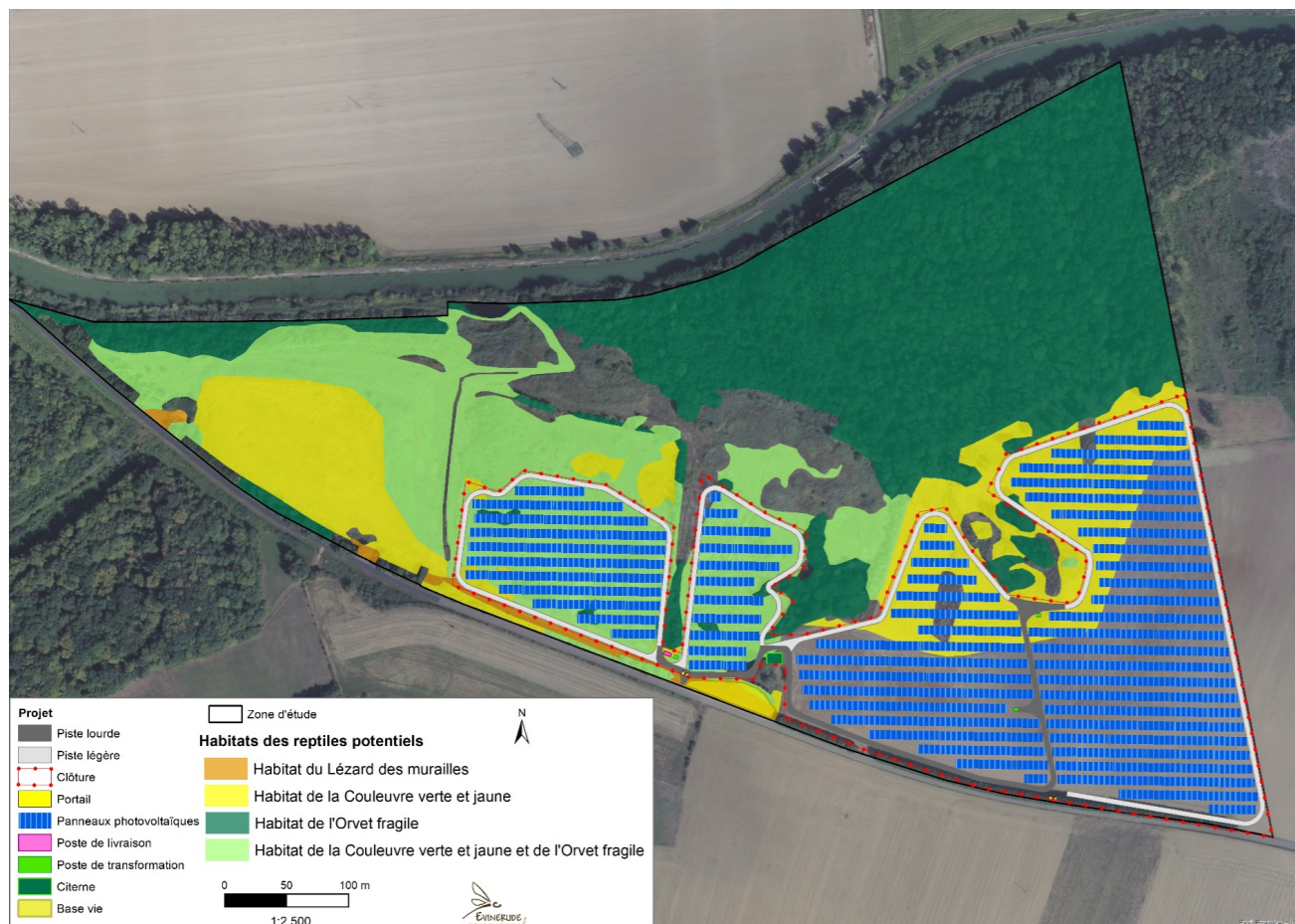


Figure 118 : Impacts bruts du projet sur les reptiles

### ➤ Amphibiens

Les différents passages de terrain ont permis de contacter 3 espèces communes et non protégées (Grenouille rieuse, Grenouille rousse et complexe des Grenouilles vertes) au niveau du réseau hydrographique, des boisements humides et d'une zone humide, ainsi qu'une espèce à fort enjeu au niveau d'une mare : le Sonneur à ventre jaune. Le projet n'impactera pas la mare et les boisements humides. Ces espèces sont sédentaires au niveau des milieux aquatiques ou humides fréquentés. Elles peuvent néanmoins transiter vers les zones boisées pour hiberner.

#### En phase travaux

Les amphibiens sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne les adultes susceptibles de se déplacer en migration hivernale ou pré-nuptiale entre les zones humides et les boisements.
- Une **destruction d'habitats d'espèces (reproduction, alimentation, repos)** : lors des travaux liés et à l'implantation de la piste lourde (549 m<sup>2</sup> de milieux ouverts, 4 ml de ruisseau) ;
- Un **dérangement** en phase travaux comme vu précédemment.

**L'impact est jugé faible sur ce groupe en phase travaux.** L'habitat de reproduction du Sonneur à ventre jaune ne sera pas impacté lors des travaux.

#### En phase exploitation

Le groupe des amphibiens est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Une **modification des axes de déplacements** : la pose de clôture modifiera de façon permanente les continuités locales notamment pour la petite faune. **Cet impact est considéré faible vis-à-vis du projet.**
- Un **dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). **Cet impact est donc jugé très faible.**

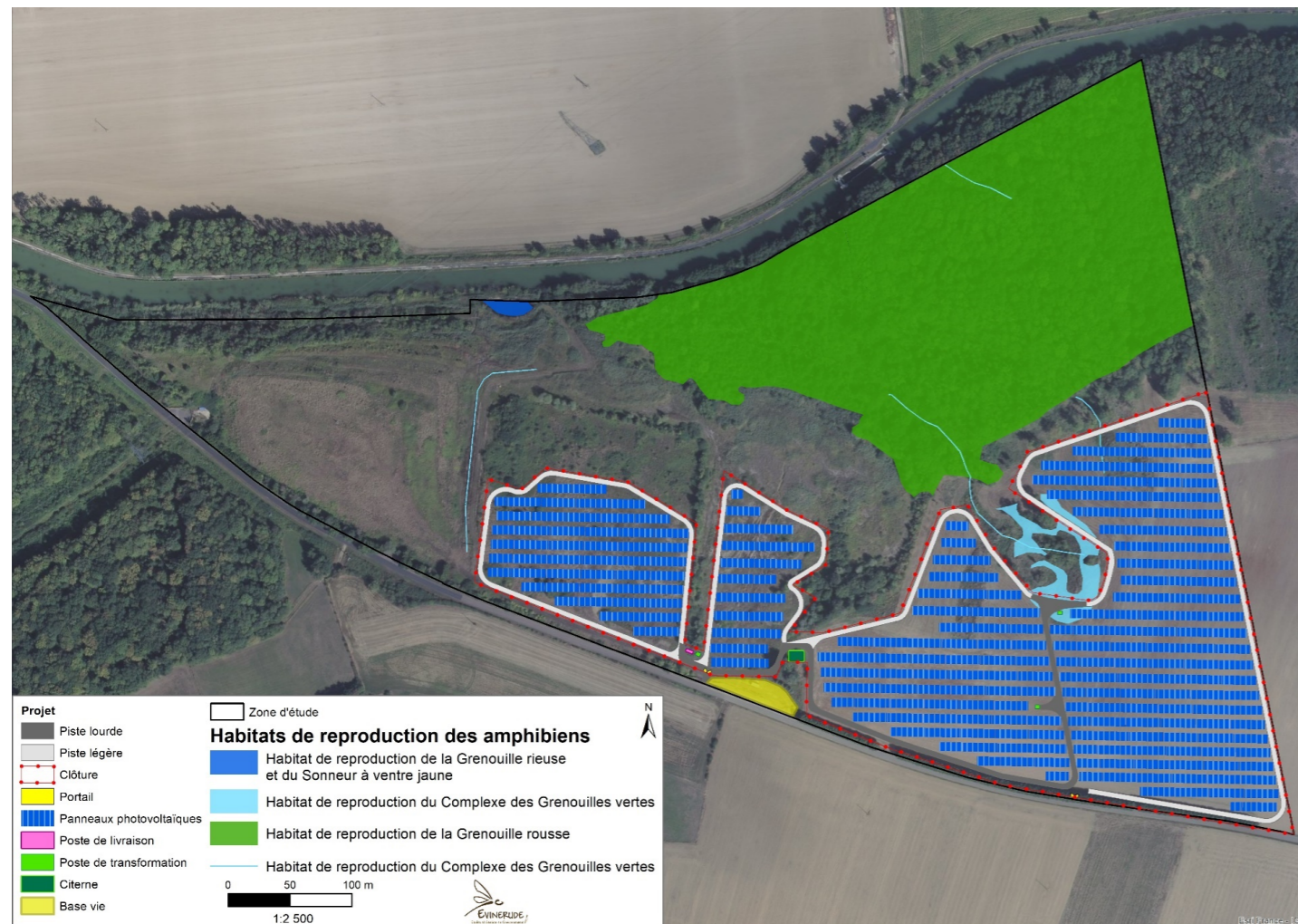


Figure 119 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Figure 120 : Impacts bruts du projet sur les insectes patrimoniaux

### ➤ Insectes

Les cortèges entomologiques observés sont composés d'espèces communes, sans enjeu particulier, hormis une espèce de rhopalocère protégée (Cuivré des marais) présent en alimentation et potentiellement une espèce de coléoptère d'intérêt communautaire et quasi-menacée (Lucane cerf-volant).

#### En phase travaux

L'impact sur ce groupe est donc défini comme suit :

- **Un risque de destruction d'individus** : lors des travaux de décapage notamment pour les œufs et larves ;
- **Une destruction d'habitats d'espèces** : les travaux de décapage entraîneront la perte d'environ 1 937 m<sup>2</sup> de milieux ouverts favorables à l'alimentation du Cuivré des marais et 14 m<sup>2</sup> de boisements nécessaires à la réalisation du cycle de vie du Lucane cerf-volant.

Au vu des surfaces des habitats d'espèces concernées, l'impact global sur ce groupe est jugé faible.

#### En phase exploitation

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques. L'impact sur les invertébrés est jugé négligeable.

➤ Synthèse des impacts bruts globaux sur la faune

Tableau 51 : Impacts bruts globaux sur la faune

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
<b>Mammifères terrestres</b>					
Hérisson d'Europe, Ecureuil roux  Espèces communes	Milieux ouverts Milieux arbustifs Milieux boisés Haie	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	5 347 m <sup>2</sup> de milieux ouverts 2 761 m <sup>2</sup> de milieux arbustifs 560 m <sup>2</sup> de milieux boisés 3 296 m <sup>2</sup> de haies		
		Dérangement	-	Faible	Faible
		Modification des axes de déplacements	-		
<b>Chiroptères</b>					
8 espèces avérées dont Barbastelle d'Europe et Noctule commune	Milieux ouverts (chasse) Haies, milieux arbustifs et lisières (chasse et transit) Milieux boisés (gîte potentiel)	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats d'alimentation, de gîtes et de transit	0,86 ha de milieux ouverts et arbustifs 560 m <sup>2</sup> de milieux boisés 3 296 m <sup>2</sup> de haies		
		Dérangement	-	Faible	Faible
		Modification des axes de déplacements	921 m <sup>2</sup> de milieux arbustifs 3 296 m <sup>2</sup> de haies		
<b>Oiseaux</b>					
56 espèces dont 45 espèces protégées, 6 d'intérêt communautaire	Milieux ouverts (alimentation) Milieux arbustifs (reproduction) Haie (reproduction du serin cini)	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	5 347 m <sup>2</sup> de milieux ouverts 2 761 m <sup>2</sup> de milieux arbustifs 560 m <sup>2</sup> de milieux boisés 3 296 m <sup>2</sup> de haies		
		Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques)	5 ha de milieux ouverts		
		Dérangement	-	Faible	Faible
<b>Reptiles</b>					
3 espèces potentielles : Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune	Milieux ouverts Milieux arbustifs Milieux boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	4 827 m <sup>2</sup> de milieux ouverts 3 053 m <sup>2</sup> de milieux arbustifs 264 m <sup>2</sup> de milieux boisés		
		Dérangement	-		Faible
<b>Amphibiens</b>					
Sonneur à ventre jaune 3 espèces communes et non protégées	Milieux aquatiques Milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	549 m <sup>2</sup> de milieux ouverts 4 ml de ruisseau		
		Dérangement	-	Faible	Faible
		Modification des axes de déplacements	-		
<b>Insectes</b>					
Espèces communes  Cuivré des marais Lucane cerf-volant potentiel	Milieux ouverts Milieux boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	1 937 m <sup>2</sup> de milieux ouverts 14 m <sup>2</sup> de milieux boisés		



### 7.3.7 Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques

L'implantation du projet concernant des modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peuvent entraîner diverses incidences sur les fonctionnalités écologiques.

- Impacts bruts en phase travaux**

Le fonctionnement écologique du secteur est assuré par l'aspect bocager c'est-à-dire l'alternance de milieux ouverts (les prairies et friches herbacées) et de milieux arbustifs et boisés. Les déplacements de la faune se cantonnent à ces habitats sur la zone d'étude, servant à la fois de zone de refuge et de transit. Les chiroptères utilisent les structures végétales (lisières des boisements, haies, fourrés) comme axes de déplacement. Aussi, le projet entraînera 6 617 m<sup>2</sup> de haies et de milieux arbustifs et boisés, éléments de la trame verte.

Si une grande partie des habitats en présence seront préservés lors des travaux, un impact sera produit par la mise en place d'une clôture peu perméable qui assurera la sécurité du projet. Ainsi, le complexe bocager sera mité par ces nouvelles enceintes impénétrables pour un bon nombre d'espèces qui pourront être isolées. Les grands mammifères pourront largement contourner ces clôtures mais verront leurs déplacements modifiés et concentrés au niveau des boisements à proximité du parc solaire. En outre, les micromammifères et les amphibiens seront impactés dans leurs déplacements.

Concernant la trame bleue, les travaux impacteront 4 ml de ruisseau. Le reste du réseau hydrographique est localisé en dehors de la zone projet.

**L'impact direct et permanent est donc jugé modéré.**

- Impacts bruts en phase exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, le site sera entièrement clôturé coupant ainsi les fonctionnalités écologiques présentes localement. Les axes de déplacements seront donc modifiés de manière permanente. Le site étant en exploitation sur une durée de 30 ans, **l'impact est jugé direct et permanent.**

**Tout comme en phase de chantier, cela aura un impact direct et permanent sur les fonctionnalités écologiques et l'impact est jugé modéré.**

### 7.3.8 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Tableau 52 : Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Zonages liés au patrimoine naturel	Faible	Projet compatible	Direct	Chantier Exploitation	Négligeable
Natura 2000	Faible	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation Dérangement	Direct	Chantier Exploitation	Modéré
		Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de gîte potentiel et de chasse Modification des zones de chasse et des axes de			Négligeable

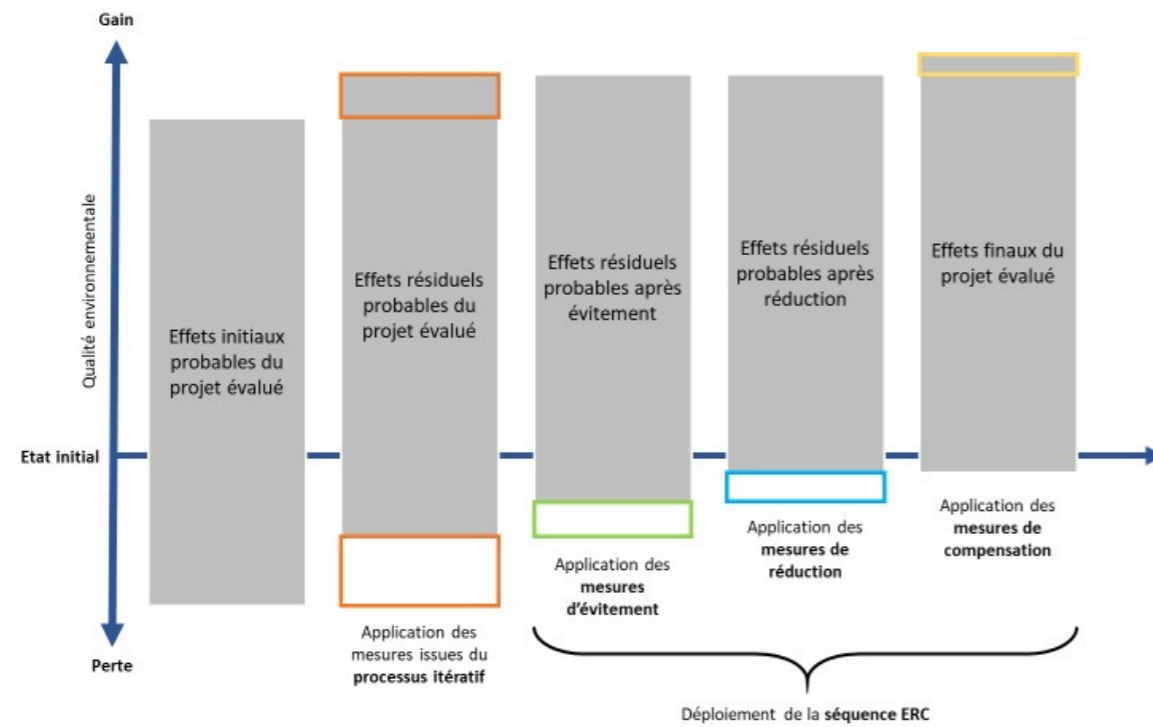
Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact	
		déplacement Dérangement				
Habitats naturels	Faible	Destruction des habitats	Direct	Chantier	Modéré	
		Altération temporaire des habitats	Direct	Chantier	Faible	
		Altération des habitats situés aux abords	Indirect	Chantier	Faible	
		Altération des habitats lors du raccordement électrique	Direct	Chantier	Faible	
		Altération des habitats lors des opérations de maintenance	Indirect	Exploitation	Négligeable	
		Augmentation de l'ombrage	Indirect	Exploitation	Faible	
Zones humides	Fort	Destruction (imperméabilisation)	Direct	Chantier	Faible	
		Altération (tranchées, tassements)	Direct	Chantier	Faible	
		Altération (opérations de maintenance, écoulement des eaux)	Indirect	Exploitation	Faible	
Flore	Faible	Destruction directe Destruction temporaire	Direct	Chantier	Faible	
		Augmentation de l'ombrage	Indirect	Exploitation	Faible	
	Flore patrimoniale	Fort	Destruction directe	Direct	Chantier	Faible
Flore	Faible	Propagation d'espèces invasives	Direct	Chantier	Faible	
				Exploitation	Faible	
Faune	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible	
				Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Direct	Chantier
		Dérangement	Indirect	Chantier	Faible	
				Exploitation	Faible	
		Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	Faible	
				Exploitation	Très faible	
	Chiroptères	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitats d'alimentation, de gîte et de transit	Direct	Chantier	Faible
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Chantier	Faible
			Dérangement	Indirect	Chantier	Faible
Oiseaux	Modéré	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et	Direct	Chantier	Modéré	
				Chantier	Modéré	

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact	
		alimentation				
		Dérangement	Indirect	Chantier	Faible	
		Dérangement	Indirect	Exploitation	Très faible	
	Reptiles	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier	Faible
			Dérangement	Indirect	Chantier	Faible
			Dérangement	Indirect	Exploitation	Très faible
	Amphibiens	Fort	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier	Faible
			Dérangement	Indirect	Chantier	Faible
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	Faible
			Dérangement	Indirect	Exploitation	Très faible
	Invertébrés	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier	Faible
			Destruction potentielle d'individus et d'habitats d'espèces	Indirect	Exploitation	Négligeable
Fonctionnalités écologiques	Modéré	Dégradation de la trame verte et bleue	Direct	Chantier	Modéré	
		Modification des axes de déplacements	Direct	Exploitation	Modéré	

### 7.3.9 Incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel

L'incidence résiduelle est l'incidence du projet sur l'Environnement après application des mesures d'évitement et/ou de réduction.

Lorsque les incidences résiduelles ne sont pas faibles, très faibles ou nulles, il convient de mettre en place des mesures compensatoires. Ce schéma permet de visualiser l'application de la séquence ERC dans la démarche d'une étude d'impact.



Le tableau qui suit synthétise les niveaux d'impacts résiduels pour successivement les habitats naturels, la flore et les différents taxons de la faune. Les mesures énoncées y sont précisées.

Tableau 53 : Synthèse des mesures et impacts résiduels

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures d'accompagnement/ suivis
<b>Milieux naturels</b>					
<b>Zonages liés au patrimoine naturel</b>	Projet compatible	Négligeable	E1.1c : Evitement des habitats sensibles	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation
<b>Natura 2000</b>	<b>ZPS FR4112009</b> Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation Dérangement	Modéré	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.1q1 : Remplacement de la haie existante	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation
	<b>ZSC FR2100315</b> Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de gîte potentiel et de chasse Modification des zones de chasse et des axes de déplacement Dérangement	Négligeable	-	Négligeable	-
<b>Habitats naturels</b>	Destruction / dégradation des habitats au niveau du projet ou situés aux abords	Modéré	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1e : Limiter la dispersion des poussières R2.1a : Respect du plan de circulation R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Altération des habitats lors des opérations de maintenance	Négligeable			
	Augmentation de l'ombrage	Faible			
<b>Zones humides</b>	Destruction / altération de zones humides en phase chantier	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1g : Réduction de l'effet de tassement sur les pistes légères R2.1p : Limiter le drainage préférentiel des zones humides R2.1i : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée d'un ruisseau R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1e : Limiter la dispersion des poussières R2.1a : Respect du plan de circulation R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Faible	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation
	Altération des zones humides en phase exploitation				
<b>Flore</b>	Destruction de flore commune	Faible	E1.1a : Evitement de la flore patrimoniale R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1e : Limiter la dispersion des poussières R2.1a : Respect du plan de circulation R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées
	Destruction de flore commune				
	Propagation d'espèces invasives				
<b>Faune</b>	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.2j : Installation d'une clôture perméable R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu
	Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation				
	Dérangement en phase chantier				
	Modification des axes de déplacements				
	Dérangement en phase exploitation	Très faible			
	<b>Chiroptères</b>	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.1k : Préservation de la Trame noire R2.1o : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels	Négligeable
Destruction d'habitats d'alimentation et transit					
Dérangement en phase chantier					

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures d'accompagnement/ suivis	
	Modification des axes de déplacements	Très faible	R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires		A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées	
	Dérangement en phase exploitation					
	Oiseaux	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Modéré	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées
		Dérangement en phase chantier	Faible			
		Dérangement en phase exploitation	Très faible			
	Reptiles	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.2j : Installation d'une clôture perméable R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées
		Dérangement en phase travaux				
		Dérangement en phase exploitation	Très faible			
	Amphibiens	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.2j : Installation d'une clôture perméable R2.1i : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée d'un ruisseau R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation
		Dérangement en phase travaux				
		Modification des axes de déplacements	Très faible			
		Dérangement en phase exploitation				
Invertébrés	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1k : Préservation de la Trame noire R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés R2.2o : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation A3.b1 : Végétalisation du sol nu A3.b2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées	
	Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation en phase chantier					
	Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation en phase exploitation	Négligeable				
Fonctionnalités écologiques	Dégradation de la trame verte et bleue	Modéré	E1.1c : Evitement des habitats sensibles R1.1c : Balisage des habitats sensibles R3.1a : Adaptation des périodes de travaux R2.2j : Installation d'une clôture perméable R2.1k : Préservation de la Trame noire R2.1q1 : Remplacement de la haie existante R2.1i : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée d'un ruisseau R2.1q2 : Restauration des habitats naturels dégradés	Négligeable	A6.1a : Suivi environnementale en phase chantier A6.1b : Suivi environnemental en phase exploitation	
	Modification des axes de déplacements					

Avec l'évitement dès sa conception de la majorité de zones sensibles, des habitats naturels à enjeu, des zones humides, de la flore patrimoniale et des habitats de la faune d'intérêt, l'adoption d'un calendrier des travaux adapté, ainsi que la mise en place de mesures de réduction visant à réduire l'impact du projet, le projet vise une intégration environnementale adaptée et un impact non significatif sur les milieux naturels.

Le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre de l'Article 411-2 du Code de l'Environnement.

Les impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction sont négligeables pour l'avifaune, la Trame verte et faibles pour les zones humides. En effet, le projet prévoit l'imperméabilisation de de 3 024 m<sup>2</sup> de zones humides pédologiques et 777 m<sup>2</sup> de destruction de zones humides floristiques. De ce fait, des mesures compensatoires sont à prévoir pour les zones humides, dont les modalités seront définies avec la maîtrise d'ouvrage dans le **cadre du Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (rubrique 3.3.1.0)**.

**Avec l'application des mesures, le projet n'aura plus d'impact significatif sur l'environnement.**

## 7.4 Incidences et mesures concernant le paysage

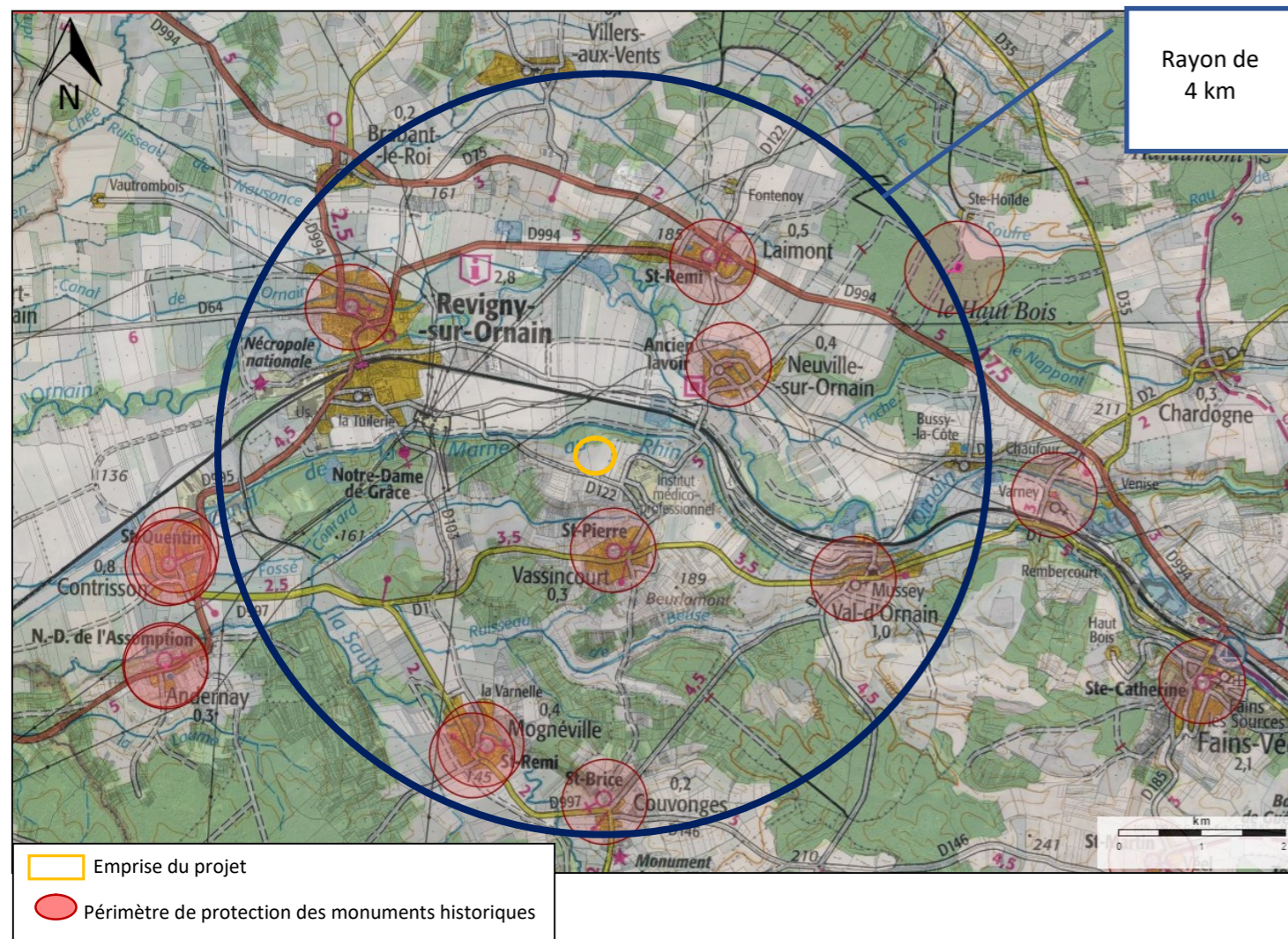
Le projet consiste en l'implantation de panneaux photovoltaïques implantés sur une emprise d'environ 11,37 ha. L'accès au site, entièrement clôturé, se fera par un portail implanté au sud. Le projet sera également composé d'un poste de livraison, de 3 postes de transformation et de 2 bâches souples de réserve d'eau d'incendie. Une piste périphérique interne d'une largeur de 4 m sera également présente.

Les effets paysagers du projet vont être analysés selon l'aspect réglementaire, la qualité intrinsèque du site et l'aspect plus subjectif des perceptions. Les effets vont être déclinés selon les différents éléments du projet : les panneaux eux-mêmes, l'entrée et la piste créée, la clôture et les locaux techniques.

### 7.4.1 Les effets paysagers du projet

#### 7.4.1.1 Les effets paysagers réglementaires

Suivant le guide des études d'impacts photovoltaïque, il est considéré qu'un impact visuel avec un projet photovoltaïque est possible dans un périmètre de 4km autour du projet. Au sein de ce périmètre, les covisibilités avec les monuments historiques sont étudiés, les autres types de périmètres étant localisés au-delà de 4km du projet.



Le monument historique le plus proche est situé à environ 1 km au sud du projet, sur la commune de Vassincourt. Il s'agit de l'église Saint-Pierre.

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé à moins de 10 km du projet.

**La haie de Thuya située au sud du projet, longeant la route communale, sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes, constituant une barrière visuelle.**

**La présence de boisements au nord permettra également de former un écran visuel.**

**Ainsi, compte tenu de la distance d'éloignement et de la présence de végétation, il n'y a aucune covisibilité possible entre le projet et le patrimoine historique local.**

#### 7.4.1.2 Les effets paysagers temporaires

Ils seront de deux types : ceux liés aux travaux eux-mêmes et les effets à court terme. Les impacts paysagers liés aux travaux seront visuels : stockage de matériaux, les palissades de chantiers.

Pour les riverains des communes environnantes, les effets du chantier seront liés au passage nécessaire des camions pour le transport du matériel.

**Les effets résiduels liés aux travaux auront un impact jugé faible.**

#### 7.4.1.3 Les effets paysagers permanents

L'analyse paysagère des périmètres éloigné et proche du projet a permis de mesurer les enjeux paysagers et patrimoniaux et d'en définir les incidences négatives potentielles.

#### Les impacts lointains

Le projet est localisé dans une zone vallonnée et boisée offrant peu de visibilité depuis l'environnement lointain. Les installations seront donc très peu visibles même si le haut des tables pourrait être observés lorsque des trouées existent dans la trame bocagère du secteur.

Les habitations situées au nord, sur la commune de Neuville-sur-Ornain, et à l'ouest, sur la commune de Revigny-sur-Ornain, n'auront pas de visibilité avec le projet étant donné la présence de boisements.

Dans le cadre du projet, la haie de Thuya située au sud du projet sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes, constituant une barrière visuelle. Une perception du projet pourra être possible de manière très locale à travers les petites trouées pouvant exister au niveau de la haie et de la végétation environnante.

Les habitations situées au sud, sur la commune de Vassincourt, à environ 1 km du projet, n'auront donc pas une vue directe sur le projet.

**Les impacts lointains attendus sont donc très faibles, le site étant peu visible, largement masqué par la végétation dans un secteur peu urbanisé limitant les covisibilités.**

#### Les impacts proches

En proximité du projet, distants d'environ 400 m, les bâtiments de l'ADAPEI auront une visibilité directe sur le projet, sur sa face Est.

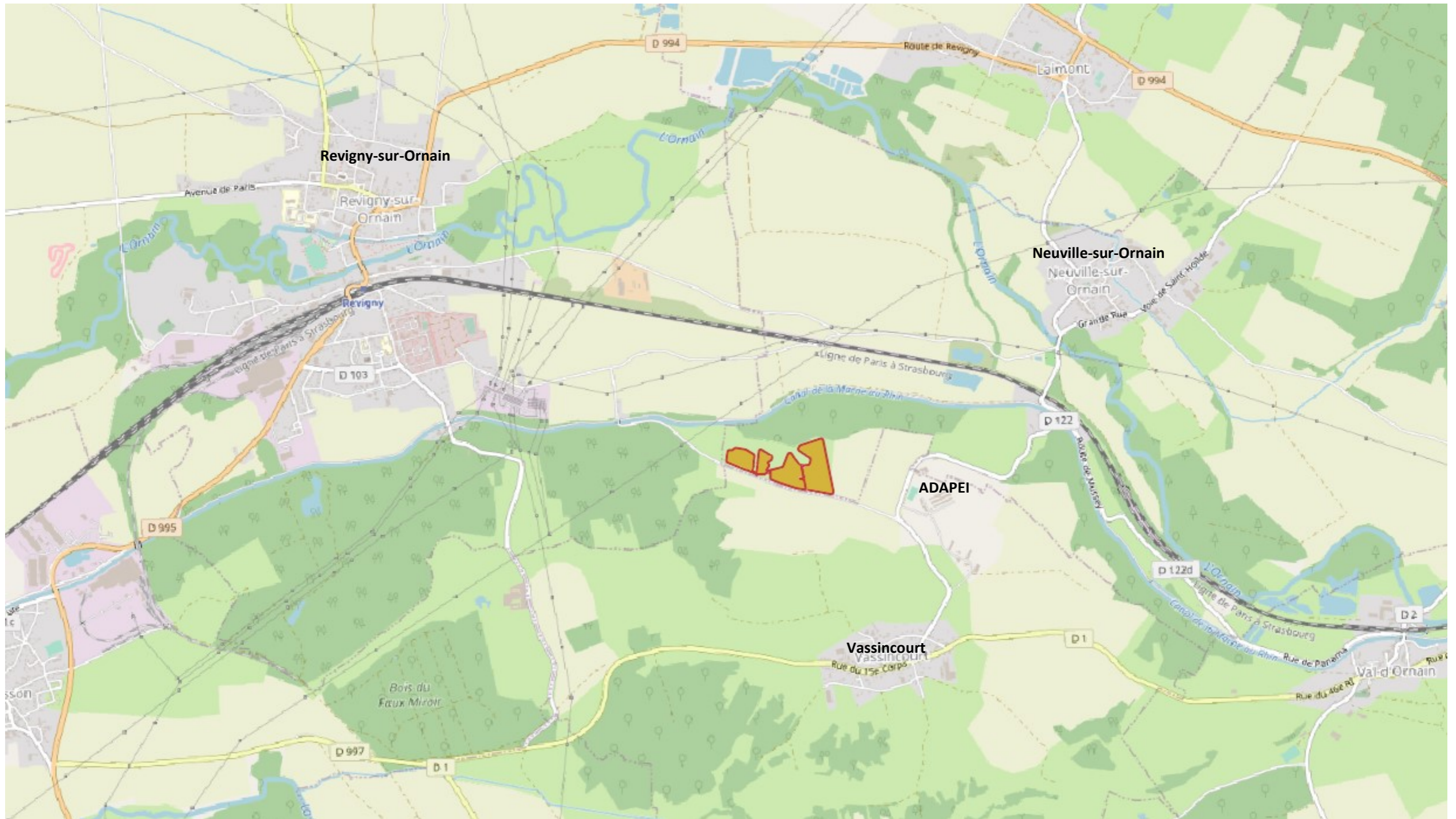


Figure 121 : Vue aérienne lointaine du projet



Afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par l'implantation du projet photovoltaïque, trois photomontages donnant une vision plus globale du projet dans son environnement ont été sélectionnés. Ils permettent de visualiser les incidences négatives que pourraient avoir le projet depuis ces points de vue avant la mise en place des mesures.

La carte ci-dessous localise les photomontages réalisés.



Figure 122 : Localisation des photomontages

La haie actuelle au sud du projet sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes. Les panneaux seront donc peu visibles depuis la route communale.

Sur la portion de cette route non longée par la haie, le projet sera visible (point 1).

A l'est, l'absence de végétation engendre des points de visibilité du projet notamment depuis les bâtiments de l'ADAPEI (point 3) et de la RD122 (pont 2). Toutefois, la distance d'éloignement (400 m) minimise l'impact visuel du projet.



Figure 124 : Photo avant projet : Vue n°1 vers le nord depuis la RD122 au sud



Figure 123 : Photomontage après projet : Vue n°1 vers le nord depuis la RD122 au sud



Figure 126 : Photo avant projet : Vue n°2 vers l'ouest depuis la RD122 à l'est



Figure 125 : Photomontage après projet : Vue n°2 vers l'ouest depuis la RD122 à l'est



Figure 128 : Photo avant projet : Vue n°3 vers l'ouest depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est



Figure 127 : Photomontage après projet : Vue n°3 vers l'ouest depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est

## 7.4.2 Mesures paysagères

### 7.4.2.1 Clôtures et portail

#### **Caractéristiques :**

Le projet prévoit la pose d'une clôture grillagée souple de 1,6 m de haut. Ce type de clôture peut tout à fait convenir dès lors qu'elle répond aux caractéristiques de coloris (gris anthracite type RAL 7016) et de dimensions des mailles. La dimension des mailles 20 cm x 20 cm permet de garantir la perméabilité pour le passage de la petite faune. La couleur sombre permet d'assurer la transparence visuelle de la clôture (MR2.2b).

#### **Implantation :**

La clôture sera posée en périphérie du site, conformément au plan projet.

### 7.4.2.2 Poste de livraison et postes de conversion

Les locaux techniques seront positionnés à environ 500 m des premiers tiers (bâtiments de l'ADAPEI). Afin d'assurer une intégration paysagère, les postes techniques seront de couleur sombre vert (RAL 6005) ainsi que les 2 bâches de réserve d'eau incendie : MR2.2b.

### 7.4.2.3 Haies

La haie de Thuya située au sud du projet, longeant la route communale, sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes (MR2.1q1).

Pour conserver un habitat favorable au Serin cini tout en limitant l'ombrage sur les panneaux, la haie existante sera remplacée par une haie arbustive assez haute et comportant des arbustes ou arbres de résineux. Il est possible de combiner 2 types de haies distinctes :

- **Haie arbustive basse** : hauteur de 1,5 m à 3 m et largeur minimale de 2 m – espèces préconisées : Prunelier (*Prunus spinosa*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Rosier des chiens (*Rosa canina*) + espèces de résineux : If commun (*Taxus baccata*) ;
- **Haie arbustive haute** : 3-5 m de hauteur ; largeur minimale de 2,5 m – espèces préconisées : Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) + espèces de résineux telles que le Genévrier commun (*Juniperus communis*), l'Epicéa commun (*Picea abies*).

L'idée étant de placer la haie arbustive haute au niveau des secteurs où l'ombre gênera moins les panneaux. Il est aussi possible d'alterner les deux types de haie.

## 7.4.3 Synthèse

Le tableau suivant présente, pour le milieu paysager, une synthèse des enjeux, des incidences brutes identifiées en phase travaux et en phase d'exploitation, ainsi que les mesures envisagées et les incidences résiduelles associées.

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Phase	Thématique	Niveau d'enjeu	Incidences brutes				Niveau de l'incidence brute	Mesure	Objectif de la mesure	Niveau de l'incidence résiduelle
			Nature	Direct/Indirect	Temporalité	Durée				
Phase Travaux	Paysage et patrimoine	<b>FAIBLE</b> Périmètre proche : Enjeu de visibilité du projet depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est	Visibilité depuis les tiers Perception visuelle des engins de chantier et des travaux	Direct	Temporaire	Court terme	<b>MODERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'emprise des travaux se limitera au strict nécessaire et sera balisée pour éviter toute circulation en dehors du chantier (MR1.1c)</li> <li>Optimisation des matériaux de chantier (MR2.1c)</li> </ul>	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Meilleure insertion des travaux dans son environnement	<b>FAIBLE</b>
		<b>TRES FAIBLE</b> La zone d'étude n'est pas à proximité de monuments historiques et est en dehors des zones de protections au titre des abords de monuments. Eloignement des sites inscrits/classés et des Sites patrimoniaux remarquables	Visibilité depuis le patrimoine	Direct	Temporaire	Court terme	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>
		<b>Modéré</b> Le site d'étude est concerné par une zone de présomption archéologique	Destruction de vestiges archéologiques	Direct	Permanent	Court terme	<b>MODERE</b>	Réalisation d'un diagnostic archéologique préventif	/	<b>FAIBLE</b>
Phase exploitation		<b>FAIBLE</b> Périmètre proche : Enjeu de visibilité du projet depuis les bâtiments de l'ADAPEI à l'est	Visibilité depuis les habitations	Direct	Permanent	Long terme	<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de clôtures au maillage peu resserré et de couleur sombre (MR2.2b)</li> <li>Couleur vert olive des postes techniques (MR2.2b)</li> <li>Remplacement de la haie au sud (MR2.1q1)</li> </ul>	Meilleure insertion du projet dans son environnement	<b>TRES FAIBLE</b>
		<b>TRES FAIBLE</b> La zone d'étude n'est pas à proximité de monuments historiques et est en dehors des zones de protections au titre des abords de monuments.	Visibilité depuis le patrimoine	Direct	Permanent	Long terme	<b>TRES FAIBLE</b>	/	/	<b>TRES FAIBLE</b>

Tableau 54: Evaluation des incidences brutes et résiduelles pour le paysage

## 7.5 Evolution tendancielle de l'environnement avec et sans le projet

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de réalisation et de non-réalisation du projet. L'étude d'impact devra en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Le tableau ci-après dresse un comparatif de l'évolution du site avec ou sans le projet selon l'hypothèse d'évolution retenue : fermeture progressive des milieux.

Thématiques environnementales	Sous-thème	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet	Evolution avec le projet
Santé humaine	Milieu physique	<p>D'une manière générale, les aléas naturels présents sur et autour de la zone d'emprise ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.</p> <p>La zone d'emprise présente une forte exposition au retrait gonflement des argiles sauf dans la partie sud-est où l'exposition est faible.</p> <p>Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain sont soumises à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) « 55DDT20080004 - PPRI Ornain Aval », approuvé le 21/12/2004. Cependant, la zone d'emprise est en dehors de la zone soumise à la réglementation de ce PPRI.</p>	<p>Concernant la problématique de la santé humaine autour du territoire d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue sanitaire</b> : le projet s'insère dans un territoire rural où la qualité de l'air peut être estimée comme plutôt bonne par exemple du fait d'un réseau viaire peu dense. La non-réalisation du projet de centrale photovoltaïque ne modifiera pas les conditions sanitaires autour de la zone d'étude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue sanitaire</b> L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol ne présente pas de risques particuliers sur la santé humaine. Néanmoins, les risques d'accidents électriques peuvent survenir en phase de fonctionnement de la centrale. Subséquemment, pour éviter ce risque, le site sera entièrement clôturé pour éviter toute intrusion au sein de la centrale. Le réseau électrique sera de plus enterré sur le site limitant les risques d'atteinte.</li> </ul> <p>Les centrales photovoltaïques au sol produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable. En effet, « l'effet photovoltaïque » généré par les modules pour produire de l'électricité ne génère pas d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) contrairement à d'autres centrales de production d'énergie. De plus, l'énergie solaire, possède l'avantage d'être inépuisable. Autrement dit, la centrale photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain participe à la diminution des GES qui sont à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air et de la santé humaine. Ainsi, cette production électrique non émettrice de GES améliore la qualité de l'air aussi bien à l'échelle locale qu'à l'échelle de la planète et améliore la santé humaine à l'échelle mondiale.</p> <p><b>En phase travaux, les émissions de bruit et de poussières seront maîtrisées via des mesures adaptées et n'engendreront aucun effet sur la santé de population voisine.</b></p> <p><b>En phase d'exploitation, à l'échelle locale, la santé humaine ne sera pas affectée par le projet.</b></p> <p><b>A une échelle plus large, la santé humaine évoluera de manière positive grâce à une production électrique durable.</b></p>
	Milieu humain	<p>Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée plutôt bonne.</p> <p>Le réseau viaire local est peu dense et se résume aux axes départementaux qui traversent le territoire communal.</p> <p>Outre les quelques perturbations liées au chantier, l'activité photovoltaïque n'est pas de nature à remettre en cause le trafic des axes routiers départementaux.</p> <p>L'environnement du projet n'est soumis à aucun risque technologique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue des risques naturels</b> : La non-réalisation du projet n'induirait aucune modification positive ou négative concernant les risques naturels et donc la santé humaine.</li> </ul> <p>Il est toutefois rappelé que la zone du projet est classée en zone ZCa « secteur réservé aux activités ». Ce classement est régi par le règlement national d'urbanisme. La commune de Neuville-sur-Ornain est réglementée par la carte communale. La zone du projet est ouverte à la construction.</p> <p>Par conséquent, même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles, engendrant des impacts potentiels sur la population locale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue des risques naturels</b> : La réalisation du projet n'induirait aucune modification positive ou négative concernant les risques naturels et donc la santé humaine.</li> </ul>
Biodiversité	Habitats naturels, faune et flore	<p><b>Cinq habitats naturels sont d'intérêt communautaire</b>, dont 1 prioritaire, au titre de la Directive Habitats. Ils présentent des enjeux modérés, forts et très forts.</p> <p>Six espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la zone d'étude, dont une espèce protégée et menacée en Lorraine : la <b>Chlore perfoliée</b>. Deux espèces exotiques sont présentes sur le site.</p> <p>Des <b>zones humides</b> floristiques et pédologiques ont été identifiées</p> <p>Les <b>groupes faunistiques</b> présentant le plus d'enjeu sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les <b>chiroptères, avec une ressource en gîtes arboricoles ainsi que des secteurs de chasse et de transit</b> ;</li> <li>- les <b>amphibiens</b>, avec la présence du Sonneur à ventre jaune au niveau de la mare en limite Nord,</li> <li>- l'<b>avifaune</b>, avec la présence du Bruant des roseaux, du Bruant jaune, du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant, du Serin cini, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur et du Verdier d'Europe dont le statut nicheur est probable à certain selon les espèces ;</li> <li>- les potentialités d'accueil pour les <b>coléoptères patrimoniaux</b> (Lucane cerf-volant).</li> </ul>	<p>En l'absence du projet de parc photovoltaïque, les parcelles resteront, à court terme, en jachère et friches herbacées.</p> <p>Toutefois, la zone du projet est classée en zone ZCa « secteur réservé aux activités ». La zone du projet est ouverte à la construction.</p> <p>Par conséquent, même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles, engendrant des impacts potentiels sur la faune et la flore locale.</p>	<p>Le projet a pris en compte les enjeux écologiques recensés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitement des zones à fort et très fort enjeux écologiques au nord et à l'ouest</li> <li>• La haie de Thuya située au sud du projet, longeant la route communale, sera remplacée par une haie arbustive d'espèces indigènes favorable au Serin cini.</li> <li>• Evitements des principaux ruisseaux/fossés alimentant les zones humides de la zone d'étude</li> </ul> <p><b>Globalement, l'insertion écologique du projet sera donc assurée.</b></p>

Thématiques environnementales	Sous-thème	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet	Evolution avec le projet
		<p>En termes de Trames vertes et bleues, des enjeux modérés sont présents au niveau des boisements et milieux arbustifs, à la fois refuges et supports de déplacement d'intérêt pour les chiroptères, les mammifères et l'avifaune et au niveau du réseau hydrographique pour la Trame bleue, favorable au déplacement des amphibiens notamment.</p> <p>Les milieux ouverts représentent les enjeux les plus faibles, avec des secteurs plus ou moins anthropisés peu favorables à l'expression d'une biodiversité notable (monoculture, zone rudérale, piste) ou servant de zone d'alimentation ou de transit pour la faune locale.</p>		
Terre et sol	Milieu physique et humain	<p>Le projet photovoltaïque se trouve en partie sur une parcelle en jachère et des friches herbacées.</p> <p>Le sol est principalement constitué de sables et de limons argileux voire des argiles. La surface de la zone d'étude est relativement plane.</p> <p>Aucun site n'est recensé dans la base de données BASOL sur la commune de Neuville-sur-Ornain.</p> <p>Le site BASIAS le plus proche de la zone d'emprise est le site référencé : LOR5500689, implanté en limite ouest. Il s'agit d'un ancien site de stockage de déchets non dangereux en phase post-exploitation.</p> <p>La commune de Neuville-sur-Ornain est réglementée par la carte communale. La zone du projet est ouverte à la construction et classée en zone ZCa « secteur réservé aux activités »</p>	<p>Concernant les thématiques de la Terre et du Sol de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue pédologique et du relief</b> : Dans le cas où la centrale photovoltaïque au sol ne sera pas réalisée, aucune modification de la pédologie et de la topographie n'est à prévoir à court terme.</li> <li>- <b>Du point de vue géologique</b> : Il est difficile de se prononcer sur l'évolution des formations géologiques au sein de la zone d'étude. En effet, il est impossible d'évaluer les évolutions géologiques du territoire d'étude faute de mesures dans le créneau temporel qui est impartie pour la rédaction de l'étude d'impact. En effet les cycles géologiques détiennent des pas de temps extrêmement importants. Il n'est pas possible de conclure à l'évolution du milieu sans projet. Sans la mise en œuvre du projet, cette évolution se fera naturellement sans intervention humaine.</li> <li>- <b>Du point de vue de l'occupation des sols</b> : La non-réalisation de la centrale photovoltaïque au sol n'entraînera aucune modification de l'utilisation des sols. Les parcelles resteront, à court terme, en jachère et friches herbacées.</li> <li>- <b>Du point de vue foncier</b>, le règlement du document d'urbanisme mentionne que la zone d'étude est positionnée en zone ZCa « secteur réservé aux activités »</li> </ul> <p>Même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles avec des incidences potentielles sur les différents domaines listés ci-dessus, étant donné le classement des terrains en zone ZCa « secteur réservé aux activités ».</p>	<p>Concernant les thématiques de la Terre et du Sol de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue du relief et de la pédologie</b> : La topographie du territoire d'étude est légèrement modifiée par les travaux de nivellement nécessaire à la construction d'une centrale photovoltaïque au sol. En effet des déplacements de terre interviendront pour aplanir le sol pour l'installation des modules photovoltaïques et de leurs aménagements annexes (postes de conversion et de livraison). Des incidences négatives faibles perdurent dans le cas où la centrale photovoltaïque au sol sera réalisée.</li> <li>- <b>Du point de vue géologique</b> : Il est difficile de se prononcer sur l'évolution des couches géologiques présentes au sein de la zone d'étude. En effet, il est impossible d'évaluer les évolutions géologiques du territoire d'étude faute de mesures dans le créneau temporel qui est impartie pour la rédaction de l'étude d'impact. En effet les cycles géologiques détiennent des pas de temps extrêmement importants. Il n'est pas possible de conclure à l'évolution du milieu avec projet. Le projet en revanche n'aura pas d'incidence sur ces formations au vu de sa durée de vie.</li> <li>- <b>Du point de vue de l'occupation des sols</b> : La réalisation de la centrale photovoltaïque au sol n'entraînera une modification de l'utilisation des sols. Toutefois, il est prévu, de manière privilégiée, un entretien de la végétation herbacée sous les panneaux par un troupeau d'ovins.</li> <li>- <b>Du point de vue foncier</b> : Le règlement du document d'urbanisme n'interdit pas l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.  <b>Le projet est compatible avec le document d'urbanisme de Neuville-sur-Ornain</b></li> </ul> <p><b>Dans le cas de la réalisation de la centrale photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain, la Terre et le Sol sont des facteurs affectés faiblement par le projet.</b></p>
Eau superficielle et eau souterraine	Milieu physique	<p>Le contexte hydrologique présente une faible sensibilité puisque aucun cours d'eau n'est présent sur la zone d'emprise. Toutefois, de petits ruisseaux temporaires sont présents et alimentent des zones humides.</p> <p>La Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM ne recense aucun ouvrage souterrain sur la zone d'étude.</p>	<p>Concernant la thématique de l'eau, au sein de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue du contexte hydrographique superficiel</b> : Aucun cours d'eau ne passe au droit de l'emprise du projet</li> <li>- <b>Du point de vue des eaux souterraines</b> : Il est impossible de prévoir une évolution. En effet, il est impossible d'évaluer les évolutions des eaux souterraines du territoire d'étude faute de mesures dans le créneau temporel qui est impartie pour la rédaction de l'étude d'impact. En effet les cycles d'infiltration détiennent des pas de temps extrêmement importants pour pouvoir mesurer des évolutions. Il n'est pas possible de conclure à l'évolution du milieu sans projet.</li> </ul> <p>Même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles étant donné le classement des terrains en zone ZCa « secteur réservé aux activités ».</p>	<p>Concernant la thématique de l'eau, au sein de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Du point de vue du contexte hydrographique superficiel</b> : Aucun cours d'eau ne passe au droit de l'emprise du projet. Les petits ruisseaux temporaires alimentant des zones humides seront évités</li> <li>- <b>Du point de vue des eaux souterraines</b> : La phase de construction est une étape de la vie du parc qui peut affecter les eaux souterraines dans le cas d'une pollution accidentelle. Dans le cas du projet de Neuville-sur-Ornain, des mesures de réduction seront systématiquement mises en place pour prévenir tout risque de déversement.</li> </ul> <p><b>Dans le cas de la réalisation de la centrale photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain, l'eau est un facteur qui peut évoluer très faiblement.</b></p>
Air	Milieu humain	<p>Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée plutôt bonne.</p>	<p>La non-réalisation du projet de centrale photovoltaïque ne modifiera pas les conditions en matière de qualité de l'air autour de la zone d'étude.</p> <p>Même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles étant donné le classement des terrains en zone ZCa « secteur réservé aux activités ».</p>	<p>Lors de la phase de construction, on notera une légère augmentation de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne pour les habitations les plus proches. L'envoi de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement faibles (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits). Des mesures seront mises en œuvre en cas de temps sec.</p> <p><b>A l'échelle de la zone d'étude, l'air ne sera pas modifié dans le cas de la création de la centrale photovoltaïque.</b></p>


















Thématiques environnementales	Sous-thème	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet	Evolution avec le projet
				<b>En revanche, dans une échelle plus large, la qualité de l'air est susceptible d'évoluer positivement par le projet de centrale photovoltaïque.</b> Les centrales photovoltaïques produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable. En effet, « l'effet photovoltaïque » généré par les modules pour produire de l'électricité ne génère pas d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) contrairement à d'autres centrales de production d'énergie. De plus, l'énergie solaire, possède l'avantage d'être inépuisable. <b>Autrement dit, la centrale photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain participe aux objectifs de diminution des GES est donc améliorée la qualité de l'air et de limitation des effets du réchauffement climatique.</b>
Biens matériels	Milieu physique	D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. La zone d'emprise présente une forte exposition au retrait gonflement des argiles sauf dans la partie sud-est où l'exposition est faible.	<b>Concernant les biens matériels sur la zone d'étude :</b> Seuls les aléas naturels peuvent faire évoluer ces biens. Comme évoqué précédemment, il est impossible d'évaluer ce que l'on ne peut mesurer. En effet, les aléas naturels détiennent une probabilité d'occurrence qui ne permet pas de juger d'une évolution. Subséquemment, il est impossible d'évaluer l'évolution des biens matériels dans le cas d'une absence de projet.  Même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles étant donné le classement des terrains en zone ZCa « secteur réservé aux activités ».	<b>Concernant les biens matériels présents sur la zone d'étude :</b> les biens matériels présents sur la zone d'étude n'évolueront pas du fait de la création d'une centrale photovoltaïque au sol.
	Milieu humain	Le réseau viaire local est peu dense et se résume aux axes départementaux qui traversent le territoire communal de Neuville-sur-Ornain  La commune de Neuville-sur-Ornain est caractérisée par une faible densité de population.		
Patrimoine culturel	Edifices et sites protégés	Plusieurs monuments sont recensés dans un rayon de 4 km autour de l'emprise du projet mais aucun n'a une co-visibilité avec le projet.	Pas d'évolution particulière	Pas d'évolution particulière.
Paysage	Paysage	Les communes de Revigny-sur-Ornain et Neuville-sur-Ornain font partie des régions paysagères des plateaux calcaires plus précisément du « Plateau Barrois et argonnais » parmi les 28 grandes régions paysagères qui composent la région de la Lorraine.  Le site du projet se situe dans un secteur comportant un patrimoine paysager marqué par l'activité agricole, la présence de massifs forestiers et par le cheminement de l'Ornain.	Pas d'évolution particulière  Même si le projet ne se réalise pas, d'autres projets industriels pourront être envisagés sur ces parcelles étant donné le classement des terrains en zone ZCa « secteur réservé aux activités ».	La haie au sud sera remplacée par une haie arbustive dans le cadre du projet.  La perception visuelle de la zone d'emprise du projet sera possible depuis l'est.  Le projet prévoit des panneaux photovoltaïques avec une emprise au sol limitée.  Réversibilité du milieu : Les centrales photovoltaïques étant des projets démontables, il peut être supposé que le jour où le projet sera démonté entièrement (pour raison quelconque), la végétation se redéveloppera aux abords immédiats

Tableau 55 : Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans projet

Le tableau suivant étudie, en détail, l'évolution de l'environnement écologique avec et sans le projet

Tableau 56 : Evolution de l'environnement avec et sans projet

Thématique	Sans le projet	Avec le projet
Environnement biologique	Maintien des boisements, des haies, des zones humides, de la culture 	Conversion de cultures en prairies pâturées extensives 
	Fermeture progressive des friches par les fourrés 	Préservation du massif boisé  Destruction d'une haie  Perte de milieux arbustifs et ouverts pour certaines espèces d'oiseaux notamment  Destruction de zones humides  Perte de zones de chasse pour les chiroptères  Limitation de la perméabilité liée aux clôtures  Diversification de la flore en raison de l'ombrage généré par les panneaux 
	 Dégradation  Faible dégradation  Stabilité  Faible amélioration  Amélioration	

## 7.6 Analyse des effets cumulés

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés peuvent porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

L'article R122-5 du code de l'environnement relatif aux études d'impact indique la nécessité d'étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une 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.

### 7.6.1 Avis de la MRAE pour les études d'impact

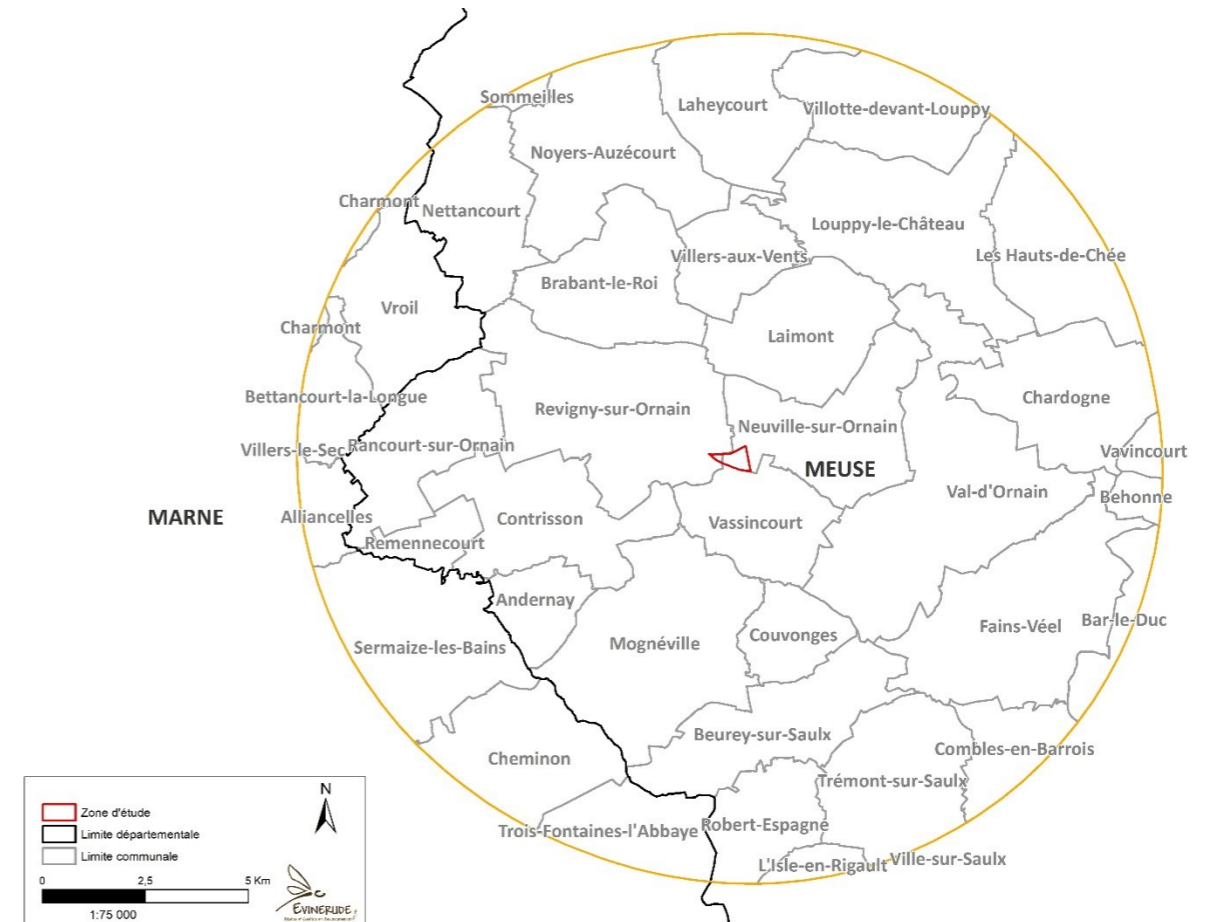
Une recherche a été réalisée sur les sites Internet de la DREAL Grand-Est (consultés le 3 janvier 2023) pour déterminer l'ensemble des projets pour lesquels un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) a été rendu public depuis 2018 dans un rayon de 5 km autour du projet.

La recherche a été réalisée sur les communes suivantes :

- Neuville-sur-Ornain ;
- Revigny-sur-Ornain ;
- Vassincourt ;
- Laimont ;
- Val d'Ornain ;
- Mognéville ;
- Couvonges ;
- Contrisson ;
- Andernay ;
- Brabant-le-Roi ;
- Villiers-aux-Vents.

**Aucun avis n'a été rendu par la MRAE pour les études d'impacts depuis 2018 sur ces communes.**

Nous avons élargi la recherche dans un rayon de 10 km pour étudier les effets cumulés potentiels pour le compartiment écologique.



Seul 1 projet entre 2017 et 2023 est présenté.

Commune et année de réception du dossier par l'Autorité Environnementale	Nom du projet	Distance au site d'étude	Milieux impactés - enjeux	Principaux enjeux	Types de mesures mises en place	Impact cumulé attendu (oui/non)
Sermaize-les-Bains - 2019	Construction d'une centrale photovoltaïque au sol	8,5 km	Friche industrielle Prairie de fauche humide, roselière	Zones humides Sphinx de l'épilobe (papillon) Avifaune nicheuse : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Zones humides : Phasage des travaux Sphinx de l'épilobe : Reconstitution d'habitat de reproduction par plantation d'épilobe Avifaune nicheuse : phasage des travaux	Non

Sur ce projet, les espèces à enjeu impactées sont majoritairement centrées sur l'avifaune, les insectes et les zones humides. Des mesures ont été proposées pour chacun de ces groupes impactés, par de la réduction ou de la compensation.

De ce fait, au vu des enjeux inventoriés sur le site d'étude et des types d'impacts observés sur les projets présents aux alentours, aucun impact cumulé n'est à prévoir avec le projet de création du parc photovoltaïque au sol de Neuville-sur-Ornain.

### 7.6.2 Avis de la MRAE pour les examens au Cas par cas

La recherche a été réalisée sur les communes suivantes :

- Neuville-sur-Ornain ;
- Revigny-sur-Ornain ;
- Vassincourt ;
- Laimont ;
- Val d'Ornain ;
- Mognéville ;
- Couvonges ;
- Contrisson ;
- Andernay ;
- Brabant-le-Roi ;
- Villiers-aux-Vents.

Aucun avis n'a été rendu par la MRAE pour les demandes d'examen au cas par cas depuis 2018 sur ces communes.

### 7.6.3 Autres projets de centrales photovoltaïques

Pour information, aucun parc photovoltaïque au sol n'est actuellement présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

La centrale photovoltaïque de Goussaincourt est à plus de 50 km du projet porté par Obton et celle de la base aérienne de Marville à plus de 70 km.

## 8 Incidences négatives notables en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs

Ce chapitre a pour objectif de décrire les 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.

### Incidents

Au niveau d'un parc photovoltaïque, le principal incident majeur pouvant avoir lieu est un incendie suite à un court-circuit sur un panneau ou dans un local technique.

Les principales mesures de prévention/protection du risque incendie mises en œuvre au niveau du projet de **parc photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain** seront les suivantes :

- Conception des panneaux photovoltaïques respectant les normes en vigueur ;
- Montage des panneaux photovoltaïques et des installations électriques par du personnel spécialisé ;
- Établissement d'un plan de prévention lors de tous travaux par point chaud d'une entreprise extérieure ;
- Habilitation du personnel intervenant dans les locaux techniques (transformateurs, ...)
- Systèmes de détection incendie dans les locaux techniques avec déclenchement et report d'alarme au service de maintenance ;
- Extincteurs dans les locaux techniques ;
- 2 Citernes d'une capacité unitaire de 120 m<sup>3</sup> ;
- Débroussaillage durant toute la durée de vie de la centrale photovoltaïque.

**Par conséquent, aucune incidence négative notable sur l'environnement n'est à redouter en cas d'incendie au niveau du parc photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain. En effet, un départ de feu serait rapidement détecté et maîtrisé via les équipements présents sur le site.**

### Risques naturels

Au niveau des risques naturels, le projet se situe en dehors :

- des zones inondables,
- des zones à risque feu de forêt,
- des zones de mouvement de terrain.
- des zones à risque de remontée de nappe.

Le site est implanté :

- en zone de sismicité très faible,
- en zone d'exposition forte à faible pour le retrait-gonflement d'argile,

Le risque de foudroiement de la zone d'étude est relativement plus faible par rapport à la moyenne nationale.

**Le projet est donc peu soumis aux risques naturels. La conception du parc photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain intégrera ces potentiels de dangers liés à l'environnement, notamment le risque sismique, retrait-gonflement d'argile et le risque de foudroiement.**

### Vulnérabilité au changement climatique

Les principales caractéristiques du changement climatique sont une augmentation de la température et du niveau de la mer.

Le projet est éloigné du littoral et à une altitude d'environ 180 m.

Concernant les phénomènes climatiques violents (tempêtes notamment), cela est déjà pris en compte dans la conception du projet en intégrant la météorologie locale et notamment les vents violents enregistrés dans le secteur. L'ancrage des tables photovoltaïques est prévu pour résister aux épisodes climatiques extrêmes.

**Le projet n'est pas considéré comme vulnérable au changement climatique.**

## 9 Description détaillée des mesures

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages). Chacune des mesures environnementales que le maître d'ouvrage mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

### 9.1 La démarche ERC

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...les mesures envisagées pour Eviter, Réduire et, si possible, Compenser (ERC) les conséquences dommageables pour l'environnement...». De ce fait, des impacts précédemment définis, découlent des mesures visant à les supprimer voir à les réduire. Ces mesures impliquent une modification du projet initial, dont l'objectif est de limiter les impacts négatifs du projet sur les habitats naturels et/ou les espèces identifiées.

Les mesures d'évitement (ME) sont élaborées en priorité. Si celles-ci sont insuffisantes ou impossibles à mettre en place, des mesures de réduction sont préconisées (MR). Un impact résiduel est déterminé à l'issue de la mise en place de ces mesures. Si cet impact résiduel est notable, des mesures de compensation (MC) doivent être mises en place.

Des mesures de suivi une fois le parc mis en service, sont également proposées, pour juger l'effet des mesures précédentes et d'engager des mesures correctives au besoin.

Chaque mesure préconisée et détaillée afin de faire ressortir :

- Son ou ses objectifs ;
- Ses modalités de réalisation ;
- Son coût estimatif ;
- Le suivi de son efficacité ;
- Le contrôle et la garantie de sa bonne réalisation.

Il est admis que les mesures doivent être proportionnelles à la sensibilité des espèces révélées à l'état initial et aux impacts évalués, c'est-à-dire en rapport avec le risque qu'il y aurait de perdre tout ou partie de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Le récent rapport du Ministère de la Transition écologique et solidaire (CEREMA, 2018) a été consulté.

## 9.2 Mesures d'évitement communes amont

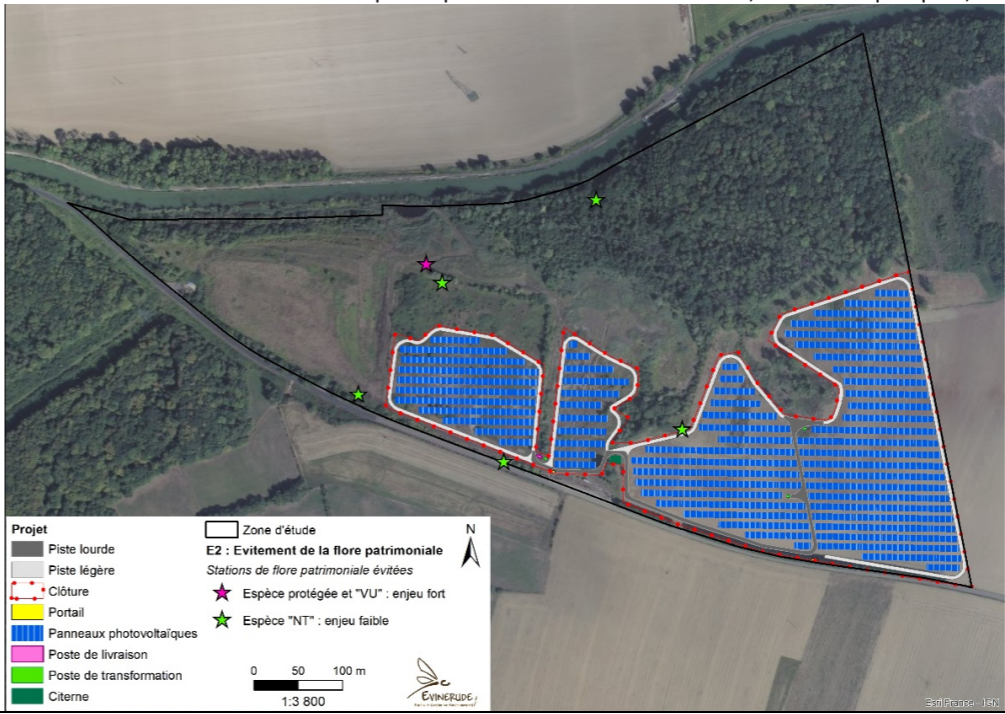
Dans le cadre du présent projet, la mise en œuvre de la stratégie Eviter-Réduire-Compenser (ERC) a été initiée au plus tôt grâce à l'adaptation des caractéristiques du projet et notamment du plan de masse.

Face aux enjeux écologiques identifiés, notamment par la présence de zones humides, d'habitats naturels d'intérêt communautaire, de flore patrimoniale, de nidification d'espèces patrimoniales, la reproduction potentielle d'espèces protégées (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, reptiles), pour le gîte potentiel pour les chiroptères ou le déplacement de la faune (dont chiroptères), différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation du réseau hydrographique (Trame bleue, amphibiens) ;
- Conservation des zones humides floristiques sur l'ensemble du site d'étude ;
- Préservation de la flore patrimoniale ;
- Préservation de la mosaïque bocagère (préservation de fourrés) ;
- Absence d'intervention sur les arbres gîtes identifiés à Lucane Cerf-Volant et à Grand capricorne.

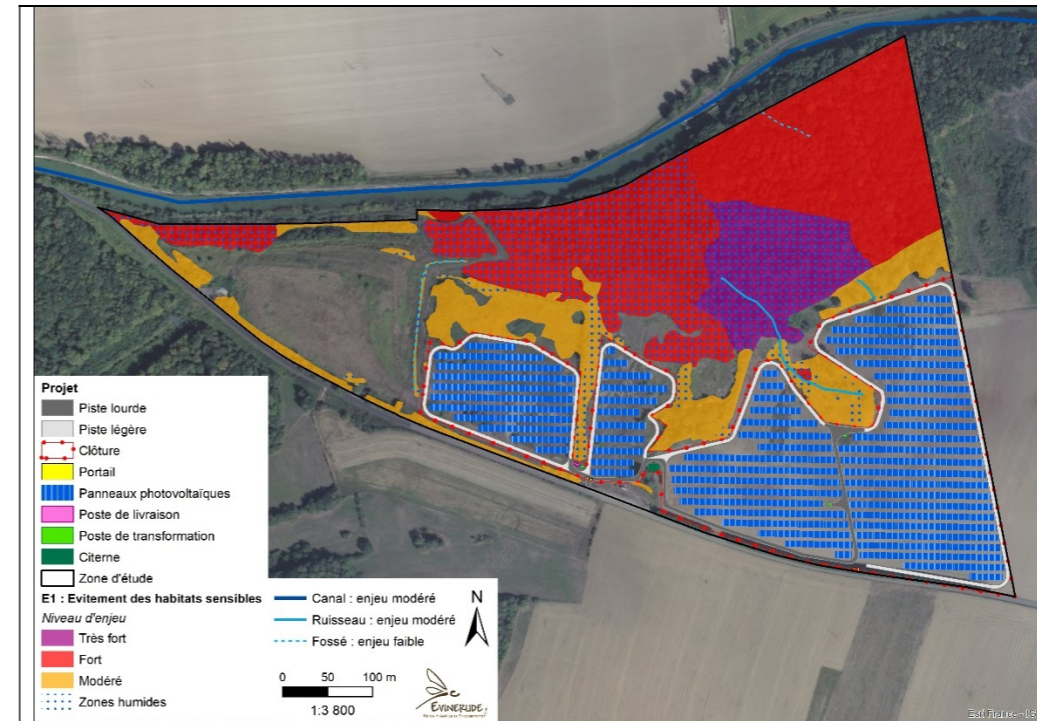
Ces éléments sont repris sous forme de fiches mesures ci-dessous.

### 9.2.1 Mesure E1.1a - Evitement de la flore patrimoniale

E1.1a- Évitement de la flore patrimoniale				
E	R	C	A	E1 « Evitement Amont »
Thématique environnementale		Milieu naturel		Paysage
				Bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Dans le cadre du diagnostic écologique, plusieurs espèces patrimoniales ont été détectés au sein de la zone d'étude : 1 espèce protégée (Chlore perfoliée) et 5 espèces quasi-menacées en Lorraine.</p> <p>L'objectif : Eviter tout impact majeur en termes de destruction de populations d'espèces végétales patrimoniales.</p> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>La grande majorité des enjeux modérés identifiés ont été évités dans le cadre de la conception même du plan projet. Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement d'une espèce végétale protégée : la Chlore perfoliée</li> <li>- Evitement de 5 stations d'espèces quasi-menacées : Ortie brûlante, Orobanche pourprée, Laïche raide, Luzerne naine.</li> </ul>				
				
Modalités de suivi envisageables : Sans objet				
Coût prévisionnel		Inclus dans le coût du projet		

### 9.2.2 Mesure E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet : évitement des zones à enjeux

E1.1c- Redéfinition des caractéristiques du projet : mesures prises dès la conception du projet				
E	R	C	A	E1 « Evitement Amont »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Dans le cadre du diagnostic écologique, plusieurs enjeux modérés à très forts ont été détectés au sein de la zone d'étude : présence de zones humides, de populations reproductrices d'oiseaux patrimoniaux, d'éléments boisés et arbustifs favorables au gîte et transit des chiroptères, à la reproduction potentielle de mammifères, reptiles protégés, du cuivré des marais ou du Lucane cerf-volant, de Trames bleues à préserver, ...</p> <p>Dès la conception du projet, les mesures suivantes ont été prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitement des zones à enjeux écologiques forts et très forts            Objectif : Raisons écologiques de protection de l'environnement.            Eviter tout impact majeur en termes de pertes d'habitats à enjeux, d'altération des continuités écologiques et de destruction de populations d'espèces patrimoniales.</li> <li>• Evitement du ruisseau alimentant des zones humides et habitats d'espèces            Objectif : Conservation de la fonctionnalité des milieux évités</li> <li>• Evitement de la partie ouest concernant l'ancien site de stockage de déchets non dangereux            Objectif : Raison de stabilité des terrains et de compatibilité avec les documents d'urbanisme</li> <li>• Absence de création de pistes d'accès ou de voie imperméabilisée : Réutilisation des chemins/routes périphériques existants            Objectif : Limiter les incidences permanentes sur le sol.</li> <li>• Absence de travaux nocturnes            Objectif : Éviter le dérangement des espèces aux mœurs nocturnes présentes sur la zone d'étude et à proximité.</li> <li>• Absence d'utilisation de produits phytosanitaires            Objectif : Éviter une pollution sur la zone d'emprise du chantier.</li> <li>• Absence d'éclairage du site en phase exploitation            Objectif : Éviter le dérangement des espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres).</li> </ul> <p>De plus, la limite sud du projet a été décalée afin de pouvoir remplacer la haie actuelle de thuya par une nouvelle haie d'arbustes d'espèces indigènes, pour des raisons écologiques et paysagers.</p> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitement des zones à enjeux écologiques forts et très forts            Mise en œuvre : redéfinition de l'implantation des panneaux</li> </ul> <p>La grande majorité des enjeux modérés identifiés ont été évités dans le cadre de la conception même du plan projet.            Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement du réseau hydrographique (ruisseaux et fossés) favorable aux amphibiens ;</li> <li>- Evitement de plus de 95 % de zones humides floristiques favorables aux amphibiens et au Cuivré des marais ;</li> <li>- Evitement d'une espèce végétale protégée : la Chlore perfoliée, ainsi que 5 stations d'espèces quasi-menacées (Ortie brûlante, Orobanche pourprée, Laïche raide, Luzerne naine) ;</li> <li>- Evitement des boisements favorables aux reptiles, aux chiroptères (gîtes potentiels), aux mammifères et au Lucane cerf-volant ;</li> <li>- Evitement de près de 85 % de milieux arbustifs favorables à la reproduction de l'avifaune, aux reptiles, aux chiroptères (transit) et aux mammifères.</li> </ul>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Audit en phase travaux            Suivi post travaux</p>				
<b>Coût prévisionnel</b>		Inclus dans le coût du projet		



- Evitement de la partie ouest concernant l'ancien site de stockage de déchets non dangereux  
 Mise en œuvre : redéfinition de l'implantation des panneaux
- Absence de création de pistes d'accès ou de voie imperméabilisée  
 Mise en œuvre : Les chemins déjà existants sont privilégiés pour limiter au maximum les incidences sur les habitats naturels. Seules des voies internes non imperméabilisées seront mises en œuvre dans le cadre du projet.
- Absence de travaux nocturnes  
 Mise en œuvre : Pour éviter de déranger les espèces nocturnes durant leur phase d'activité principale (chiroptères, amphibiens, oiseaux nocturnes, mammifères terrestres), il a été convenu que les travaux de chantier et de maintenance ne seront pas réalisés durant la nuit. Cette mesure permet donc de réduire toute pollution lumineuse et le dérangement pour les espèces nocturnes (chiroptères, avifaune nocturne et amphibien) et de réduire le risque d'écrasement des amphibiens et de collisions avec les chiroptères et les oiseaux nocturnes.
- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires  
 Mise en œuvre : Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien de la végétation au niveau de l'implantation de la centrale photovoltaïque. Cela permet d'éviter les incidences sur la qualité des sols, de l'eau, les habitats et de nombreuses espèces notamment les insectes et indirectement les espèces insectivores (notamment chiroptères).
- Absence d'éclairage du site en phase exploitation  
 Mise en œuvre : Aucun éclairage du site en phase d'exploitation ne sera mis en place.  
 Cette mesure permet donc d'éviter toute pollution lumineuse et tout dérangement pour les espèces nocturnes.

### 9.3 Mesures d'évitement en phase d'exploitation

#### 9.3.1 Mesure E3.2b Choix des panneaux photovoltaïques et de leur disposition

E3.2b. Choix des panneaux photovoltaïques et de leur disposition				
E	R	C	A	E3-2 : Évitement technique phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>L'objectif de cette mesure est de permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le maintien de ruissellement des eaux de pluie répartis de manière homogène sur les sols ;</li> <li>un ensoleillement suffisant pour assurer le développement de la végétation sous les panneaux.</li> </ul> <p>Pour cela, plusieurs mesures d'évitement sont liées aux choix techniques opérés par le Maître d'ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien d'un espacement entre les modules afin de laisser passer la lumière et les eaux pluviales ;</li> <li>Espacement des rangées de panneaux d'environ 3,26 m.</li> </ul> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Les modules disposent de plusieurs rainures permettant de restituer les eaux météoriques sur le sol de manière étalée et les rangées de modules sont espacées de plusieurs mètres.</p> <p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Respect du plan de masse</p> <p><b>Coût approximatif : Inclus dans le coût du projet</b></p>				

### 9.4 Mesures de réduction en phase travaux

#### 9.4.1 Mesure R1.1c- Balisage strict de l'emprise du projet et mise en défens des milieux naturels sensibles

R1.1c – Balisage strict de l'emprise du projet et mise en défens des milieux naturels sensibles				
E	R	C	A	R1.1c : Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><b>Contexte</b></p> <p>La phase de chantier est une phase de perturbation intense pour le milieu naturel. Le dégagement des emprises, l'installation des zones du chantier, les travaux de terrassement peuvent provoquer une dégradation des habitats naturels situés à proximité de la zone d'emprise stricte du projet. Par ailleurs, le passage régulier des engins de chantier est susceptible de provoquer la destruction d'individus d'amphibiens potentiellement en migration au sud du site.</p> <p><b>Objectif de la mesure</b></p> <p>Restreindre tout risque de dégradation des habitats naturels sensibles à proximité immédiate des zones de travaux.</p>				

Limiter la mortalité accrue des amphibiens sur les zones de chantier.

**Espèces ciblées :** Tous les groupes dont amphibiens

**Descriptif de la mesure :** Le balisage sera temporaire et mis en place dès le début du chantier et pour toute la durée du chantier. Il sera enlevé à la fin du chantier.

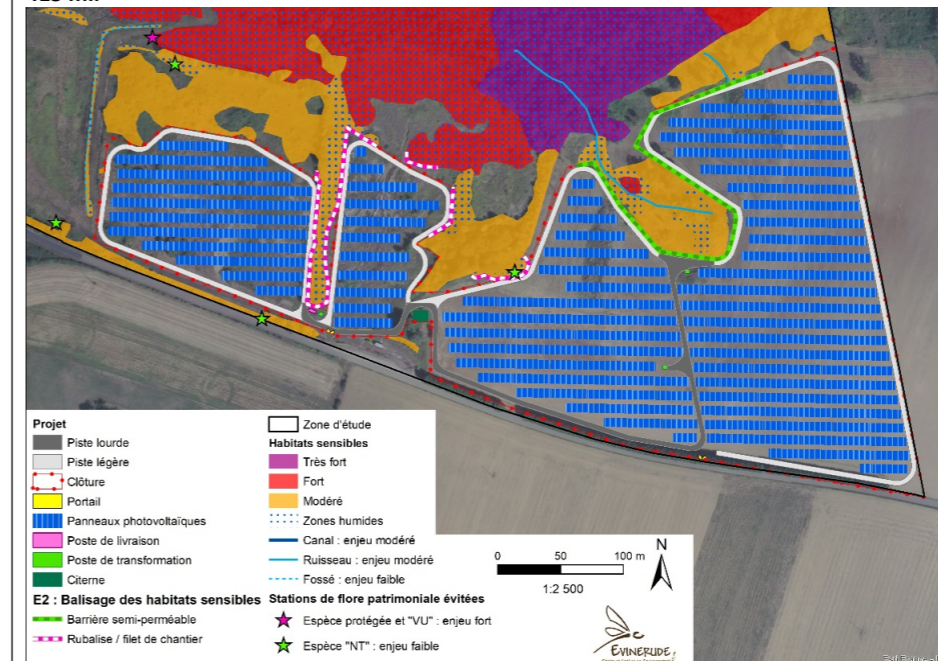
- Rubalise / filet de chantier**

Les habitats sensibles (boisements, zones humides) les plus exposés aux opérations de chantier (pose de clôture) devront être matérialisés avant le dégagement des emprises à l'aide de filet de chantier ou de rubalise.

Ce type de balisage représente **440 mètres linéaires**.

- Barrière semi-perméable**

Pour limiter la mortalité des amphibiens en déplacement sur la zone projet, une barrière semi-perméable sera mise en place en amont des travaux, après la migration post-nuptiale à savoir **début octobre** ou **début mars**. Il s'agira de bâches en géotextile de 60 cm de haut dont la partie inférieure sera enterrée. Les barrières seront espacées d'au moins 1 mètre des fourrés pour ne pas entraver le déplacement de la microfaune. Le grillage devra être exclu car il empêcherait le franchissement des grands mammifères, ce qui aurait un impact temporaire notable sur la trame verte. Ce type de balisage représente un linéaire total de **415 ml**.



**Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance**

Le maître d'œuvre devra mettre en place le balisage avant le démarrage des travaux et assisté de l'écologue.

**Modalités de suivi envisageables**

Vérification de la mise en place et de l'effectivité du balisage : suivi de chantier par un écologue ou l'entreprise de travaux (comptes-rendus réguliers avec suivi photographique).

**Coût approximatif :**

**Filet de chantier – 1 365 € HT**

Matériel de balisage : 1 rouleau de filet orange de 50 m = 40 €, un piquet en bois = 1,5 € tous les 3 m  
 Fourniture du matériel pour environ 440 ml : 9 rouleaux X 40 € + 150 piquets x 1,50 € = 765 € HT  
 1 jour de pose à 600 € HT / j (hors frais de déplacement)

**Barrière semi-perméable – 913 € HT**

Pose de la barrière semi-perméable en géotextile : entre 1,60 et 2,20 HT/ml soit entre environ 664 € et 913 € HT pour 415 ml



### 9.4.2 Mesure R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier				
R2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u>            Afin de limiter les impacts sur les habitats naturels, des voies de circulation seront empruntées en phase chantier et d'exploitation et seront strictement respectées. Secondairement, des voies entre les tables de panneaux solaires seront empruntées dans le cadre de la pose des pieux.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u> : Limiter le « piétinement » des habitats naturels et les zones humides sur le site d'étude</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            Un plan de circulation sera réalisé en amont des travaux afin de limiter les impacts sur les habitats naturels et les zones humides pédologiques. Ce dernier sera strictement respecté</p> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>            Sensibilisation du personnel lors du démarrage du chantier. La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p> <p><b>Modalités de suivi envisageables</b>            Audit de chantier : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux. Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p> <p><b>Coût approximatif</b> :            Inclus dans le projet</p>				

### 9.4.3 Mesure R2.1c et R2.1d - Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier

Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier				
R2.1c- Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
R2.1d - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u> : Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>            Limiter le risque de pollution accidentelle            Protéger les eaux de surface et souterraines en phase chantier            Préserver les habitats naturels et la faune d'éventuelles pollutions</p> <p><u>Habitats naturels et espèces ciblées</u> : Habitats naturels et espèces sensibles aux perturbations des travaux.</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            De nombreux impacts en phase travaux peuvent être évités ou limités en mettant en place quelques règles lors du chantier afin de prendre en compte les contraintes environnementales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas éclairer le chantier la nuit ;</li> <li>• Limiter le bruit en utilisant des engins normalisés et des machines électriques, en optimisant les déplacements sur le chantier, contrôle régulier des engins de chantier : Cette mesure vise à limiter tout risque de pollution sur le chantier, à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à limiter la pollution sonore. Un accident est toujours possible, mais l'obligation faite aux entreprises de fournir un document attestant d'un entretien régulier (entretien règlementaire) des engins permet de limiter ce risque.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ engins répondant aux normes européennes sur l'émission de polluants et conformes à la réglementation sur le bruit (certificats de contrôle) ;</li> </ul> </li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ utilisation raisonnée des moteurs afin d'éviter le tournage à vide ;</li> <li>○ révision régulière des moteurs permettant une optimisation de la consommation de carburant ;</li> <li>○ nombre d'engins réduit sur le site.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter au maximum les pollutions accidentelles en assurant un contrôle des engins, en stationnant et nettoyant ces derniers sur des plateformes dédiées, en mettant à disposition un kit anti-pollution... ;</li> <li>• Mettre en place un système d'évacuation pour tous types de déchets afin d'éviter qu'ils soient dispersés sur le site.</li> <li>• Le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité environnementale ;</li> <li>• Le stockage de produits polluants s'effectuera sur des zones étanches en dehors de toute zone environnementale sensible ;</li> <li>• Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées</li> <li>• Absence de creusement de tranchées pour l'enfouissement des câbles en zones humides pédologiques</li> </ul> <p>Un ingénieur écologue devra définir et localiser préalablement aux travaux les différentes zones de stockage, de stationnement et afin que les <b>aires étanches</b> puissent être aménagées. Une information du personnel intervenant en phase de chantier devra être réalisée sur le site en amont des travaux.</p> <p><b>1. Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures</b>            Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné. Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site. L'emplacement de ce stockage sera préalablement choisi afin de limiter tout risque de pollution accidentelle.</p> <p><b>2. Installation d'un bloc sanitaire</b>            La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques régulièrement vidangés). Cette dernière sera située sur une partie terrassée afin de limiter les impacts sur les écosystèmes.</p> <p><b>3. Aire adaptée pour l'entretien des engins de chantier</b>            Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées à l'extérieur du site. Toutes fuites observées devront être colmatées et traitées.</p> <p><b>4. Utilisation d'un kit anti-pollution</b>            Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser l'ensemble des outils de préservation de l'environnement.</p> <p><b>5. Traitement des terres polluées</b>            Les terres polluées par des événements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.</p> <p><b>6. Circulation des véhicules</b>            Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.</p> <p>L'ingénieur écologue vérifiera le bon respect de la mesure.</p> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>            Sensibilisation du personnel lors du démarrage du chantier.            Mise en place d'un tri sélectif et évacuation régulière des déchets            La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p> <p><b>Modalités de suivi envisageables</b>            Audit de chantier : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux. Bordereaux de suivi des déchets            Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p> <p><b>Coût approximatif</b> : Matériels : Kit antipollution + aire étanche  <b>Total : environ 10 000 € HT (coût très variable en fonction des choix techniques)</b></p>
--

#### 9.4.4 Mesure R2.1e – Limiter la dispersion des poussières

Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier				
R2.1e – Limiter la dispersion de poussières				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u>            La phase de chantier est une source potentielle de diffusion des poussières, dont le dépôt sur la végétation peut entraîner une rudéralisation des associations végétales en présence.            Les engins de chantier utiliseront la route communale longent le périmètre Sud de la zone projet</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>            Limiter la rudéralisation de la végétation aux abords de l'emprise chantier            Limiter la perte de visibilité par les automobilistes par l'envol de poussières</p> <p><u>Espèces ciblées</u>            Flore.</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            Afin de limiter la production de poussières, la circulation des engins ne sera autorisée que sur les voies prévues à cet effet. De plus, un rotoluve (pédiluve à camions) sera mis en place au bout de la voie d'accès pour la sortie des camions du site au niveau de la route communale afin de limiter la dispersion de boue sur les chaussées et limiter la production de poussières.</p> <p>Les travaux en période de forte chaleur et de vents forts devront être évités pour limiter la dispersion de poussières.</p> <p>La vitesse des engins sur les pistes de chantier sera limitée à 30 km/h sur les pistes non revêtues. Cette mesure, en plus de limiter l'envol des poussières, permettra également de limiter le bruit généré par le chantier sur son environnement proche (habitations, habitats à enjeu).</p> <p>Les surfaces mises à nue seront végétalisées en phase chantier à la fin des travaux et de préférence avant les périodes de floraison (avril à juillet). Enfin, les voies d'accès seront maintenues en bon état durant toute la durée du chantier.</p> <p>Par ailleurs, le nombre d'engins sur le chantier sera optimisé afin de minimiser l'impact sur les sols.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Sensibilisation du personnel lors du démarrage du chantier.            La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Audit de chantier : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux.            Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b>            Inclus dans le projet</p>				

#### 9.4.5 Mesure R2-1f- Lutte contre les espèces invasives

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)																																					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux																																	
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air/bruit																																	
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u> : Le remaniement du sol et les zones mises à nu inhérentes à la phase de chantier sont favorables à la colonisation d'espèces invasives. Le site n'accueille actuellement aucune espèce invasive mais il est susceptible d'être concerné par le développement d'espèces invasives. Ce risque est d'autant plus important du fait qu'il est situé à proximité d'une autoroute, un vecteur important de propagation de ces espèces.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u> : Eviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux</p> <p><u>Espèces ciblées</u> : Flore</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u> : Les moyens de lutte contre les espèces exotiques envahissantes susceptibles de coloniser la zone projet sont présentés dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Espèce</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Traitement en phase travaux</th> <th rowspan="2">Traitement en phase exploitation</th> </tr> <tr> <th>Avant travaux</th> <th>Phase travaux</th> <th>Après travaux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Flore invasive</td> <td rowspan="2">Station ponctuelle</td> <td>Sensibilisation</td> <td>Nettoyage des engins de chantier</td> <td rowspan="2">Arrachage manuel si reprise</td> <td rowspan="2">Suivi Foyer ponctuel : arrachage manuel Foyer abondant : fauche ciblée</td> </tr> <tr> <td>Balisage si nouveau foyer</td> <td>Arrachage manuel si nouveau foyer</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les modalités sont détaillées dans les paragraphes suivants.</p> <p><u>En amont des travaux</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel du chantier et de maintenance sera formé pour reconnaître les espèces invasives présentes sur le site.</li> <li>- En cas d'apparition de foyers d'espèces invasives, ils devront être identifiés et balisés à l'aide de piquets ou de rubalise.</li> </ul> <p><u>Pendant les travaux</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site</b> sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites.</li> <li>- Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement. Il sera nécessaire de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté.           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des <b>plateformes de traitement spécialisées</b>. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions suivantes décrites dans le tableau suivant :</li> </ul> </li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valorisation</th> <th>Pièces végétales concernées</th> <th>Conditions contrôlées</th> <th>Durée du traitement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Compostage en plateforme industrielle</td> <td>Graines</td> <td rowspan="2">Température &gt; 60°C</td> <td rowspan="2">4 à 8 mois</td> </tr> <tr> <td>Plante terrestre ligneuse ou herbacée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Méthanisation</td> <td>Graines</td> <td>Température = 55 °C</td> <td rowspan="2">40 à 60 jours</td> </tr> <tr> <td>Plante terrestre herbacée</td> <td>Voie sèche discontinuée</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées.</li> <li>- Dans le cas où un export de matériaux contaminés par des espèces invasives du site serait nécessaire, cet export devra se faire vers des plateformes spécialisées, afin d'éviter tout risque de propagation d'espèces invasives sur d'autres sites.</li> <li>- Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les terrassements et une végétalisation adaptée devra être effectuée.</li> </ul>						Espèce		Traitement en phase travaux			Traitement en phase exploitation	Avant travaux	Phase travaux	Après travaux	Flore invasive	Station ponctuelle	Sensibilisation	Nettoyage des engins de chantier	Arrachage manuel si reprise	Suivi Foyer ponctuel : arrachage manuel Foyer abondant : fauche ciblée	Balisage si nouveau foyer	Arrachage manuel si nouveau foyer	Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement	Compostage en plateforme industrielle	Graines	Température > 60°C	4 à 8 mois	Plante terrestre ligneuse ou herbacée	Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinuée
Espèce		Traitement en phase travaux			Traitement en phase exploitation																																
		Avant travaux	Phase travaux	Après travaux																																	
Flore invasive	Station ponctuelle	Sensibilisation	Nettoyage des engins de chantier	Arrachage manuel si reprise	Suivi Foyer ponctuel : arrachage manuel Foyer abondant : fauche ciblée																																
		Balisage si nouveau foyer	Arrachage manuel si nouveau foyer																																		
Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement																																		
Compostage en plateforme industrielle	Graines	Température > 60°C	4 à 8 mois																																		
	Plante terrestre ligneuse ou herbacée																																				
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours																																		
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinuée																																			



<p><b>Après les travaux :</b>  <b>Végétalisation par semis dense (voir mesure A1)</b>          Le chantier est susceptible de provoquer des remaniements de sol laissant le sol à nu. Pour éviter la colonisation du sol nu par la flore invasive et en particulier par les espèces annuelles, un semi sera réalisé à la fin des travaux. Ce semi favorisera la reprise de la végétation après les travaux et limitera la propagation d'espèces invasives opportunistes.</p>
<p><b>En phase d'exploitation</b>          En phase exploitation, il est probable que des espèces exotiques envahissantes se développent malgré les précautions prises en phase chantier. En effet, ces espèces pionnières ont un fort pouvoir de propagation et colonisent rapidement les sols remaniés par les travaux. Des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont intégrées en phase exploitation pour enrayer leur développement.</p>
<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          Suivi de chantier (vérification de la provenance des matériaux et de la propreté des engins) et surveillance d'un éventuel développement d'espèces exotiques envahissantes par un écologue.</p>
<p><b>🔧 Modalités de suivi envisageables</b>          Suivi par un écologue en phase chantier</p>
<p><b>Coût approximatif :</b>  <b>Végétalisation par semi hydraulique : 0,50 € HT/m<sup>2</sup></b>  <i>A titre indicatif, soit 500 € HT pour 1000 m<sup>2</sup></i></p>

#### 9.4.6 Mesure R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier				
R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air/bruit	
<p><b>🔍 Description plus complète</b></p> <p><b>Contexte</b>            Le projet prévoit la création d'une piste périphérique de 4 m de large sur un linéaire de 1103 m pour circuler le long de la clôture au nord, à l'est et à l'ouest du parc solaire. La zone projet est concernée en grande partie par des zones humides pédologiques. L'utilisation des pistes légères par les engins de chantier et les véhicules de maintenance en phase exploitation peuvent être source d'un tassement localisé au niveau des zones humides.</p> <p><b>Objectif de la mesure</b>            Limiter le tassement des zones humides pédologiques par les engins de chantier ou les véhicules de maintenance sur les pistes d'accès pour laisser s'infiltrer l'eau dans le sol.</p> <p><b>Descriptif de la mesure</b>            Dans le cadre de ce projet, une piste de chantier sera mise en place en amont des travaux pour supporter la charge des engins de chantier. Elle sera ensuite modifiée en fin de chantier de manière à constituer une piste légère d'exploitation.</p> <p><b>Piste de chantier</b>            L'aménagement de la piste de chantier implique :            - Le terrassement en déblais sur 50 cm de profondeur et l'évacuation des matériaux ;            - Le réglage d'une couche de fondation d'une épaisseur de 50 cm, de concassé d'une granulométrie de 20/80, mise en œuvre par cloutage sur fond de forme.</p> <p>La mise en place d'une couche de fondation profonde et d'une granulométrie grossière permettra d'empêcher le tassement par les engins de chantier le maintien de l'infiltration des eaux de pluie tout au long des travaux et ainsi conserver les zones humides pédologiques.            Une couche de fondation de ce type permet de supporter 40 poids lourds par jour de 39/40 tonnes (autorisé) ou jusqu'à 60 tonnes (réel) s'il s'agit de grumier par exemple.</p>				

<p><b>Piste légère d'exploitation</b>          A la fin du chantier, la voirie définitive sera aménagée de la façon suivante :          - Mise en place d'un géotextile anti-contaminant par-dessus la couche de fondation ;          - Pose d'une couche de réglage de 5 cm d'épaisseur d'une granulométrie de 0/31,5 ;          - Réensemencement pour favoriser la reprise végétale (cf mesure A1).</p>
<p>Piste légère prévue sur les zones humides</p>
<p>Localisation : Sur les zones humides pédologiques impactées</p>
<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          Cette mesure est à réaliser en deux temps. La première étape est la mise en place d'une piste de chantier (couche de fondation) qu'empruntera les engins de chantiers puis la seconde est l'ajout d'un géotextile et d'une couche de réglage pour constituer une piste légère d'exploitation</p>
<p><b>🔧 Modalités de suivi envisageables</b>          Audit de chantier : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux.          Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p>
<p><b>Coût approximatif :</b>  <b>Couche de fondation</b>          Terrassement en déblais + évacuation – 9 €/m<sup>3</sup> : 13 005 € HT pour 1 445 m<sup>3</sup>          Fourniture et mise en œuvre - 32 €/m<sup>3</sup> = 20,6 €/m<sup>2</sup> ou 82 €/ml de voie : 46 240 € HT pour 1 445 m<sup>3</sup>  <b>Géotextile anti contaminant</b> - 2,20 €/m<sup>2</sup> ou 10,40 €/ml de voie : 10 593 € HT pour 4815 m<sup>2</sup>  <b>Couche de réglage</b> - 65 €/m<sup>3</sup> soit 3,25 €/m<sup>2</sup> ou 13 €/ml de voie : 15 665 € HT pour 241 m<sup>3</sup>  <b>Total : environ 98 508 € HT pour la voirie définitive</b>  <i>Ces coûts ne comprennent pas les frais généraux ni les amenés et replis compris dans les installations de chantier.</i></p>

### 9.4.7 Mesure R2.1i - Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau

R2.1i - Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée d'un ruisseau				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u> : Un ruisseau est présent au nord de l'emprise projet, il prend sa source au niveau d'une prairie et s'écoule vers les boisements. Cet habitat aquatique est favorable à la reproduction d'amphibiens et contribue à la bonne fonctionnalité des zones humides qu'il alimente. Le projet prévoit la traversée de ce tronçon (par l'implantation de la clôture et la piste légère). Afin d'éviter l'assèchement de la partie aval, la mise en place d'un pont est proposée de manière à maintenir l'écoulement du ruisseau. La partie du ruisseau sous les panneaux sera préservée.</p> <p><u>Objectif</u> : Maintenir l'écoulement au niveau du drain          Préserver l'habitat de reproduction favorable aux amphibiens</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>          Une buse en béton sera mise en place sous la voie d'accès sur toute la largeur de la voie (soit 4 m). Aucune imperméabilisation n'est prévue étant donné que cette buse sera recouverte de terre végétale issue du site (surplus de décapage pour la création des voies par exemple) comme illustré par la photo suivante :</p>   <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier          Phase chantier, en dehors des périodes sensibles comme évoqué en R3.1a</p> <p><b>Modalités de suivi envisageables</b>          Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p> <p><b>Coût approximatif</b> : Inclus dans le projet</p>				

### 9.4.8 Mesure R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Préserver la qualité de l'air / la santé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol important de poussières,</li> </ul> <p><u>Préserver l'ambiance sonore / la santé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chantier uniquement en période diurne ;</li> <li>Les engins utilisés respecteront la réglementation relative au bruit de chantier en vigueur ;</li> <li>En dehors des périodes d'utilisation, les moteurs des engins ou équipements seront maintenus à l'arrêt.</li> <li>La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 20 km/h.</li> <li>L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</li> </ul> <p><u>Assurer la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la date de début des travaux sera communiquée aux services compétents un mois à l'avance,</li> <li>les services de secours seront informés de l'état d'avancement des travaux afin de minimiser les risques d'accident impliquant des tiers dans l'emprise du chantier :             <ul style="list-style-type: none"> <li>une signalisation spécifique du chantier sera mise en place,</li> <li>les accès au chantier seront physiquement interdits au public en dehors des heures ouvrées. Pendant celles-ci, les accès non utilisés par les entreprises resteront fermés.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p> <p><b>Modalités de suivi envisageables</b>          Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p> <p><b>Coût approximatif</b> : Inclus dans le coût des travaux</p>				

### 9.4.9 Mesure R2.1k Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise - Limitation des éclairages du site en phase travaux et en exploitation – préservation de la trame noire

R2.1k - Gestion écologique des habitats dans la zone				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux et en exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u>          La trame noire est l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces nocturnes comme les chauves-souris. Les espèces du genre <i>Plecotus</i>, <i>Myotis</i> et <i>Rhinolophus</i> sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>          Restreindre les sources de pollutions lumineuses</p> <p><u>Espèces ciblées</u>          Chiroptères, avifaune, entomofaune</p>				

<p><b>Descriptif de la mesure</b>          La centrale photovoltaïque sera dépourvue d'éclairage permanent.</p> <p>Toutefois si un éclairage s'avère nécessaire, une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimiser les éclairages inutiles, notamment en lisière forestière.</li> <li>- Mise en place d'un minuteur ou d'un système de déclenchement automatique</li> <li>- Éclairage au sodium à basse pression ;</li> <li>- Orientation des réflecteurs vers le sol</li> <li>- L'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><i>Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères</i></p>
<p>L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères). Enfin, la limitation d'éclairage au niveau de la route permettra de réduire le risque de collision des chiroptères venant chasser au niveau des lampadaires, attiré par la source d'insectes.</p>
<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          Coordination environnementale</p>
<p><b>🔧 Modalités de suivi envisageables</b>          Suivi du respect de la mesure.</p>
<p><b>Coût approximatif</b> : Inclus dans le coût du projet</p>

#### 9.4.10 Mesure R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels

R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux et en exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<b>🔍 Description plus complète</b>				
<b>Contexte</b> Des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères compris dans l'emprise projet seront abattus, en particulier le bosquet de Chênes pédonculés localisé à proximité de l'entrée n°1. Face au risque de destruction d'individus de chauve-souris présent, il convient de le réduire au maximum. Cette mesure est également favorable au Lucane cerf-volant qui peut potentiellement réaliser son cycle de vie dans les vieux arbres.				
<b>Objectif de la mesure</b> Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères				
<b>Espèces ciblées</b> Chiroptères, Lucane cerf-volant				
<b>Descriptif de la mesure</b> Afin de limiter les risques induits par l'abattage d'arbre gîte, il conviendra de ne pas abattre brutalement l'arbre concerné.				

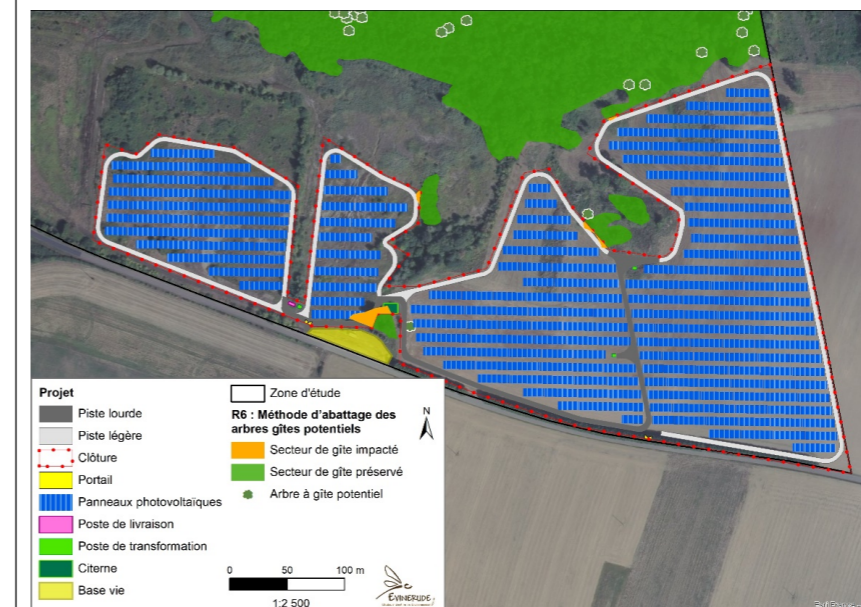
L'abattage sera progressif : on « démonte » l'arbre, en commençant par les charpentières, ce qui permet de ne pas faire chuter brutalement le tronc par terre. Afin de permettre la fuite d'éventuels individus, il conviendra de laisser le tronc au sol au moins une journée et une nuit complète avant enlèvement.

De même, le tronçonnage de l'arbre devra être proscrit au niveau des décollements d'écorce lors du « démontage » mais réalisé bien à l'amont et à l'aval de ces éléments. Le passage d'un chiroptérologue permettra de détecter la présence ou l'absence d'individus lors de la destruction. Suite à ce passage, et en cas de certitude ou de doute sur la présence d'individus dans ces arbres, celui-ci devra préconiser, en accord avec le maître d'œuvre, toutes techniques permettant d'éviter la mortalité des individus. En cas de la présence d'individus, un dispositif de chaussette anti-retour sera mis en place (si c'est pendant la période d'activité).



*Pose de dispositif anti retour, Silva Environnement, 2016*

Une partie du bois mort sera laissée à proximité, pour favoriser la présence de la microfaune associée.



<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>          Coordination environnementale</p>
<p><b>🔧 Modalités de suivi envisageables</b>          A l'issue des travaux</p>
<p><b>Coût approximatif</b> : 900 € HT          Passage d'un expert chiroptérologue avant abattage : 600 € HT          Rédaction du compte-rendu d'intervention : 0,5 jour soit 300 € HT</p>

### 9.4.11 Mesure R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux : Limiter le drainage préférentiel des zones humides

R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux : Limiter le drainage préférentiel des zones humides				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u> : Le creusement de la tranchée pour enfouir le réseau HTA entre les postes de transformation jusqu'au poste de livraison est susceptible d'induire un drainage préférentiel sur les zones humides en modifiant l'écoulement des eaux du sol.</p> <p><u>Objectif</u> : Reboucher les tranchées avec des matériaux argileux pour limiter le drainage préférentiel des zones humides.</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            Le remblaiement des tranchées sera opéré de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de lit de pose (pas de sable) ;</li> <li>- Enrobage des câbles avec un géotextile anti poinçonnement. Les laies se recouvriront sur au moins 20 cm</li> <li>- Remblaiement toute hauteur avec un matériau argileux pris sur place ou d'apport. Ce matériau sera suffisamment compacté pour atteindre un coefficient de perméabilité de <math>K &lt; 10^{-9}</math> m/s.</li> <li>- En cas de matériaux d'apport, le coefficient d'étanchéité de l'argile compacté devra satisfaire le même objectif de perméabilité que le matériau issu du site.</li> <li>- Une analyse de la compacité et de la perméabilité des argiles en place sera réalisée et fournie par l'entreprise en charge des travaux au Maître d'Ouvrage.</li> <li>- Afin d'éviter les tassements différenciés, les tranchées ainsi remblayées ne seront pas positionnées au droit des voiries.</li> <li>- Les tranchées totalisant 1160 ml seront positionnée en bordure des pistes d'accès</li> </ul>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif</b> : Plus-value de 7,10 €/ml de tranchée soit 8 236 € HT pour 1160 ml</p>				

### 9.4.12 Mesure R2.1q.1- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux : Remplacement de la haie existante

R2.1q.1 – Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux : Remplacement de la haie existante				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u>            Actuellement une haie ornementale haute de Thuya longe le périmètre sud de la zone projet. Le projet prévoit la suppression de cette haie qui générerait une ombre portée importante sur les panneaux photovoltaïques. Cependant cette haie constitue actuellement un habitat de reproduction pour l'avifaune (Serin cini), de refuge potentiel pour les mammifères protégés et de support de transit pour les chiroptères. Elle constitue également un élément du paysage efficace pour limiter les vues sur la zone projet depuis la route. Cette haie améliorera également les fonctionnalités écologiques locales en reconstituant un corridor de la Trame verte plus efficace. Afin de maintenir les fonctionnalités écologiques (habitats d'espèces, corridor de la Trame verte) et un filtre visuel efficace, une nouvelle haie sera recréée.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>            Cette haie améliorera à la fois sa vocation écologique (corridor écologique, habitat pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles etc.) mais aussi paysagère (brise vue, intégration dans le paysage local). Elle remplacera des espèces non autochtones par des espèces autochtones permettant un gain pour la flore et les habitats du secteur. D'un point de vue paysager, l'objectif est de limiter la perception des panneaux photovoltaïques, du local technique et de la clôture.</p> <p><u>Habitats naturels et espèces ciblées</u>            Oiseaux : Serin cini, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Verdier d'Europe            Mammifères, reptiles            Trame verte            Paysage</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            La haie actuelle est composée d'espèces non indigènes (Thuya) présentant peu d'intérêt écologique (et paysager). Elle sera remplacée par une haie arbustive dont les caractéristiques sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Haie arbustive basse</b> de 2,5 à 3 m de hauteur et d'une largeur minimale de 1,5 m pour reconstituer des habitats favorables à la nidification de l'avifaune (Serin cini, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Verdier d'Europe) au refuge des mammifères et des reptiles.</li> </ul> <p>Ce linéaire représente environ <b>66 ml</b>.</p> <p>La haie sera mise en place au sud de l'emprise clôturée. Cette haie sera composée de 2 étages afin d'offrir une occultation rapide avec les croissances variées d'arbustes. Elle sera composée d'arbustes bas et d'essences favorables à l'accueil d'espèces assez sélectives. Par exemple, le Serin cini affectionne les haies composées de conifères et la Pie-grièche écorcheur, les arbustes épineux (Prunellier, Aubépine). Cette haie reprendra les codes des haies locales existantes avec des espèces essentiellement caduques et support de biodiversité via les inflorescence et fruits variés. Composée d'une majorité de petits arbustes, la plantation sera en ligne tous les 80 cm après un apport de compost sur 1 m de large et 30 cm de profondeur. Les espèces choisies devront également supporter la taille, inévitable pour le maintien du gabarit.</p> <p>Toutes les espèces arbustives seront adaptées au climat et sol local. Elles seront non gélives, supportant un sol calcaire et drainant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Les arbustes d'essences de conifères</u> : pourront être l'If commun (<i>Taxus baccata</i>) et le Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>) ;</li> <li>- <u>Les arbustes caducifoliés</u> : les espèces préconisées sont le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), le Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) ou le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>).</li> </ul>				



Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)



Troène commun (*Ligustrum vulgare*)



Aubépine (*Crataegus monogyna*)



Noisetier (*Corylus avellana*)



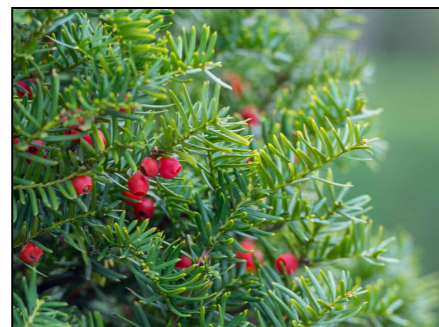
Prunellier (*Prunus spinosa*)



Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)



Genévrier commun (*Juniperus communis*)



If commun (*Taxus baccata*)

Dans ces espèces, le Genévrier et l'If commun sont persistants et le troène semi-persistant. En période hivernale, il subsistera un léger couvert composé d'une partie des feuilles des troènes, suivant les conditions météo.

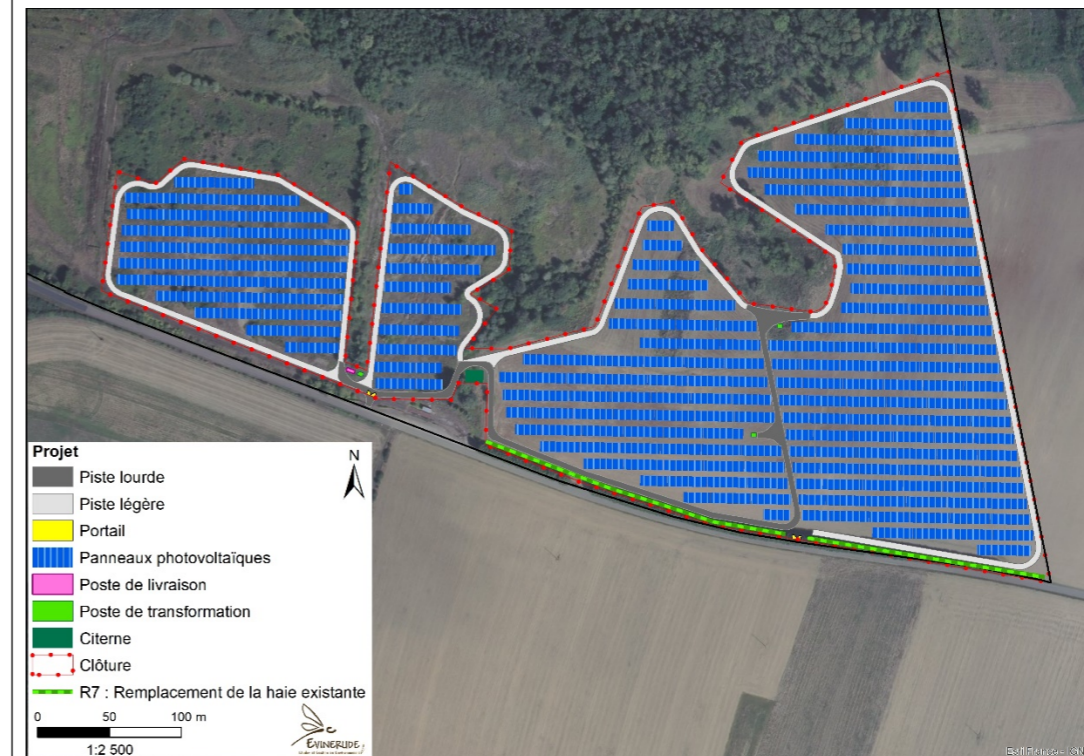
Pour un effet visuel immédiat, la taille des végétaux est relativement importante : entre 0,90 et 1,5 m pour les arbustes hauts et entre 0,40 et 0,60 m pour les arbustes bas.

La plantation devra être immédiate après l'achat, auquel cas, les plants devront être mis en jauge dans du sable humide ou de la terre meuble et conservés à l'abri du vent. Un arrosage sera effectué à la suite de la plantation. Des protections individuelles biodégradables sont préconisées contre les animaux. Afin d'éviter toute concurrence avec d'autres plantes (invasives ou pionnières), un paillage sera appliqué au sol. Il sera composé de matériaux naturels biodégradables : paille, paille de lin, feutre de lin, copeaux de bois, écorces. Ils devront être renouvelés en raison de leur décomposition (tous les ans jusqu'à développement complet de la haie).

#### Entretien de la haie arbustive

La haie sera entretenue par l'exploitant durant toute l'exploitation de la centrale, soit sur 30 ans. Les 4 premières années, elle bénéficiera d'un arrosage, d'une veille des tuteurs et d'une taille si nécessaire. Les années suivantes, son entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes :

- Limiter la taille au strict nécessaire et conserver une hauteur minimale de 2,5 m (pour permettre la nidification des oiseaux)
- Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit)
- Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 1,50 m
- Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie
- Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbustes morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats)
- Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août et en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel).



#### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier

#### Modalités de suivi envisageables

Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier

**Coût approximatif :**  
 15€ / ml soit 3 300 € pour 220 ml  
**3 300 € HT**

### 9.4.13 Mesure R2.1q.2- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

R2.1q.2 – Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte</u>            La zone projet est en contact direct avec des milieux naturels à forts enjeux écologiques (zones humides, boisements, fourrés). La réalisation des travaux peut, malgré la limitation de l'emprise du chantier, induire des dégradations aux habitats naturels au contact direct des zones de travaux.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>            Restaurer les milieux attenants au projet en cas de dégradation dans les plus brefs délais</p> <p><u>Habitats naturels et espèces ciblées</u>            Habitats naturels, flore</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            Afin de pallier aux dégradations involontaires qui pourraient subvenir au cours de la réalisation des travaux, cette mesure consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>une restauration des sols.</b> Dans le cas de création d'ornières par le passage répété des engins et du tassement des sols dans les zones de dépôt/stockage de matériaux. Un griffage du sol sera à prévoir pour remettre le sol à niveau et faciliter la mesure de végétalisation pour les espèces exotiques envahissantes (R2.1f).</li> <li>- <b>une replantation d'arbres ou d'arbustes.</b> Dans le cas de dégradation ou de destruction accidentelle d'un arbre ou d'un fourré, ceux-ci devront être</li> </ul>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>La Coordination environnementale du chantier aura la charge de définir la temporalité de mise en œuvre de ces mesures au regard de l'impact des différentes phases du chantier</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b>            Intégré au coût du projet</p>				

### 9.4.14 Mesure R3.1a – Adaptation des périodes de travaux sur l'année

R3.1a – Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu				
E	R	C	A	R3.1 « Réduction Temporel en phase travaux »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p><u>Contexte</u> : Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u> : Réduire le risque de destruction et de dérangement des espèces impactées par le chantier</p> <p><u>Espèces ciblées</u> : Chiroptères, mammifères terrestres, avifaune, reptiles, amphibiens</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>  <u>Chiroptères</u> : L'utilisation de certains arbres comme gîte est fort probable au nord de la zone projet. Il est alors préconisé de réaliser les travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités (hibernation, sortie de l'hibernation, recherche de gîte et parturition). Ainsi, les travaux devront être réalisés de préférence entre <b>mars et avril</b> ou de <b>septembre à mi-novembre</b> de</p>				

manière à limiter le dérangement.

**Mammifères terrestres** : De petits mammifères (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux) peuvent utiliser la haie arbustive comme gîte ou zone refuge. Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de déboisement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre **septembre et novembre**.

**Avifaune** : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux sont susceptibles de nuire aux nichées situées à proximité par abandon de nid. Cette période s'étend globalement du 1<sup>er</sup> mars au 31 août. La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre **septembre et mars**.

**Reptiles** : Les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre **septembre et mi-novembre**.

**Amphibiens** : Les périodes les plus sensibles correspondent aux périodes de migration pré-nuptiales (de décembre à février, avec un pic en janvier-février) et post-nuptiales (à partir de juin jusqu'à septembre-octobre). La circulation des engins de chantier risque de détruire des individus en déplacement sur la zone de travaux. La période recommandée se situe donc entre **octobre et décembre** ou de **mars à juin**.

*Calendrier d'intervention pour le démarrage des travaux*

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Chiroptères	Non favorable	Non favorable	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Mammifères	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Oiseaux	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Reptiles	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Amphibiens	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Période recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée	Recommandée

Période recommandée
  Période non favorable

Globalement, la période du début des travaux lourds la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre **septembre et mi-novembre**.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue.

**Début de dégagement des emprises nécessaire entre septembre et mi-novembre.** Cependant, en raison de contraintes indépendantes du maître d'ouvrage, pouvant être liées aux dates de raccordement électrique du site ou au financement du projet, le début des travaux lourds pourra être étendu jusqu'à mi-février. Dans ce cas, un écologue devra effectuer un passage de terrain préalablement aux travaux afin d'identifier les espèces présentes susceptibles d'être impactées et d'envisager des mesures supplémentaires à mettre en œuvre pour limiter au maximum les impacts sur la faune.

**Coût prévisionnel** : Aucun surcoût pour la prise en compte du calendrier.



## 9.5 Mesures de réduction en phase d'exploitation

### 9.5.1 Mesure R2-2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

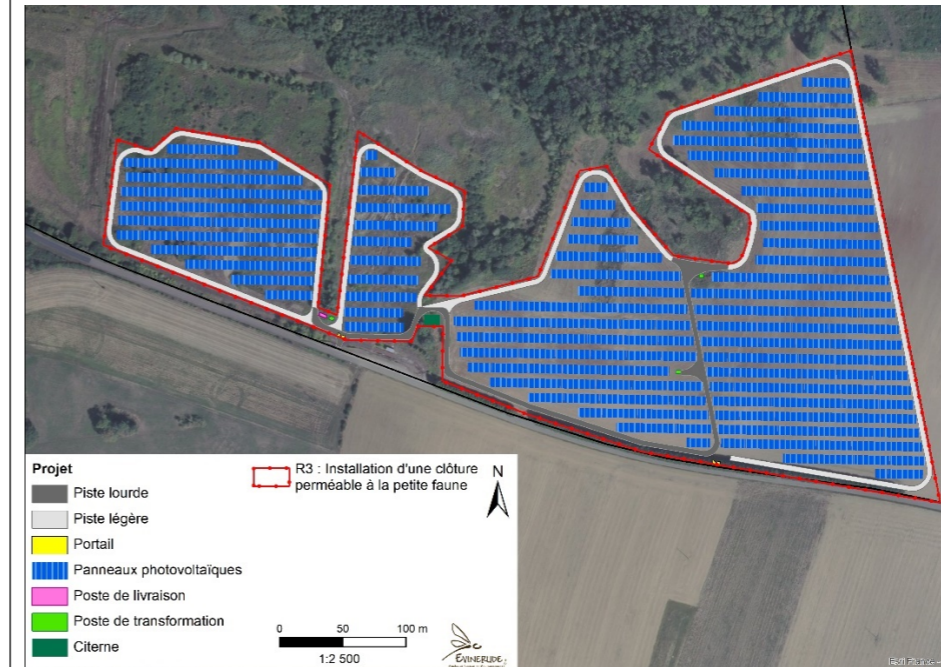
R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Choix de teinte de la clôture (de type RAL 7016) et des postes techniques (de type RAL 6005) pour l'optimisation de leur insertion visuelle</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Cahier des charges transmis aux entreprises.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Coordination environnementale du chantier (photos).</p>				
<p><b>Coût approximatif : Intégré au projet</b></p>				

R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Réduire les champs électromagnétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tension utilisée est inférieure à 50 000 V</li> <li>Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique</li> </ul>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Cahier des charges transmis aux entreprises.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Coordination environnementale du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif</b></p> <p>Inclus dans le coût des travaux</p>				

### 9.5.2 Mesure R2.2j- Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture

R2.2j- Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte :</u> Le site est intégré à un corridor écologique fonctionnel, en raison de la présence de massifs boisés, de haies et d'une mosaïque de fourrés et de milieux ouverts. Le territoire, à la fois agricole et boisé, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre. Le site étant localisé à proximité d'un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. Cependant, il est prévu d'installer une clôture afin de sécuriser l'ensemble du parc photovoltaïque</p> <p><u>Objectif de la mesure :</u> Permettre le passage de la petite faune sur le site</p> <p><u>Espèces ciblées :</u> Petits mammifères, reptiles, amphibiens</p> <p><u>Descriptif de la mesure :</u> Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parc photovoltaïque. Il est proposé de clôturer intégralement le site avec des clôtures néanmoins perméables à la petite faune c'est-à-dire des clôtures comportant des ouvertures de 20 cm x 20 cm tous les 50 m. Ce type de clôture permettra à la petite faune (micromammifères, loir, hermine,</p>				

amphibiens, reptiles...) de passer de l'autre côté de l'emprise clôturée. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative du site qui est inclus dans un vaste complexe bocager favorable au déplacement. La grande faune pourra contourner le site, étant donné les multiples possibilités de déplacement aux alentours.



<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>En phase chantier, lors de la pose de la clôture tout autour de la centrale.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Coordination environnementale du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b></p> <p>Inclus dans le coût du projet</p>				

### 9.5.3 Mesure R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone de projet - Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone de projet - Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p><u>Contexte / Objectif de la mesure</u> : Favoriser des milieux attractifs pour la flore et la faune, limiter les apports polluants liés à l'entretien des infrastructures et des espaces paysagers.</p> <p><u>Habitats naturels et espèces ciblées</u> : Tous les habitats naturels, habitats d'espèces et espèces présents sur la zone d'aménagement et ses abords.</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u> : Afin que la centrale s'adapte le mieux possible à l'environnement existant, le sol sera revégétalisé. Cela permettra au parc de mieux s'intégrer dans un contexte naturel. Le sol en place sera inévitablement perturbé après le chantier de construction de la centrale.</p> <p>Les sols revégétalisés par ensemencement d'un mélange prairial local seront ensuite entretenus par pâturage extensif ovin ou fauche mécanique. L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera totalement pros crit.</p> <p>Pour les fourrés et boisements, l'entretien de la végétation se fera à l'automne (octobre et novembre), période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser le site (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). Les lisières créées et existantes seront traitées de façon plus graduelle avec plusieurs strates de végétation successives, afin de les rendre plus attractives pour la faune. Cet entretien sera à la charge de la société d'exploitation.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Dans le cadre de l'entretien de la centrale</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Dans le cadre de l'entretien de la centrale</p>				
<p><b>Coût approximatif</b> : Inclus dans le coût du projet</p>				

### 9.5.4 Mesure R2-2q-Dispositif de gestion et de traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes




R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés ou vissés dans le sol) seront privilégiées afin de limiter au maximum les surfaces imperméabilisées</p> <p>Favoriser la reprise d'un couvert végétal bas (reprise de la végétation actuelle) entre les rangées de panneaux photovoltaïques, pour éviter une érosion trop rapide du sol et un effet de ruissellement.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Cahier des charges transmis aux entreprises.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>/</p>				
<p><b>Coût approximatif</b></p> <p>Inclus dans le coût des travaux</p>				

### 9.5.5 Mesure R2-2.r- Conception du projet intégrant les risques naturels



R2.2r Autres- Conception du projet intégrant les risques naturels				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air/bruit
<p><b>Description plus complète</b></p> <p>Les risques naturels liés à la foudre sont pris en compte dans la conception du projet : celle-ci intègre la résistance au feu ainsi que tous les composants nécessaires à la protection contre les surtensions, la foudre et le découplage du réseau en cas de coupure d'électricité sur le réseau basse tension.</p> <p>De plus, les mesures suivantes seront mises en œuvre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des panneaux indiquant les numéros d'urgence à contacter à l'entrée du site ;</li> <li>Des pistes internes seront créées. Ces pistes permettront l'accès aux différents éléments de la centrale photovoltaïque afin d'assurer la maintenance et l'intervention des services de secours en cas d'incendie au sein de la centrale ;</li> <li>Des extincteurs dans les postes de transformation et de livraison ;</li> <li>Deux citernes d'eau de 120 m<sup>3</sup> chacune seront installées sur le site ;</li> <li>Le site sera pourvu d'une coupure générale électrique ;</li> <li>L'ouverture du portail d'entrée sera possible via un dispositif d'ouverture validé par le SDIS ;</li> <li>Les tables photovoltaïques auront un point bas à 1 m : ce qui permettra de minimiser le risque de contact entre la végétation (qui ne dépassera pas 40 cm) et les installations électriques ;</li> <li>Les rangées de tables photovoltaïques seront suffisamment éloignées les unes des autres pour que les véhicules du SDIS puissent circuler librement.</li> </ul> <p>A la fin du chantier, un plan interne d'intervention sera rédigé en collaboration avec les services du SDIS, intégrant toutes les procédures et consignes d'intervention. D'autre part, les informations suivantes leurs seront transmises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un plan du site avec emplacement des citernes d'incendie, des voiries et des installations du site ;</li> <li>Les coordonnées des techniciens chargés de l'exploitation du site.</li> </ul> <p>D'autre part, une visite de chantier avec le SDIS avant la mise en service de l'installation sera organisée afin de contrôler les mesures mises en place.</p> <p>Un fois la mise en service de l'installation réalisée, Obton s'attachera à réduire au maximum le risque de départ de feu et d'incendie dans son installation par les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélection de prestataires de premier plan pour la maintenance des centrales ;</li> <li>Entretien du couvert végétal sous et autour des tables photovoltaïques réalisé via des ovins ;</li> <li>Des obligations contractuelles auprès des prestataires chargés de l'entretien et de la maintenance des installations seront mises en place :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Obligation contractuelle imposée au prestataire en charge de l'entretien de ne pas dépasser une hauteur de végétation supérieure à 40cm ;</li> <li>Visite annuelle de contrôle de la conformité de l'installation électrique par une société agréée ;</li> </ul> </li> <li>Mise en place d'un système d'astreintes côté Obton en lien permanent avec les prestataires de maintenance ;</li> <li>Un système d'astreinte géré par l'entreprise de maintenance sera aussi mis en place 24h/24</li> </ul>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Cahier des charges transmis aux entreprises.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Coordination environnementale du chantier</p>				
<p><b>Coût approximatif</b></p> <p>Inclus dans le coût du projet</p>				

## 9.6 Mesures de suivi et de contrôle

### 9.6.1 Mesure de suivi et de contrôle 1 : suivi environnementale du chantier

A6.1a - Organisation administrative du chantier				
E	R	C	A	A6.1: Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
 <b>Description plus complète</b>				
<p><u>Contexte</u> Le projet nécessite la mise en place de mesures afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u> S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'atténuation en phase chantier</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u> Cette mesure s'étend sur toute la durée (soit 4 mois) et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des travaux de sécurisation (balisage, dégagement des emprises),</li> <li>- Des travaux d'aménagements paysagers et écologiques (végétalisation des emprises, ...)</li> </ul> <p>A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée.</p> <p>Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des zones à enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les espèces végétales invasives,</li> <li>- Les habitats à enjeu modéré et les friches sablonneuses évités et balisés,</li> <li>- Les aménagements écologiques qui seront réalisés (semi pendant les travaux, restauration des éventuels habitats dégradés...).</li> </ul> <p>Un rapport mensuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>				
<p>L'écologue établira un compte-rendu à chaque passage puis à la fin du chantier un bilan du suivi sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<p>Rapports réguliers du bureau d'études environnement</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b>            Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 600 € par formation soit 1 200 € HT            Visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention (hors frais de déplacement) soit 4 800 € HT pour 8 mois de travaux  <b>Total : 6 000 € HT</b></p>				

### 9.6.2 Mesure de suivi et de contrôle 2 : Suivi en phase d'exploitation

A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures				
E	R	C	A	A6.1: Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
 <b>Description plus complète</b>				
<p><u>Contexte</u> Des habitats à enjeu, des zones humides ainsi que des espèces de faune et de flore patrimoniales sont présents à proximité ou au niveau des futures installations. Un suivi pendant la phase d'exploitation est proposé.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u> S'assurer de l'efficacité des mesures même en phase d'exploitation. Suivre l'évolution de la végétation et des cortèges associés en phase exploitation. Avoir un retour d'expérience sur le parc photovoltaïques et les mesures mises en place</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u> Cette mesure comprendra un suivi en année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 et n+25 pour vérifier la bonne reprise de la végétation et l'efficacité des mesures de lutte contre les espèces invasives visées par les mesures de réduction, ainsi que d'évaluer la valeur écologique de l'emprise projet.</p> <p>Ces suivis seront réalisés 2 fois par an par deux experts (faune et flore) pour inventorier les différents taxons sur 2 périodes différentes suivant les optimums d'observation.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact. Des mesures correctrices seront proposées le cas échéant.</p> <p>Un rapport annuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>				
<p>Vérifier l'efficacité des mesures prévues et le maintien des populations cibles.            En phase exploitation années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 et n+25</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b>  <b>Expertises écologiques : 2 400 €/an soit 19 200 € sur 30 ans</b>            2 visites par an (1 j) à deux experts les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 et n+25 : 1200 € / jour soit 2 400 € HT par année d'intervention (hors frais de déplacement)</p> <p><b>Comptes-rendus : 1 375 €/an soit 11 000 € sur 30 ans</b>            Saisie des données, cartographie et synthèse sous forme de 3 comptes rendus : 550 € / jour, 2,5 j par compte rendu soit 1 375 € par compte-rendu.</p> <p><b>Total : 3 775 € HT / an soit 30 200 € HT sur 30 ans</b></p>				

## 9.7 Mesures d'accompagnement

### 9.7.1 Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation : végétalisation du sol nu

#### A3b1 -Aide à la recolonisation végétale

E	R	C	A	A3: Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit

#### Description plus complète

**Contexte :** La monoculture localisée au sud-est de l'emprise clôturée présentera un sol nu ou faiblement végétalisé. Le maintien d'un sol nu et la réalisation de terrassements peut entraîner des phénomènes d'érosion des sols sous l'action de ruissellements, ainsi que des incidences sur le réseau hydrographique en aval des terrassements par l'apport de fines. Les secteurs remaniés sont également propices au développement d'espèces exotiques envahissantes.

**Objectif de la mesure :** Limiter le risque d'érosion des sols par une stabilisation du sol via une accélération de la reprise de la végétation.

Faire disparaître le sol mis à nu favorable à la prolifération d'espèces invasives opportunistes.

Le développement d'une végétation basse est aussi bénéfique pour la faune et la flore.

Favoriser l'intégration paysagère du site en le connectant aux parcelles prairiales voisines.

#### Espèces ciblées

Flore et

Insectes, chiroptères (chasse), reptiles, oiseaux, mammifères

**Descriptif de la mesure :** Suite à l'arrêt de l'activité agricole de la monoculture, le sol argileux sera exempt de végétation ou faiblement végétalisé. Ces zones à nu pourront bénéficier d'une végétalisation.

#### Végétalisation par semis hydraulique ou hydroseeding

Il s'agit d'une méthode de semis par projection hydraulique permettant de semer rapidement et efficacement des larges surfaces ou des zones d'accès difficile. Cette méthode fait appel à un hydroseeder (canon à semences hydraulique), dans lequel les semences sont mélangées à de l'eau et peuvent être associées à des ingrédients complémentaires pour faciliter le semis et l'implantation (comme un liant végétal). Cette technique permet de réimplanter un couvert végétal sur tous type de sols, lutter contre l'érosion et favoriser l'intégration paysagère.

Les semences choisies doivent répondre à la situation géographique (température, altitude) et peuvent correspondre aux semences locales prairiales qui s'installent sur des sols profonds généralement riches en nutriments, relativement drainants mais suffisamment argileux pour maintenir une bonne réserve en eau.

Prairie fleurie mésophile	
<b>Hauteur max</b>	70 cm
<b>Période de semis</b>	Automne
<b>Densité de semis</b>	2 g/m <sup>2</sup>
<b>Floraison</b>	Avril-octobre

Un exemple de mélange possible est composé d'espèces indigènes mais ubiquistes en France comme l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Houllque laineuse (*Holcus lanatus*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la Margueritte (*Leucanthemum vulgare*), le Caille-lait blanc (*Galium mollugo*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), l'Oseille (*Rumex acetosa*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), ou encore le Pâturin des prés (*Poa pratensis*).

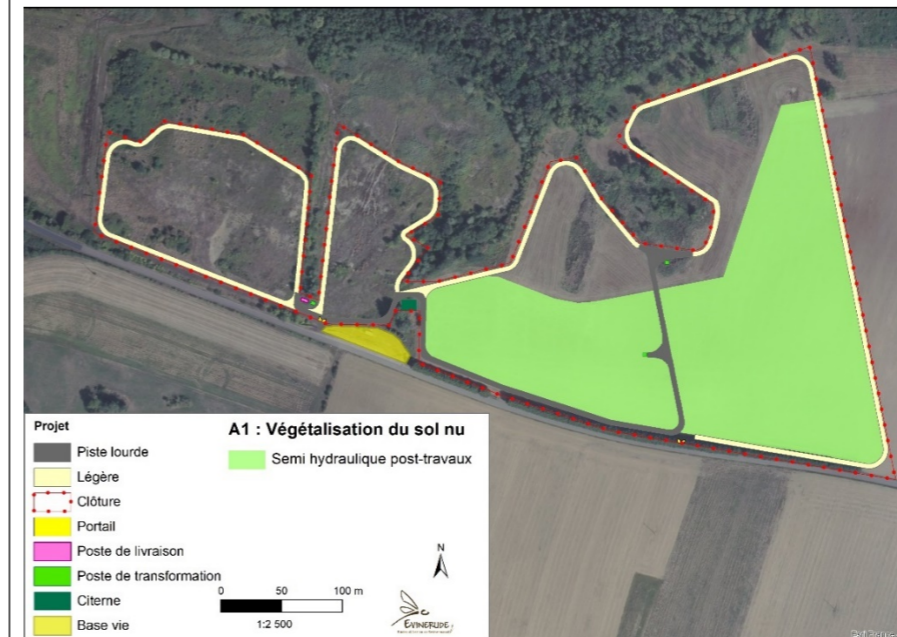


Prairie mésophile. Source : Nova-flore.com

Le semis pourra être réalisé en automne pour une meilleure reprise végétale au printemps. Le liant au goût amère contenu dans le mélange permettra d'éviter la consommation des semences par les oiseaux.

Après les travaux, un sur-semis pourra être opéré en complément sur les zones dégradées par les travaux ou sur les secteurs où la végétalisation n'a pas fonctionné.

Une fois la végétation en place, une fauche d'entretien annuel sera réalisée afin d'éviter un embroussaillage du projet. L'utilisation de produits phytosanitaire est proscrite.



#### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance



Le semis d'hiver, réalisé en automne, pourra être réalisé en amont du chantier, avant la pose des longrines. Fauche annuel une fois la végétation en place.

Phase travaux (et phase exploitation pour la fauche)

#### Coût approximatif :

Végétalisation par semis hydraulique : 0,50 € HT/m<sup>2</sup> soit environ 25 000€ HT pour 5 ha

### 9.7.2 Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées

A3b2 -Aide à la recolonisation végétale : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées				
E	R	C	A	A3: Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<p> Description plus complète</p> <p><u>Contexte</u>            Dans le cadre de l'exploitation agricole prévue en phase d'exploitation pour l'entretien de la végétation au sein de l'emprise clôturée, un pâturage par les ovins est prévu. Les prairies de pâtures peuvent constituer des habitats d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces de faune. L'intérêt de ces prairies est strictement dépendant de la gestion qui y est appliquée.</p> <p><u>Objectif de la mesure</u>            Favoriser l'expression de la biodiversité associée aux milieux prairiaux</p> <p><u>Espèces ciblées</u>            Reptiles, oiseaux dont Verdier d'Europe</p> <p><u>Descriptif de la mesure</u>            Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une qualité écologique importante et plus favorable pour la biodiversité que les friches en présence sur le site. Cette gestion sera complétée par l'implantation de haies sur certaines parties du site.</p> <p>Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles :</p> <p>Afin d'augmenter le potentiel d'accueil des espèces visées par la compensation, la gestion devra respecter les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chargement pastoral maximum de 1,2 UGB / ha maximum.</li> <li>- Fauche tardive (à l'automne), tous les deux ans avec export de la matière, pour gérer les refus.</li> <li>- Mise en défens de la mare centrale afin d'empêcher le piétinement des berges et permettre la re-végétalisation du milieu.</li> <li>- Respect du code de bonnes pratiques agricoles.</li> <li>- Absence de retournement des prairies, poses de drains, comblements de dépressions...</li> <li>- Maintien et entretien des éléments paysagers (haies, arbres isolés, mares, pierriers...).</li> <li>- Désherbage chimique et amendements proscrits,</li> <li>- L'utilisation de traitement anti-parasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine (spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) devra être réalisé. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel.</li> </ul> <p>Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire tous les 2 ans.</p>				
<p> Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</p> <p>Dans le cadre de l'entretien de la centrale</p>				
<p><b>Coût approximatif :</b>            Inclus dans le coût du projet</p>				

## 9.8 Synthèse des mesures

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures que OBTON s'engage à mettre en œuvre. Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent **environ 184 922 euros hors taxes sur la durée totale de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque.**

Phase	Type de mesures	Milieu(x) concerné(s)	Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)	Modalités de suivi des mesures	
						Durée / Fréquence	Indicateur de réalisation
<b>MESURES D'ÉVITEMENT</b>							
Conception	E1 : Évitement « amont »	Naturels	E1.1a- Évitement de la flore patrimoniale	Éviter tout impact majeur en termes de destruction de populations d'espèces végétales patrimoniales.	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Audit en phase travaux/ Suivi post travaux
Conception	E1 : Évitement « amont »	Naturels	E1.1c- Redéfinition des caractéristiques du projet - Évitement des habitats d'intérêt écologique dans l'emprise	Préserver les zones d'intérêt écologique Éviter les zones à risque d'instabilité/mouvement de terrain au droit de l'ancienne décharge	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Audit en phase travaux/ Suivi post travaux
Exploitation	E3.2 : Évitement technique phase exploitation	Naturels	E3.2b. - Choix des panneaux et de leur disposition	Éviter la dégradation des milieux (habitat, eaux)	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
<b>MESURES DE RÉDUCTION</b>							
Travaux	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux	Naturels	R1.1c - Balisage strict de l'emprise du projet et mise en défens des milieux naturels sensibles	Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet	<b>2 278 € HT</b>	Chantier (6mois) + démantèlement	Suivi d'un écologue en phase chantier
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Limiter le « piétinement » des habitats naturels et les zones humides sur le site d'étude	Inclus dans le coût du chantier	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Limitation de la vitesse sur le chantier Gestion des matériaux et des déchets de chantier Réduction des risques de pollution, de dégradation des eaux et du sol, d'atteinte à la santé ou sécurité humaine Préserver la qualité des eaux / lutte contre les pollutions accidentelles Réduction des risques de pollution, de dégradation des eaux et du sol, d'atteinte à la santé ou sécurité humaine	<b>environ 10 000 € HT (coût très variable en fonction des choix techniques)</b>	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1e : Limiter les émissions de poussières	Limiter la rudéralisation de la végétation aux abords de l'emprise chantier Limiter la perte de visibilité par les automobilistes par l'envol de poussières	Inclus dans le coût du chantier	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Éviter la prolifération des espèces invasives	<b>A titre indicatif, soit 500 € HT pour 1000 m<sup>2</sup></b>	Chantier (8 mois)	Balisage et suivi par un écologue
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1g- Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Limiter le tassement des zones humides pédologiques par les engins de chantier ou les véhicules de maintenance sur les pistes d'accès pour laisser s'infiltrer l'eau dans le sol.	<b>98 508 € HT</b>	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1i- Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	Maintenir l'écoulement au niveau du drain Préserver l'habitat de reproduction favorable aux amphibiens	Inclus dans le coût du chantier	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Humain	R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Préserver la qualité de l'air / la santé Préserver l'ambiance sonore / la santé Assurer la sécurité	Inclus dans le coût du chantier	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.

Phase	Type de mesures	Milieu(x) concerné(s)	Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)	Modalités de suivi des mesures	
						Durée / Fréquence	Indicateur de réalisation
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1k Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise - Limitation des éclairages du site	Éviter les perturbations lumineuses de la faune nocturne	Inclus dans le coût du chantier	Chantier (8 mois) + démantèlement	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1o Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces	Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères	900 € HT	Chantier (8 mois)	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux : Limiter le drainage préférentiel des zones humides	Reboucher les tranchées avec des matériaux argileux pour limiter le drainage préférentiel des zones humides.	8 236 € HT	Chantier (8 mois)	Suivi environnemental du chantier : comptes-rendus, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier.
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1q1- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- remplacement de la haie existante	Replantation d'arbres ou d'arbuste en remplacement de la haie de Thuya.	3 300 € HT	Chantier (8 mois) + démantèlement	Cahier des charges entreprises Ecologue
Travaux	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	Naturels	R2.1q2- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restaurer les milieux attenants au projet en cas de dégradation dans les plus brefs délais	Restauration des sols Replantation d'arbres ou d'arbuste	Inclus dans le coût du projet	Chantier (8 mois) + démantèlement	Cahier des charges entreprises Ecologue
Travaux	R3.1 « Réduction temporel en phase travaux »	Naturels	R3.1a – Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu	Adapter la période des travaux aux enjeux faune/flore	Inclus dans le coût du projet	/	/
Exploitation	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation	Paysage	R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Raccordements en souterrain limitant fortement le champ magnétique	Inclus dans le coût du chantier	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
				Choix de teinte de la clôture et des postes techniques pour l'optimisation de l'insertion visuelle	Inclus dans le coût du chantier	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
		Humain		Réduire les champs électromagnétiques	Inclus dans le coût du chantier	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
Exploitation	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation	Naturels	R2.2j – Clôture spécifique	Clôtures adaptées	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
Exploitation	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation	Naturels	R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone de projet- Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement	Permettre le déplacement des espèces terrestres et la croissance de plantes locales	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
Exploitation	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation	Naturels et paysage	R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Fondations de type pieux privilégiées afin de limiter au maximum les surfaces imperméabilisées	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
				Favoriser la reprise du couvert végétal bas entre les rangées de panneaux photovoltaïques pour éviter une érosion trop rapide du sol et un effet de ruissellement.	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
Exploitation	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation	Naturels	R2.2r – Autre : conception du projet intégrant les risques naturels	Prises en compte des risques naturels dans la conception du projet	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
<b>MESURES DE SUIVIS ET D'ACCOMPAGNEMENT</b>							
Travaux	A6.1: Action de gouvernance	Naturels, paysage et humain	A6.1a - Organisation administrative du chantier	Prévenir les risques d'impact sur l'environnement, veiller à l'application des mesures ERC	6 000 € HT	En amont (consultation des entreprises) et pendant le chantier	Cahier des charges Environnement Rapports réguliers du bureau d'études environnement
Exploitation	A6.1: Action de gouvernance	Naturels	A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures	Suivi faune-flore	3 775 € HT / an soit 30 200 € HT sur 30 ans	30 ans	Maintien et développement des populations des espèces ciblées
Exploitation	A3. Rétablissement	Naturels	A3b1 – Aide à la recolonisation végétale	Végétalisation des sols nus	25 000 € HT	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises
Exploitation	A3. Rétablissement	Naturels	A3b2 – Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées	Gestion de la prairie	Inclus dans le coût du projet	Toute la durée de l'exploitation	Cahier des charges entreprises

Tableau 57 : Bilan des mesures ERC

## 10 Appréciation des impacts du programme des travaux

Le projet de parc photovoltaïque de Neuville-sur-Ornain (jusqu'au poste de livraison) et le raccordement au poste source ENEDIS forment un programme ayant des maîtres d'ouvrages différents (Obton pour la gestion du parc photovoltaïque et ENEDIS pour le raccordement au poste électrique).

L'analyse des impacts du raccordement est donc traitée dans le présent chapitre dédié à l'analyse des impacts du programme.

Le raccordement sera fait dans le cadre d'un contrat avec le gestionnaire du réseau d'électricité, qui définira les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'énergie produite par le parc sur le réseau public, ainsi que du soutirage. Le calcul de l'énergie injectée sur le réseau est net de l'énergie consommée.

Les conditions de raccordement des installations de production d'électricité au réseau public seront définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité. Si Obton étudie les hypothèses de raccordement avant de s'engager dans le développement d'un parc solaire, il n'est pas possible de connaître avec assurance le raccordement qui sera proposé (tracé, point de raccordement). En effet, la demande de raccordement ne peut être émise que lorsque le Permis de Construire est obtenu.

Néanmoins, notons la présence d'un poste source sur la commune de Revigny-sur-Ornain pouvant être envisagé pour le raccordement du parc solaire. Ce poste de livraison est situé à proximité du projet, à environ 1 km à vol d'oiseau.

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, un câble électrique sera enfoui à 1,2 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Revigny-sur-Ornain, à 2 km.

Il sera privilégié l'utilisation de tranchées déjà existantes utilisées pour le passage d'autres réseaux.

Le tracé de raccordement se fera en bord de voirie. Les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (friches, bandes enherbées régulièrement fauchées...). De plus, une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une re-végétalisation rapide.

**Cet impact direct temporaire est jugé faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.**

La proposition de raccordement définitive sera produite après l'obtention du permis de construire du parc photovoltaïque, à la recherche du meilleur parti économique.

**En conclusion, pour l'ensemble du programme des travaux, la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permettra d'atteindre un niveau d'incidences résiduelles non significatif pour les différents domaines de l'environnement.**

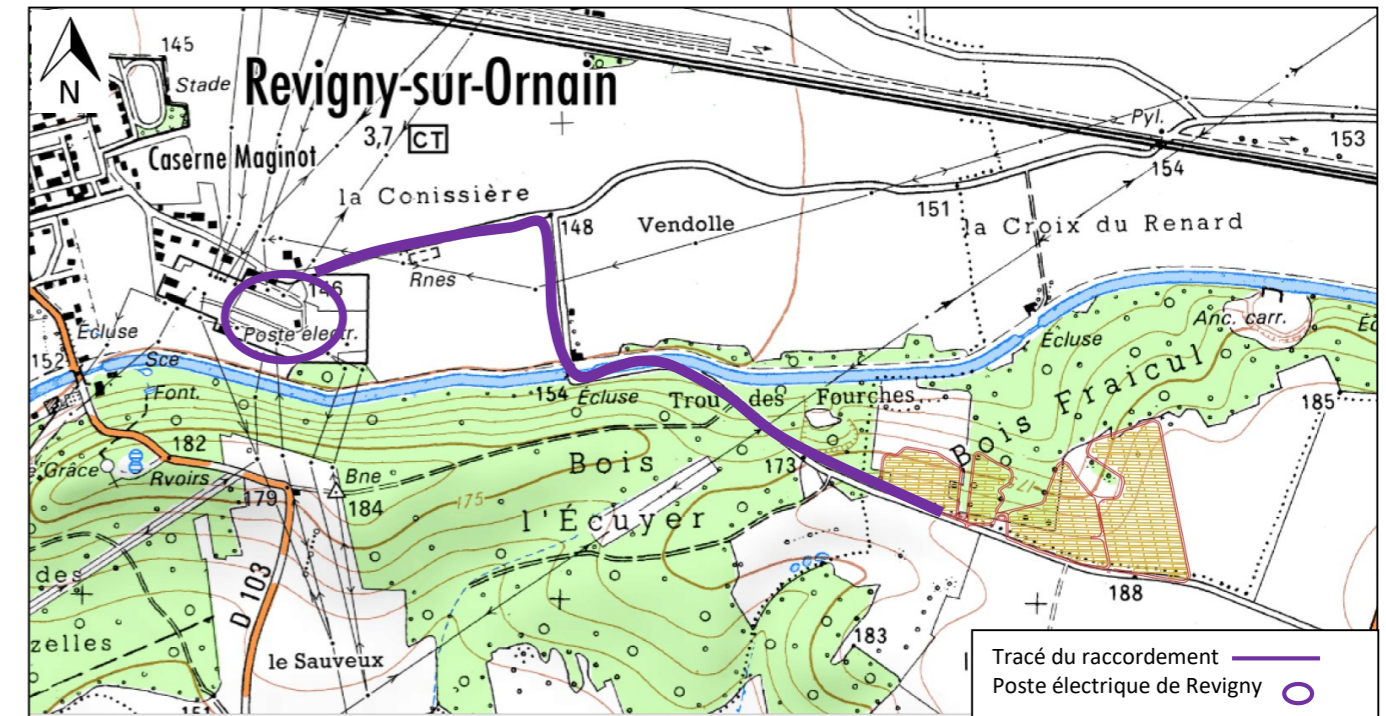


Figure 131: Raccordement du projet au poste électrique de Revigny, sous réserve



## 11 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

### 11.1.1 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

#### 11.1.1.1 Evaluation des incidences sur la ZPS FR4112009 - Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain

Ce site est localisé à 1,3 km au nord de la zone projet. Aucun lien hydrographique n'est présent entre le site Natura 2000 et le site d'étude.

#### ➤ Espèces concernées par l'évaluation d'incidences

Pour rappel, sont présentées ci-dessous les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Aigle botté, Aigrette garzette, Balbuzard pêcheur, Bécasse des bois, Bécassine des marais, Blongios nain, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Canard chipeau, Canard colvert, Canard pilet, Canard siffleur, Canard souchet, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier gambette, Chevalier guignette, Cigogne blanche, Cigogne noire, Cygne chanteur, Cygne de Bewick, Cygne tuberculé, Eider à duvet, Engoulevent d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Foulque macroule, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Gallinule poule-d'eau, Garrot à œil d'or, Gélinitte des bois, Gobemouche à collier, Goéland argenté, Goéland leucopnée, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grue cendrée, Guifette noire, Harelde boréale, Harle bièvre, Harle huppé, Harle piette, Héron cendré, Héron pourpré, Hibou des marais, Marouette poussin, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Milan royal, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Nette rousse, Oie cendrée, Oie rieuse, Petit Gravelot, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pygargue à queue blanche, Râle d'eau, Sarcelle d'été, Sarcelle d'hiver, Sterne pierregarin, Tadorne de Belon, Vanneau huppé.

Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 58 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR4112009	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Busard des roseaux	Avérée	Avérée	Alimentation	Faible
Canard colvert	Avérée	Avérée	Passage	Très faible
Grue cendrée	Avérée	Avérée	Passage	Faible
Héron cendré	Avérée	Avérée	Passage	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée	Chasse	Faible
Milan noir	Avérée	Avérée	Chasse	Faible
Milan royal	Avérée	Avérée	Migration	Faible
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée	Nicheur possible	Modéré

Tableau 59 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Type	Effectif	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C			Enjeu identifié au DOCOB
			C/R/V/P			Pop.	Cons.	Isol.	
Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )	r	0-5 couples	P	P	D	-	-	-	Très fort
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	w	50-500 individus	P	P	C	B	C	B	Non évalué
Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )	w	250-500 individus	P	P	D	-	-	-	Modéré
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	w	100 individus	P	P	C	B	C	B	Non évalué
Martin pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	p	10-30 couples	P	P	D	-	-	-	Modéré
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	r	5-10 couples	P	M	D	-	-	-	Fort

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Type	Effectif	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C			Enjeu identifié au DOCOB
			C/R/V/P			Pop.	Cons.	Isol.	
Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	r	0-2 couples	P	M	D	-	-	-	Fort
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	r	15-30 couples	P	M	D	-	-	-	Fort

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), w = hivernage (migratrice), Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : P: espèce présente, Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple), DD = Données insuffisantes. Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative, Conservation : B = «Bonne», Isolement : C = population non isolée dans son aire de répartition élargie, Evaluation globale : B = «Bonne».

#### ➤ Busard des roseaux, Canard colvert, Grue cendrée, Héron cendré, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Milan royal

Ces espèces ayant justifié la désignation de la ZPS FR4112009 sont de passage ou en alimentation sur la zone d'étude et présentent ainsi un enjeu faible. Le projet n'impactera pas les roselières favorables au Busard des roseaux.

Ainsi, seul un dérangement des individus selon la période de travaux est attendu. Compte tenu des effectifs concernés (quelques individus ponctuels), de leur utilisation du site et de la nature du projet, l'incidence du projet sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation du site est jugée négligeable.

#### ➤ Pie grièche écorcheur

La Pie-grièche écorcheur est considérée nicheuse potentielle, elle représente un enjeu local modéré à l'échelle de la zone d'étude et relève d'un enjeu fort à l'échelle du site Natura 2000.

Une grande partie des arbustes et boisements sont conservés sur le site, et une activité agricole type pâturage ovin extensif étant prévue en parallèle de l'exploitation du parc photovoltaïque, les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Un risque de destruction d'individu** lors des travaux d'implantation (dégagement des emprises, creusement des tranchées) si ces travaux sont réalisés en période de reproduction des espèces.
- **Une destruction d'habitats d'espèces** : le dégagement des emprises, la création de piste lourde et l'implantation des locaux techniques entraînera la destruction de 2 761 m<sup>2</sup> d'habitats de reproduction et 5 347 m<sup>2</sup> d'habitats d'alimentation, ce qui représente respectivement 2,1 % et 9,8 % des habitats de la zone d'étude. Cet impact est négligeable étant donné que le site Natura 2000 de 15 308 ha est composé de 16 % d'habitats ouverts soit 2 450 ha.
- **Une modification des habitats d'espèces** notamment sur les parcelles sud-est, par conversion d'actuelles grandes cultures en prairies de pâture pour une surface globale estimée d'environ 5 ha.
- **Un dérangement** plus ou moins important en fonction de la période d'intervention en phase travaux et en phase exploitation, pouvant entraîner la fuite des individus et l'abandon des pontes et nichées.

Les incidences brutes du projet sont jugées modérées sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Avec la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, l'incidence résiduelle est négligeable.

#### 11.1.1.2 Evaluation des incidences sur la ZSC FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines

Ce site est localisé à 8 km au sud de la zone projet. Aucun lien hydrographique n'est présent entre le site Natura 2000 et le site d'étude. Toutefois ce site comporte des boisements humides comparables à ceux de la zone d'étude.

Rappel : Seuls les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZSC) et susceptibles de subir une atteinte sont pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- Les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- Les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

➤ **Habitats concernés par l'évaluation d'incidences**

Trois habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura ZSC FR2100315 – « Forêt de Trois-Fontaines » sont présents sur le site d'étude :

- la **saulaie blanche** (CB : 44.13) correspondant à l'habitat 91E0\* « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) » ;
- la **chênaie-frênaie à grandes laïches** et la **chênaie-charmaie** (CB : 41.24) correspondant à l'habitat 9160 « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».

Tableau 60: Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans la ZSC FR2100315 (source : FSD issu du site Internet de l'INPN du MNHN)

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				Evaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Qualité des données	A/B/C/D			
				Représentativité	Superficie relative	Conservation	Evaluation globale
9160: Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>		199,56 (6 %)	G	C	C	C	C
91E0: Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	X	99,78 (3 %)	G	C	C	C	C

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15 \%$  ; B =  $15 \geq p > 2 \%$  ; C =  $2 \geq p > 0 \%$ .
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

L'ensemble des surfaces de ces deux habitats naturels d'intérêt communautaire est évité dans le cadre du projet. Par ailleurs, l'éloignement présent entre le site Natura 2000 et le projet permettent de conclure à une **incidence nulle sur l'état de conservation des habitats** du site Natura 2000.

➤ **Espèces concernées par l'évaluation d'incidences**

Pour rappel, sont présentées ci-dessous les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 61 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR2100315	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Grand Murin	Avérée	Avérée	Transit	Faible
Petit Rhinolophe	Avérée	Non	-	-
Barbastelle d'Europe	Avérée	Avérée	Transit – chasse Gîte potentiel	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Avérée	Non	-	-
Murin de Bechstein	Avérée	Non	-	-
Lucane cerf-volant	Avérée	Potentielle	Transit – alimentation Reproduction potentielle	Faible
Sonneur à ventre jaune	Avérée	Avérée	Reproduction	Fort

Tableau 62 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Type	Effectif	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D			
					Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	p	3-20 cavités rocheuses	V	M	C	B	C	C
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	p	2-20 cavités rocheuses	V	M	C	B	C	C
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	p	-	P	DD	C	B	C	C
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	p	-	P	DD	C	B	C	C

Type : p = espèce résidente (sédentaire), **Catégorie du point de vue de l'abondance (Cat.)** : P = espèce présente ; V = espèce très rare, **Qualité des données** : M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes, **Population** : C =  $2 \geq p > 0 \%$  ; D = Non significative, **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite », **Isolement** : C = population non isolée dans son aire de répartition élargie, **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative »

➤ **Grand Murin, Barbastelle d'Europe**

Le **Grand Murin** a été contacté sur le site d'étude en transit, il présente un enjeu de conservation faible. La **Barbastelle d'Europe** a été observée en transit et en chasse et peut potentiellement gîter au niveau des boisements de la zone d'étude. Elle présente un enjeu modéré.

Une grande partie des arbustes et boisements sont conservés sur le site, et une activité agricole type pâturage ovin extensif étant prévue en parallèle de l'exploitation du parc photovoltaïque, les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Un risque potentiel de destruction d'individus** : par la destruction d'adultes (et de jeunes) gîtant dans les arbres en période estivale ou présents en période hivernale, si certains arbres gîtes doivent être abattus.
- **Une destruction d'habitat d'espèces** : Le dégagement des emprises entraînera le déboisement de 560 m<sup>2</sup> de secteur de gîte potentiel. L'implantation des panneaux, des locaux et de la piste supprimera près de 0,86 ha de terrain de chasse d'intérêt faible (milieux ouverts et arbustifs).
- **Une modification ou altération de corridor biologique** : de par la modification de l'occupation des sols. Le site est localisé à proximité de boisements très favorables pour ce taxon et qui ne seront pas directement impactés par le projet. Les haies, les lisières et les bosquets assurent des axes de déplacement secondaire le long ou vers ces boisements. La destruction de 921 m<sup>2</sup> de milieux arbustifs et de 3 296 m<sup>2</sup> de haies pour l'aménagement du parc solaire altérera légèrement le corridor biologique.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes).

Par ailleurs, compte tenu que :

- Une grande partie des boisements et milieux arbustifs sont conservés sur le site ;
- La zone de projet est en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 8 km ;
- Le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe présentent une faible population au sein du site Natura 2000.

**Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations de Grand Murin et de Barbastelle d'Europe, deux espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2100315 – « Forêt de Trois-Fontaines ».**

➤ **Lucane cerf-volant**

La **Lucane cerf-volant** est potentiellement présent au niveau du boisement situé au nord de la zone projet. Il présente un enjeu faible.

Le projet évitant une grande partie des boisements, les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Un risque potentiel de destruction d'individus** : lors des travaux de décapage notamment pour les œufs et larves ;
- **Une destruction d'habitat d'espèces** : les travaux entraîneront la perte de 14 m<sup>2</sup> de boisements nécessaires à la réalisation du cycle de vie du Lucane cerf-volant.

Ainsi, compte tenu que :

- La majeure partie des boisements est conservée sur le site ;
- La zone de projet est en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 8 km ;
- Le Lucane cerf-volant présente une faible population au sein du site Natura 2000.

**Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations de Lucane cerf-volant, espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2100315 – « Forêt de Trois-Fontaines ».**

➤ **Sonneur à ventre jaune**

Le **Sonneur à ventre jaune** se reproduit au niveau d'une mare au nord-ouest de la zone d'étude. Cette espèce présente un enjeu fort.

Compte tenu que :

- Le projet n'impactera pas l'habitat de reproduction de cette espèce ;
- Cette espèce est sédentaire au niveau des milieux aquatiques fréquentés ;
- La zone de projet est en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 8 km ;
- Le Sonneur à ventre jaune présente une faible population au sein du site Natura 2000.

**Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations du Sonneur à ventre jaune, espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2100315 – « Forêt de Trois-Fontaines ».**

## 12 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des espèces végétales contactées