

Projet de centrale photovoltaïque de Saint-Léger-des-Vignes (58)

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





Fiche signalétique du dossier

Projet de centrale photovoltaïque de Saint-Léger-des-Vignes (58) Evaluation environnementale au titre de l'article R.122-2 du Code de l'environnement

CLIENT	SITE
Obton	Saint-Léger-des-Vignes (58)
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 C
Votre commande et date	BDC21_DEVCOR_007 du 8 février 2021
Projet n°	LORP200460

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Sarah PULICANI	Ingénieur de projet	13/09/2022	
Approbation	Nicolas CONSORTI	Responsable d'activité Dossier Réglementaire Pôle SUD	13/09/2022	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	10 Juin 2022	159	1	Version provisoire
B	17 juin 2022	159	1	Version finalisée
C	13 septembre 2022	159	1	Version finalisée avec avis sur le PC

Sommaire

Table des matières

1. PREAMBULE	7
2. INTRODUCTION	8
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	10
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
3. DESCRIPTION DU PROJET	12
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	16
3.2.5. Le raccordement électrique	16
3.2.6. Les voies de circulation et aménagements connexes	18
3.3. PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	19
3.3.1. Construction de la centrale photovoltaïque	19
3.3.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque	21
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	23
3.5.1. Articulation avec les plans d'occupation des sols	23
3.5.2. Articulation avec les plans, schémas, programmes	23
4. METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	28
4.1. LES AIRES D'ETUDES	28
4.1.1. Milieu physique et humain	28
4.1.2. Milieu naturel	30
4.1.3. Paysage et patrimoine	30
4.2. LES METHODES UTILISEES	32
4.2.1. Etat initial	32
4.2.2. Principes de l'évaluation des incidences	38
4.2.3. Principes de préconisation des mesures	39
4.3. DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES	40
4.4. LES AUTEURS DES ETUDES	40
5. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE	41
5.1. INTRODUCTION	41
5.2. MILIEU PHYSIQUE	41
5.2.1. Météorologie	41
5.2.2. Géomorphologie	43
5.2.3. Eaux souterraines et superficielles	45
5.2.4. Risques naturels	45
5.2.5. Synthèse des enjeux associés au milieu physique	47
5.3. MILIEU HUMAIN	48
5.3.1. Occupation des sols	48
5.3.2. Contexte démographique	49
5.3.3. Accessibilité et voies de communication	50
5.3.4. Risques technologiques et nucléaires	52
5.3.5. Sites et sols pollués	52
5.3.6. Qualité de l'air	53
5.3.7. Synthèse des enjeux associés au milieu humain	53
5.4. MILIEU NATUREL	54
5.4.1. Périmètres et classements liés au patrimoine culturel	54
5.4.2. Diagnostic écologique	61
5.4.3. Synthèse des enjeux écologiques	82
5.5. PAYSAGES, PATRIMOINE CULTUREL, ASPECTS ARCHITECTURAUX ET ARCHEOLOGIQUES	84
5.5.1. Monuments historiques	84
5.5.2. Sites inscrits et classés	84
5.5.3. Sites patrimoniaux remarquables	84
5.5.4. Contexte archéologique	84
5.5.5. Patrimoine / points d'attraction	85
5.5.6. Le paysage	85
5.5.7. Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage	90
6. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	91
6.1. CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE	91
6.2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION	91
6.3. LES VARIANTES DU PROJET	92
6.3.1. Variante n°1	92
6.3.2. Variante n°2	92
6.3.3. Variante n°3	93
6.3.4. Description technique des variantes	93
6.3.5. Comparaison des variantes	93
7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITIONS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES	97
7.1. INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	97
7.1.1. Rappel des enjeux globaux	97
7.1.2. Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement	97
7.1.3. Incidences et mesures en phase exploitation	98
7.1.4. Synthèse	100
7.2. INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	102
7.2.1. Rappel des enjeux globaux	102
7.2.2. Incidences et mesures en phase travaux et démantèlement	102
7.2.3. Incidence en phase d'exploitation	105
7.2.4. Synthèse	106
7.3. INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	109
7.3.1. Type, durée et portée des impacts	109
7.3.2. Analyse des impacts sur les habitats naturels	109
7.3.3. Analyse des impacts sur les zones humides	111

7.3.4.	Analyse des impacts sur la flore	111
7.3.5.	Analyse générale des impacts sur la faune.....	112
7.3.6.	Analyse des impacts sur la faune par compartiment	113
7.3.7.	Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques.....	120
7.3.8.	Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels.....	120
7.3.9.	Incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel	121
7.4.	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE.....	124
7.4.1.	Les effets paysagers du projet	124
7.4.2.	Mesures paysagères	129
7.4.3.	Synthèse.....	129
7.5.	EVOLUTION TENDANCIELLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET	131
7.6.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	135
7.6.1.	Avis de la MRAE pour les examens au Cas par cas	135
7.6.2.	Avis de la MRAE pour les études d'impact.....	135
7.6.3.	Autres projets de centrales photovoltaïques	137
8.	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	138
9.	DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES.....	139
9.1.	LA DEMARCHE ERC	139
9.2.	MESURES D'EVITEMENT COMMUNES AMONT.....	139
9.2.1.	Mesure E1.1a - Choix du site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque	139
9.2.2.	Mesure E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet : Evitement des habitats sensibles et arbres à enjeu... ..	140
9.3.	MESURES D'EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION.....	141
9.3.1.	Mesure E3.2b Choix des panneaux photovoltaïques et de leur disposition	141
9.4.	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX	142
9.4.1.	Mesure R1.1a- Limitation des emprises des travaux/ Protection du vieux Chêne pédonculé à enjeu.....	142
9.4.2.	Mesure R1.1c- Balisage des habitats sensibles.....	143
9.4.3.	Mesure R2.1c et R2.1d - Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier.....	144
9.4.4.	Mesure R2.1e – Limiter la dispersion des poussières.....	145
9.4.5.	Mesure R2-1f- Lutte contre les espèces invasives.....	145
9.4.6.	Mesure R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	146
9.4.7.	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	146
9.4.8.	Mesure R2.1q- Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu- Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	147
9.4.9.	Mesure R3.1a – Adaptation des périodes de travaux sur l'année	147
9.5.	MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION	148
9.5.1.	Mesure R2-2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	148
9.5.2.	Mesure R2.2c- Entretien de la haie et de l'arbre remarquable évités	148
9.5.3.	Mesure R2.2j- Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture	149
9.5.4.	Mesure R2-2k-Bourse paysagère.....	150
9.5.5.	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	150
9.5.6.	Mesure R2-2q-Dispositif de gestion et de traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	150
9.5.7.	Mesure R2-2.r- Conception du projet intégrant les risques naturels	151
9.6.	MESURES DE COMPENSATION	151
9.7.	MESURES DE SUIVI ET DE CONTROLE.....	152
9.7.1.	Mesure de suivi et de contrôle 1 : suivi environnementale du chantier.....	152
9.7.2.	Mesure de suivi et de contrôle 2 : Suivi en phase d'exploitation	152
9.8.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	153
9.8.1.	Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation : Mise en place d'une gestion écologique des prairies pâturées	153

9.9.	SYNTHESE DES MESURES	154
10.	APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME DES TRAVAUX	156
11.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	157
11.1.	HABITATS ET ESPECES SOUMIS A L'EVALUATION DES INCIDENCES	157
11.2.	INCIDENCES CUMULATIVES	157
11.3.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZSC FR2601014 - BOCAGES, FORETS ET MILIEUX HUMIDES DES AMOGNES ET DU BASSIN DE LA MACHINE.....	157
11.4.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZPS FR2612009 - BOCAGES, FORETS ET MILIEUX HUMIDES DES AMOGNES ET DU BASSIN DE LA MACHINE.....	157
12.	ANNEXES.....	159

Figures

FIGURE 1– REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Y COMPRIS DOM) EN 2013 PAR SECTEUR SOURCES : CITEPA, AVRIL 2015	8
FIGURE 2- ÉVOLUTION DU PARC RACCORDE (METROPOLE ET OUTRE-MER) DEPUIS 2008 SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF	9
FIGURE 3- PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU 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 VUE AERIENNE ET PARCELLES CADASTRALES. (SOURCE : GEOPORTAIL).....	12
FIGURE 6: LOCALISATION DE LA ZONE DU PROJET SUR CARTE IGN.....	13
FIGURE 7: SCHEMA DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DES MODULES SOLAIRES.....	14
FIGURE 8: SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE	14
FIGURE 9: STRUCTURE PHOTOVOLTAÏQUE STANDARD.....	16
FIGURE 10 PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE	16
FIGURE 11 : EXEMPLE D'UN POSTE DE CONVERSION	17
FIGURE 12 : EXEMPLE D'UN POSTE DE LIVRAISON.....	17
FIGURE 13: ADAPTATION DES PERIODES DE DEMARRAGE DES TRAVAUX SUR L'ANNEE	19
FIGURE 14: PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES. (SOURCE : GEOPORTAIL DE L'URBANISME).....	23
FIGURE 15: CARTE DES AMENAGEMENTS ENVISAGES DANS LE S3RENr BOURGOGNE-FRANCHE COMTE	24
FIGURE 16: POSTE DE LIVRAISON A CHAMPVERT	25
FIGURE 17: EXTRAIT DU SRCE DECLINE DANS LE SRADDET BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE.....	27
FIGURE 18: AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE 500 M AUTOUR DU SITE.....	29
FIGURE 19: LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE DU MILIEU NATUREL.....	30
FIGURE 20: PERIMETRE RAPPROCHE (5 KM) ET LE PERIMETRE ELOIGNE (10 KM) DE LA ZONE D'ETUDE	31
FIGURE 21: LOCALISATION DU POINT D'ECOUTE DES CHIROPTERES.....	34
FIGURE 22: LOCALISATION DES IPA	35
FIGURE 23: LOCALISATION DES PLAQUES REPTILES.....	36
FIGURE 24: ENSOLEILLEMENT HORAIRE PAR MOIS POUR LA PERIODE 1991-2020. (SOURCE : INFO CLIMAT)	41
FIGURE 25: TEMPERATURES MENSUELLES MOYENNES ENTRE 1991 ET 2020 ENREGISTREES A LA STATION NEVERS-MARZY. (SOURCE : INFO CLIMAT)....	42
FIGURE 26: PRECIPITATIONS ENTRE 1991 ET 2020 ENREGISTREES A LA STATION NEVERS-MARZY. (SOURCE : INFO CLIMAT).....	42
FIGURE 27: ROSE DES VENTS ENREGISTREE A LA STATION NEVERS--FOURCHAMBAULT AEROPORT (SOURCE : WINDFINDER).....	42
FIGURE 28: CARTE NATIONALE DES TEMPETES ET TORNADES (SOURCE : KERAUNOS).....	42
FIGURE 29: CARTE TOPOGRAPHIQUE AUTOUR DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES. SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP.COM	43
FIGURE 30: CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP.COM).....	43
FIGURE 31 : CARTE GEOLOGIQUE DE LA BOURGOGNE. (SOURCE : PIERRE-BOURGOGNE.FR/).....	44
FIGURE 32: CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE ET OUVRAGE D'INTERET. (SOURCE : INFO TERRE).....	44
FIGURE 33: EAUX SUPERFICIELLES AUTOUR DE LA ZONE DE PROJET. (SOURCE : GEOPORTAIL)	45
FIGURE 34: PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES. (SOURCE : GEORISQUES)	46
FIGURE 35: MOUVEMENTS DE TERRAIN PROCHE DE LA ZONE DU PROJET (SOURCE : GEORISQUE)	46

FIGURE 36: EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES (RGA). (SOURCE : INFO TERRE) 46

FIGURE 37: CAVITES SOUTERRAINES RECENSEES SUR LA COMMUNE DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES. (SOURCE : GEORISQUES) 46

FIGURE 38 : LOCALISATION DES COMMUNES EXPOSEES AU RISQUES D'INCENDIES DE FORETS (MARS 2010). (SOURCE :OBSERVATOIRE DES RISQUES NOUVELLE AQUITAINE (DONNEES MEDDTL)) 47

FIGURE 39: LOCALISATION DE LA LIGNE ELECTRIQUE AERIENNE 48

FIGURE 40: EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES DEPUIS 1968. (SOURCE :INSEE) 49

FIGURE 41: POPULATION PAR SEXE ET PAR AGE A SAINT-LEGER-DES-VIGNES EN 2017. (SOURCE :INSEE)..... 49

FIGURE 42: IDENTIFICATION DES BATIMENTS A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE :GEOPORTAIL)..... 50

FIGURE 43: BATIMENTS A CARACTERE INDUSTRIEL, AGRICOLE OU COMMERCIAL ET MAISONS PARTICULIERES AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE :GEOPORTAIL) 50

FIGURE 44: ROUTES DE LA COMMUNE DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES. (SOURCE : GEOPORTAIL) 51

FIGURE 45: POSITION SITE BIASAS PAR RAPPORT A L'EMPLACEMENT DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : GEORISQUES)..... 52

FIGURE 46: LOCALISATION DES ZNIEFF A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE..... 56

FIGURE 47: LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE 59

FIGURE 48: LOCALISATION DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES (SOURCE : RESEAU-ZONES-HUMIDES)..... 59

FIGURE 49: CARTOGRAPHIE DES APPB..... 60

FIGURE 50 : PARCELLE PRAIRIALE HOMOGENE 61

FIGURE 51: CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET ANTHROPIQUES 62

FIGURE 52: ENJEU LOCAL DE CONSERVATION LIE AUX HABITATS NATURELS ET ANTHROPIQUES..... 63

FIGURE 53 : CHENE PEDONCULE REMARQUABLE (A GAUCHE) ; POMMIER ISOLE (A DROITE) – EVINERUDE 2021 64

FIGURE 54: PHOTOGRAPHIE DU MYOSOTIS BICOLORE – EVINERUDE 2021 65

FIGURE 55: CARTOGRAPHIE DE LA FLORE PATRIMONIALE 65

FIGURE 56: HABITATS FAVORABLES POUR LES ESPECES PATRIMONIALES DE MAMMIFERES 67

FIGURE 57: ARBRE GITE POTENTIEL – EVINERUDE 2021..... 67

FIGURE 58: FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES..... 69

FIGURE 59: MILIEUX OUVERTS A SEMI-OUVERTS PRESENTS SUR LE SITE D'ETUDE 70

FIGURE 60: HABITAT D'ESPECES DE MILIEUX BOISES PRESENTS SUR SITE 70

FIGURE 61: LINOTTE MELODIEUSE (GAUCHE) ET HIRONDELLE RUSTIQUE (DROITE) OBSERVEES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE – EVINERUDE 2021 71

FIGURE 62: CARTOGRAPHIE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 72

FIGURE 63: CARTOGRAPHIE DES ESPECES ET HABITATS 74

FIGURE 64: CARTOGRAPHIE DES AMPHIBIENS ET DE LEURS HABITATS PRESENTS SUR LE SECTEUR 75

FIGURE 65: CARTOGRAPHIE DES COLEOPTERES PATRIMONIAUX..... 77

FIGURE 66: SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE 77

FIGURE 67: EXTRAIT DU SRCE DECLINE DANS LE SRADDET BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE..... 78

FIGURE 68: CORRIDORS MIGRATOIRES DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES EN BOURGOGNE..... 79

FIGURE 69: DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DU TERRITOIRE DU SCOT DU GRAND NEVERS..... 79

FIGURE 70: DECLINAISON DES TRAMES VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE LOCALE..... 81

FIGURE 71: SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES 82

FIGURE 72: ZONES DE PROTECTION AU TITRE DES ABORDS DE MONUMENTS AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES) 84

FIGURE 73: SITE INSCRIT, CLASSE ET SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE DANS LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES)..... 84

FIGURE 74: GRANDE RANDONNEE A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE. (SOURCE : GEOPORTAIL)..... 85

FIGURE 75: UNITES PAYSAGERES DE LA NIEVRE. (SOURCE : NIEVRE.GOUV.FR/)..... 85

FIGURE 76: VUE SATELLITE DE LA ZONE D'ETUDE ET EMBLEMMENT PRISE DE VUE..... 86

FIGURE 77: PHOTO N°1 PRISE DEPUIS LA LIMITE NORD DE LA ZONE D'ETUDE 86

FIGURE 78 : PHOTO N°2 PRISE DEPUIS LA LIMITE OUEST DE LA ZONE D'ETUDE SUR LE CHEMIN DE CHAUME AUX SABLES..... 87

FIGURE 79 : PHOTO N°3 PRISE DEPUIS LA LIMITE SUD DE LA ZONE D'ETUDE 87

FIGURE 80: PHOTO N°4 PRISE DEPUIS L'HABITATION SITUÉE AU SUD-EST DE LA ZONE D'ETUDE 88

FIGURE 81 : PHOTO N°5 PRISE DEPUIS LE SUD-OUEST ET LA RUE DU CHAMP DU PUIIS 88

FIGURE 82: PHOTO N°6 PRISE DEPUIS LE SUD ET LA RUE DE LA VIEILLE EGLISE..... 89

FIGURE 83: PHOTO N°7 PRISE DEPUIS LE SUD ET LE TRONÇON DE ROUTE DU BOIS BOURGEOT..... 89

FIGURE 84 : VARIANTE 1 92

FIGURE 85 : VARIANTE 2 92

FIGURE 86: VARIANTE 3 93

FIGURE 87 : PLAN DE MASSE ET EN COUPE DU PROJET..... 96

FIGURE 88: 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)..... 99

FIGURE 89 : CARTOGRAPHIE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS 110

FIGURE 90 : CARTOGRAPHIE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE 112

FIGURE 91 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFERES..... 113

FIGURE 92 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES CHIROPTERES 114

FIGURE 93 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE..... 115

FIGURE 94 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES REPTILES 116

FIGURE 95 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS 117

FIGURE 96 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES COLEOPTERES PATRIMONIAUX 118

FIGURE 97 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES..... 125

FIGURE 98 : PHOTO APRES PROJET : VUE N°1 VERS LE SUD DEPUIS L'HABITATION AU NORD SANS MESURE DE REDUCTION 126

FIGURE 99 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°1 VERS LE SUD DEPUIS L'HABITATION AU NORD..... 126

FIGURE 100 : PHOTO APRES PROJET : VUE N°2 VERS L'EST DEPUIS LES HABITATIONS A L'OUEST SANS MESURE DE REDUCTION..... 127

FIGURE 101 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°2 VERS L'EST DEPUIS LES HABITATIONS A L'OUEST..... 127

FIGURE 102 : PHOTO APRES PROJET : VUE N°3 VERS LE NORD DEPUIS L'HABITATIONS AU SUD SANS MESURE DE REDUCTION 128

FIGURE 103 : PHOTO AVANT PROJET : VUE N°3 VERS LE NORD DEPUIS L'HABITATIONS AU SUD 128

FIGURE 104: LOCALISATION DES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE LA MRAE DEPUIS 2018 DANS UN RAYON DE 5 KM 136

FIGURE 105 : LOCALISATION DES EVITEMENTS..... 141

FIGURE 106 : TECHNIQUE DE PROTECTION TEMPORAIRE DU TRONC..... 142

FIGURE 107: RACCORDEMENT DU PROJET AU POSTE ELECTRIQUE DE CHAMPVERT 156

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. SYNTHESE DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET..... 11

TABLEAU 5: CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE A SAINT-LEGER DES VIGNES 15

TABLEAU 6 : ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AVEC LE SDAGE 2022-2027 26

TABLEAU 7 : ÉCHELLE D'ENJEUX 32

TABLEAU 8 : RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES 32

TABLEAU 9 : CALENDRIER DE L'ETUDE POUR LE DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE 33

TABLEAU 10 : ÉCHELLE DES INCIDENCES 38

TABLEAU 11: INFORMATIONS SUR LA COUPE GEOLOGIQUE AU POINT DE SONDAGE BSS001LVCQ. (SOURCE : INFO TERRE) 44

TABLEAU 12: SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE 47

TABLEAU 13: SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN 53

TABLEAU 14: SYNTHESE DES ZNIEFF PRESENTES DANS L'AIRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 56

TABLEAU 15 : SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE 58

TABLEAU 16: SYNTHESE DES AUTRES PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX..... 59

TABLEAU 17: SYNTHESE DES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX CONNUS DANS L'AIRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 60

TABLEAU 18 : SYNTHESE DES HABITATS NATURELS OBSERVES DANS LA ZONE D'ETUDE (SURFACE TOTALE : 5,59HA) 63

TABLEAU 19 : SYNTHESE DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES DES COMMUNES DE SAINT-LEGER-DES-VIGNES (SOURCE : CBNBP)..... 64

TABLEAU 20 : SYNTHESE DES ENJEUX DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES 64

TABLEAU 21 : SYNTHÈSE DES ENJEUX MAMMALOGIQUES 66

TABLEAU 22 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES CHIROPTÈRES 69

TABLEAU 23 : SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES..... 72

TABLEAU 24 : SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES REPTILES..... 73

TABLEAU 25 : SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES AMPHIBIENS..... 74

TABLEAU 26 : SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES INSECTES 76

TABLEAU 27: SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 82

TABLEAU 28:SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PAYSAGER	90
TABLEAU 29: CARACTERISTIQUES DES VARIANTES ETUDIEES	93
TABLEAU 30 : COMPARAISON DES VARIANTES – CRITERES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ECONOMIQUES	94
TABLEAU 31: SYNTHÈSE DE LA COMPARAISON DES VARIANTES (ATOUPS ET FAIBLESSES)	95
TABLEAU 32 : HIERARCHISATION DES INCIDENCES	97
TABLEAU 33 : EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES POUR LE MILIEU PHYSIQUE	101
TABLEAU 34:EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES POUR LE MILIEU HUMAIN.....	108
TABLEAU 35 : SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS IDENTIFIES AU DROIT DE LA ZONE D’ETUDE.....	110
TABLEAU 36 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE IDENTIFIEE AU DROIT DE LA ZONE D’ETUDE	111
TABLEAU 37 : IMPACTS BRUTS GLOBAUX SUR LA FAUNE.....	119
TABLEAU 38 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	120
TABLEAU 39 : SYNTHÈSE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS	123
TABLEAU 40:EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES POUR LE PAYSAGE	130
TABLEAU 41 : COMPARAISON DE L’EVOLUTION DE L’ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET	133
TABLEAU 42 : EVOLUTION DE L’ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET	134
TABLEAU 43: LISTE DES PROJETS AYANT FAIT L’OBJET D’UN AVIS DE LA MRAE DEPUIS 2018 DANS UN RAYON DE 5 KM	135
TABLEAU 44 : SYNTHÈSE DES MESURES	155
TABLEAU 45 : ESPECES VISEES A L’ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE	157
TABLEAU 46 : ESPECES VISEES A L’ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE	158

Photographies

PHOTOGRAPHIE 1: EXEMPLE D’UN POSTE DE CONVERSION	16
PHOTOGRAPHIE 2: EXEMPLE D’UN POSTE DE CONVERSION AVEC HABILLAGE BOIS	17
PHOTOGRAPHIE 3 : EXEMPLE DE CLOTURE D’UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	18
PHOTOGRAPHIE 4: EXEMPLE D’UN PORTAIL DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	19
PHOTOGRAPHIE 5 : EXEMPLE DE PISTE INTERNE D’UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	19
PHOTOGRAPHIE 6 : ENTRETIEN DU COUVERT VEGETAL PAR DES OVINS.....	20
PHOTOGRAPHIE 7 : INSTALLATION DE LA BASE-VIE.....	20
PHOTOGRAPHIE 8 : SIGNALETIQUE ET BALISAGE (MISE EN DEFENS) DE MILIEUX NATURELS A ENJEUX.....	20
PHOTOGRAPHIE 9 : FONDATION BETON (A GAUCHE) ; FONDATION VIS (A DROITE)	20
PHOTOGRAPHIE 10 : MONTAGE DE MODULES SUR DES SUPPORTS FIXES	21
PHOTOGRAPHIE 11 : DEROULAGE ET POSE DES CABLES (A GAUCHE), EXEMPLE DE MONTAGE D’UN POSTE DE CONVERSION (A DROITE)	21

Annexes

Annexe 1 : Synthèse des espèces végétales contactées

1. Préambule

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de **Saint-Léger-des-Vignes (58)** 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** 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

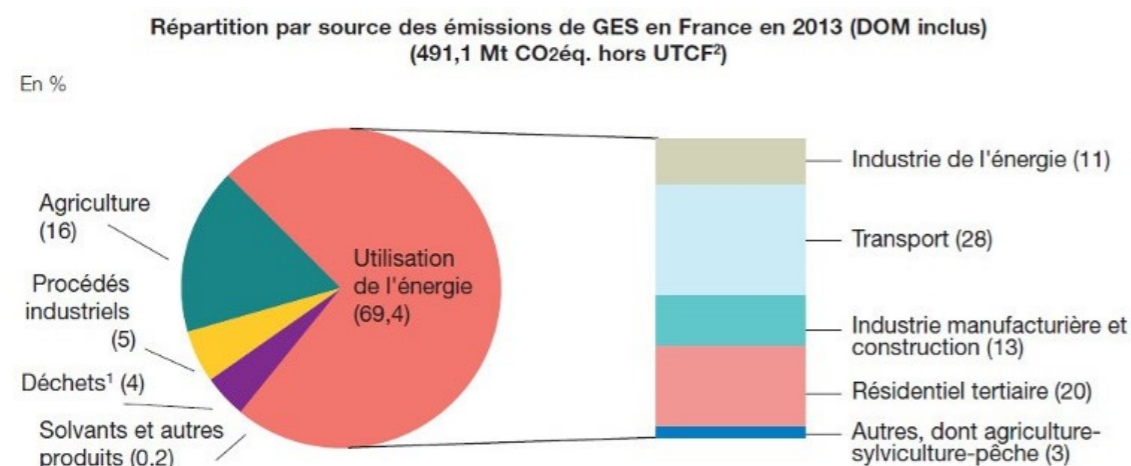
Obton est une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de centrales photovoltaïques sur le territoire français depuis une quinzaine d'années. Cette société a su s'imposer comme une référence sur le marché du photovoltaïque sur parking, mais a su se développer pour 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 Saint-Léger-des-Vignes 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.

¹. Hors incinération des déchets avec récupération d'énergie (incluse dans « Industrie de l'énergie »). Détail page 32.

². 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 Sources : 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.

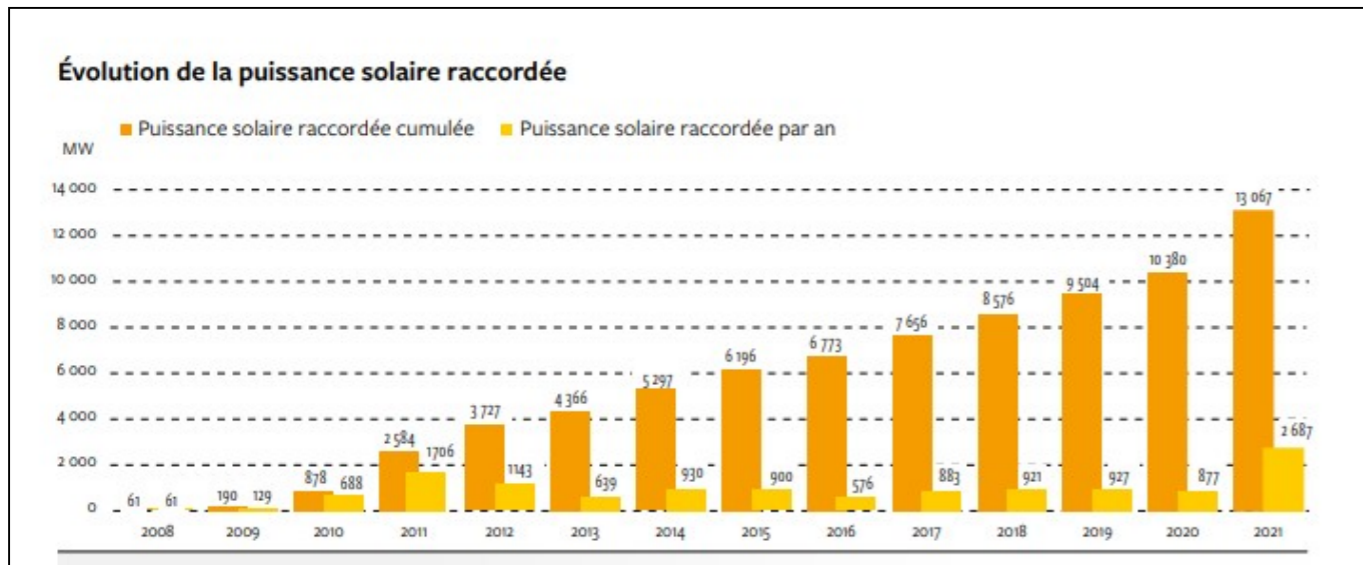


Figure 2- Évolution du parc raccordé (métropole et outre-mer) depuis 2008
 Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF

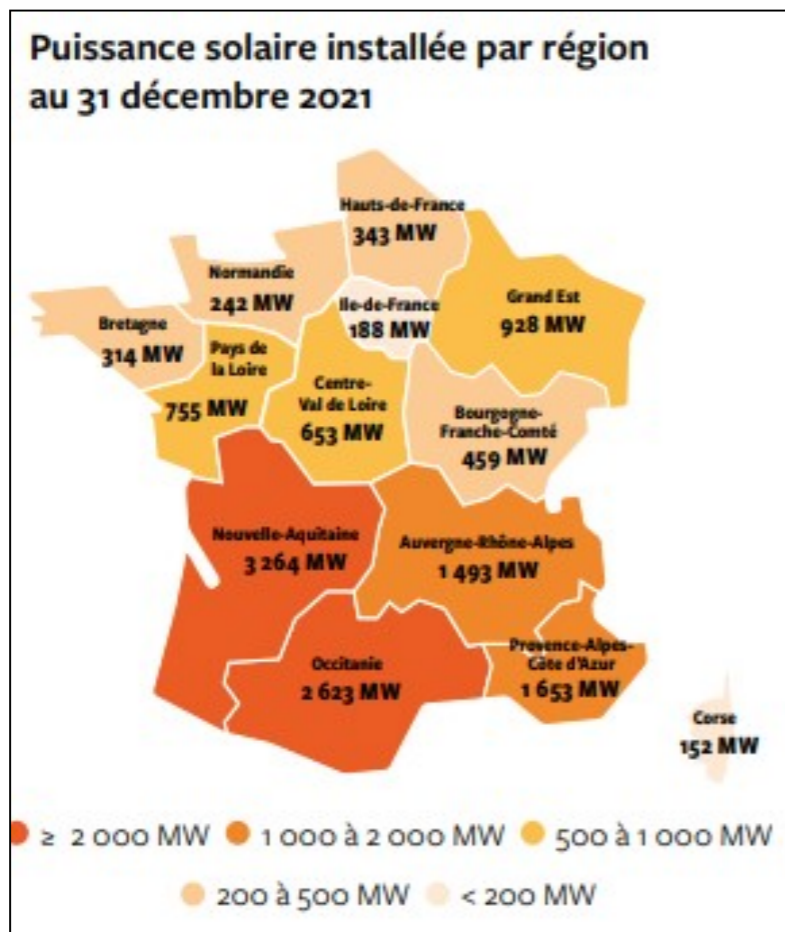


Figure 3- Parc photovoltaïque raccordé au réseau au 31 décembre 2021
 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF)

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.

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

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

En fin d’année 2014, la filière photovoltaïque en France représentait 10 870 emplois directs selon l’ADEME et un chiffre d’affaire 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.

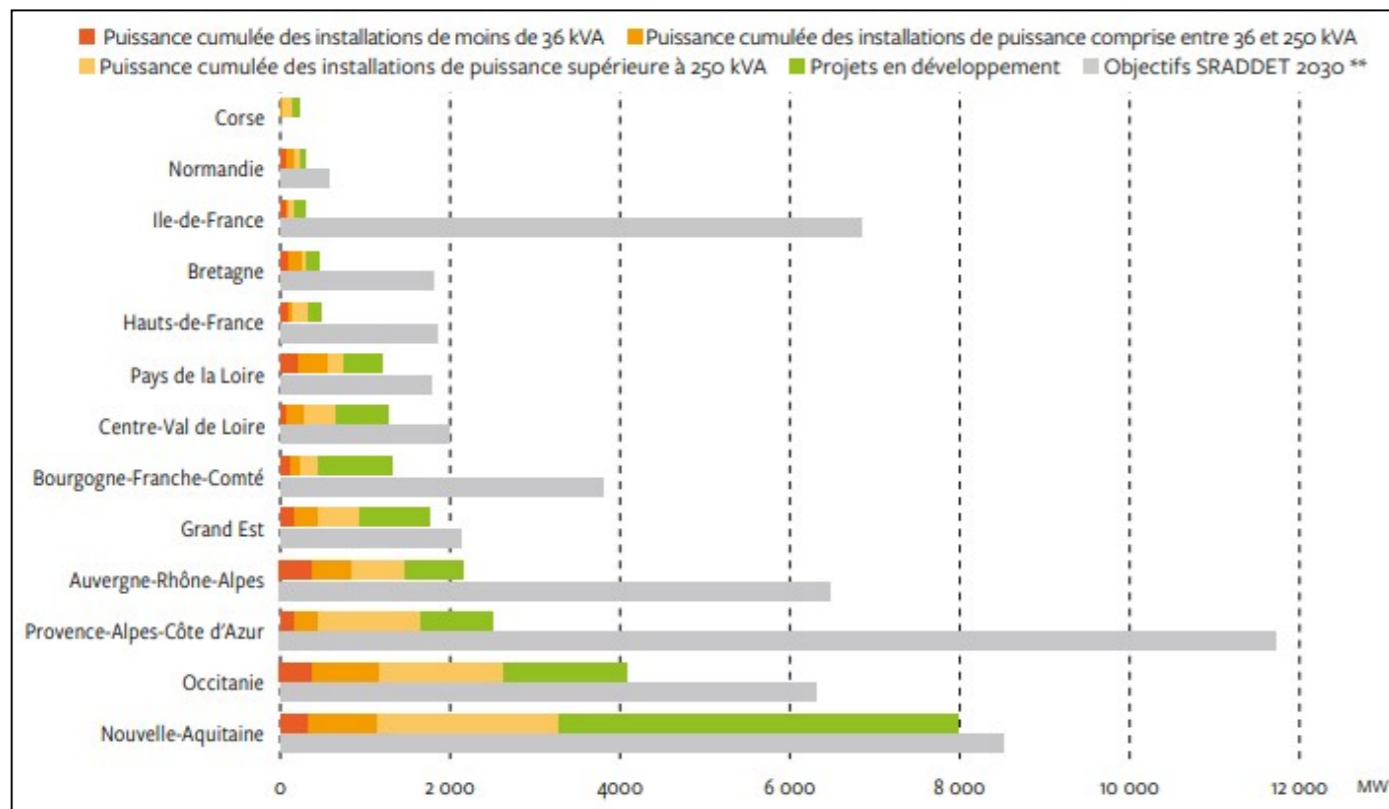


Figure 4- Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2021 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF)

Le projet de centrale photovoltaïque à St-Léger-des-Vignes 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.

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

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

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 Saint-Léger-des-Vignes 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 Saint-Léger-des-Vignes 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 » (Code de l'environnement, art. R214-1) pour les rubriques potentiellement visées par une opération de construction de parc photovoltaïque.

Rubrique	Projet	Régime
1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	Aucune création d'ouvrage destiné à la surveillance ou au prélèvement des eaux souterraines.	Non visé
1.3.1.0. 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
2.1.5.0. 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 155 m ² Poste de livraison (15 m ²), les 2 postes de conversion (30 m ²) La surface liée au pieux de support des tables photovoltaïque (environ 2890 pieux avec 0,04 m ² par pieux, soit environ 115 m ²) La piste légère périphérique ne sera pas imperméabilisée.	Non classé
2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface,	Aucun rejet n'est prévu dans les eaux de surface.	Non visé
3.1.2.0. 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.	Non visé
3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non	Aucun plan d'eau au droit de la zone d'étude.	Non visé
3.3.1.0. 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).	Pas de zone humide sur l'emprise du projet	Non visé

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

Au regard de ses caractéristiques, le projet n'est pas soumis à la réglementation « Loi sur l'Eau ».

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.

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 ces 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.

Le projet de St-Léger-des-Vignes 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

	Evaluation environnementale	Loi sur l'Eau	Natura 2000	Autorisation de défrichement	Dérogation espèces protégées	Permis de construire
Projet parc solaire de St-Léger-des-Vignes	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui

Tableau 4. Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet

3. Description du projet

3.1. Localisation

La zone d'étude du projet est située en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de la Nièvre (58) sur la commune Saint-Léger-des-Vignes. La zone d'étude s'étend sur la parcelle 0072 (environ 29 500 m²) et une partie de la parcelle 0076 (environ 26 000 m²), soit une surface totale qui correspond à 5,5 hectares.

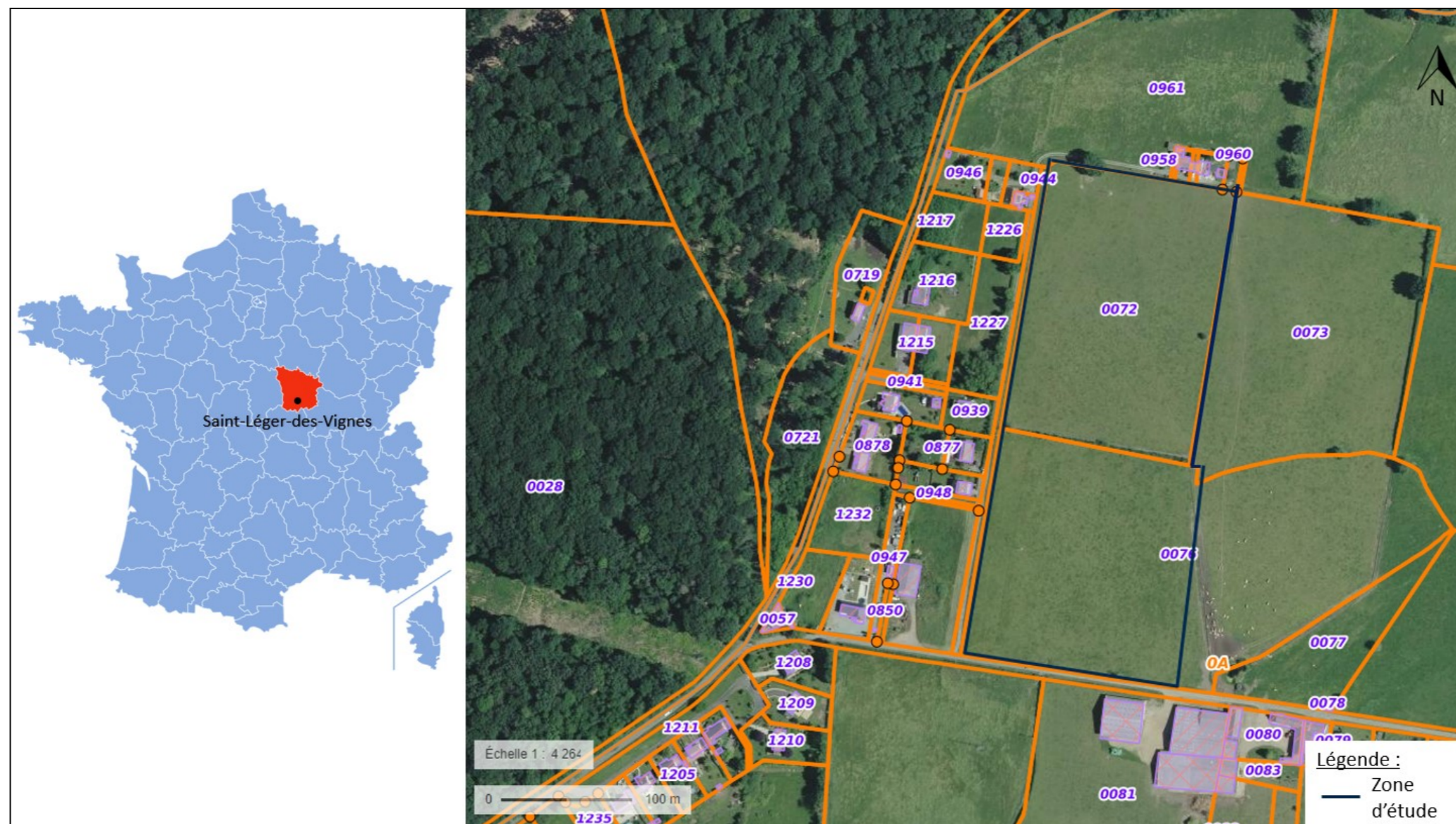


Figure 5: Localisation du site sur vue aérienne et parcelles cadastrales. (Source : Géoportail)

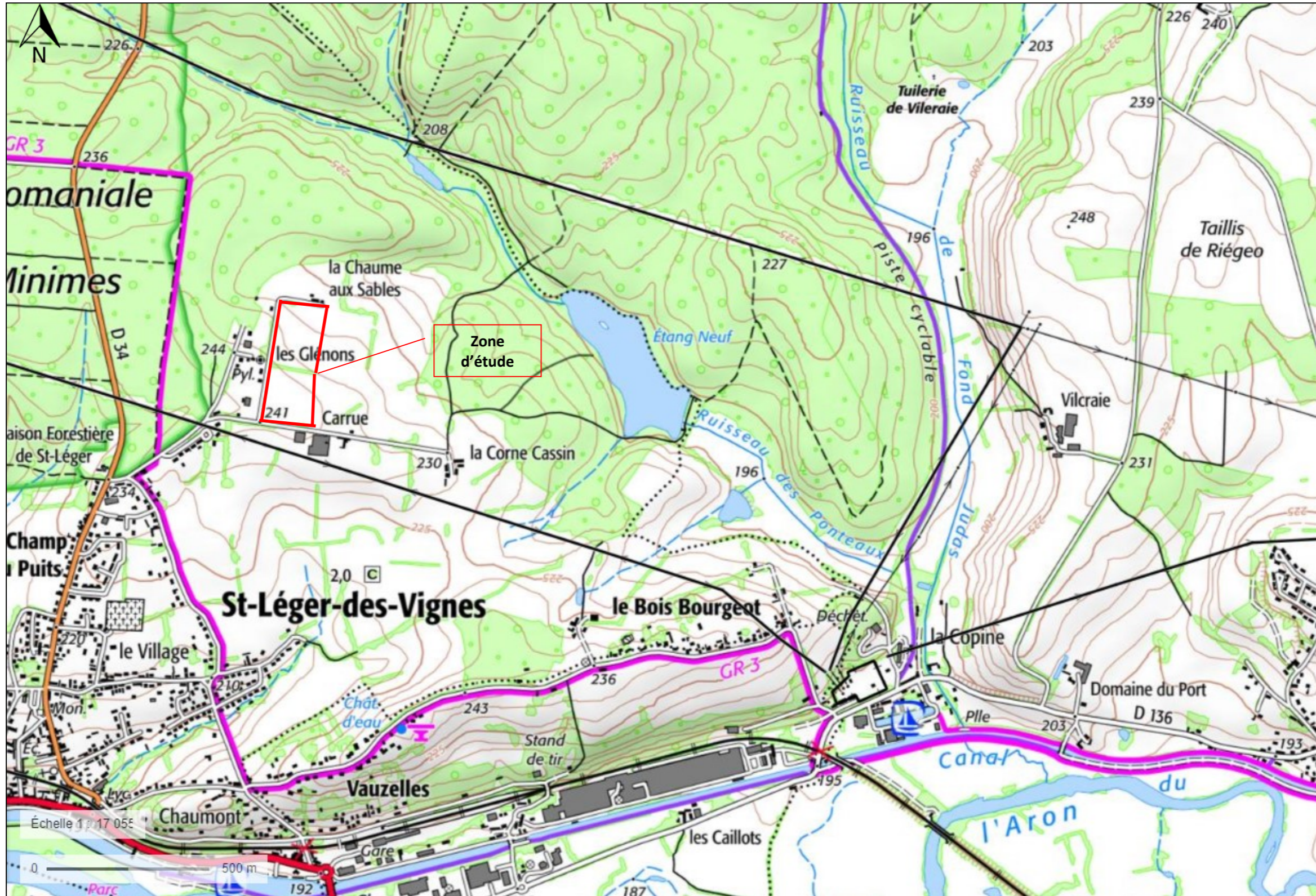


Figure 6: Localisation de la zone du projet sur carte IGN

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 :

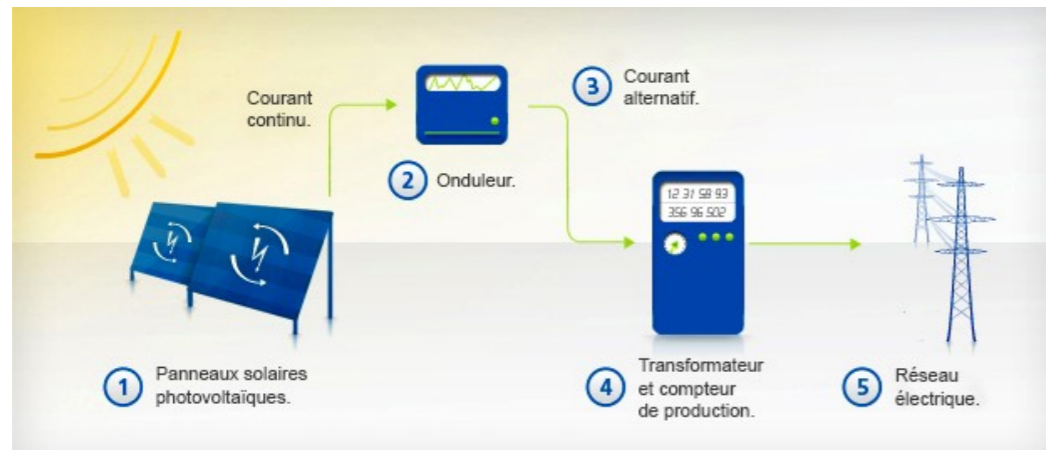


Figure 7: Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

- 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.

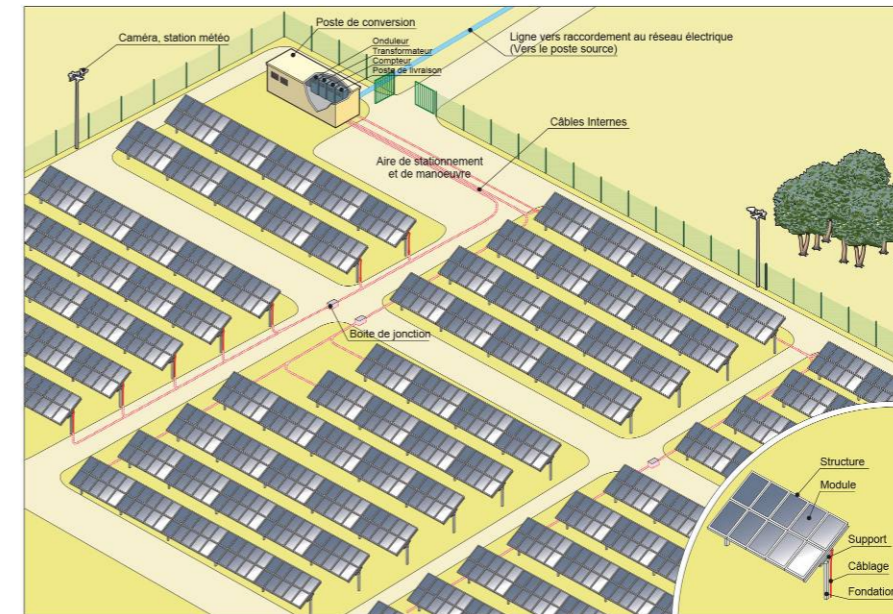


Figure 8: Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque

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 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO₂ 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/m² 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 sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée (MWc)	7,1 MWc
Puissance d'injection MWac sur le réseau de distribution d'électricité	5,67 MW
Tension de raccordement sur le réseau de distribution d'électricité	20 kV
Technologie des modules	monocristallin / bi-face – bi-verre
Dimension d'un panneau	2,574 m ² (2,278 x 1,134m)
Nombre de panneaux	12 987 panneaux
Nombre de tables	481 tables
Type de table	3 portraits
Nombre de panneaux par tables	27 modules
Surface ou emprise des panneaux (ha)	3,22 ha
Surface agricole ¹ impactée par le projet (ha)	3,22 ha
Surface naturelle impactée par le projet (ha)	0 ha
Surface forestière impactée par le projet (ha)	0 ha
Surface du terrain d'implantation (surface totale du parc), emprise de la zone clôturée (ha)	5,5 ha
Longueur de clôture (m)	1 045 m
Productible annuel estimé (MWh/an)	8 600 MWh/an
CO2 évité en tonnes /an *	2 124 T de CO ₂ /an
Hauteur maximale des structures	2,80 m
Inclinaison des structures	15 °
Distance entre deux lignes de structures	3,2 m
Nombre de poste de livraison	1
Dimension d'un poste de livraison	15 m ² (6,00m*2,50m)
Nombre de poste(s) de conversion	2
Dimension d'un poste de conversion	15 m ² (6,00m*2,50m*)
Nombre de portails	2

Tableau 5: Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque à Saint-Léger des Vignes

*« 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 (CO₂) 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.

¹ Le projet se situe sur des parcelles qui historiquement accueillent une activité d'élevage bovin (Prairie permanente), néanmoins elles sont par ailleurs définies comme des zones réservées aux activités économiques (artisanales, industrielles, commerciales et tertiaires) dans les documents d'urbanisme de la commune. (Source : PLU).

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 CO₂ de 238 gCO₂ par kWh de production PV supplémentaire au sein du système électrique, qui provient de 270 gCO₂/kWh d'émissions évitées dans le système électrique français et européen, auxquelles sont retirés les 32 gCO₂/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 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.

Cette étude détaille également l'évaluation du poids carbone des systèmes installés en France. Le poids CO₂ 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 ₂ /kWh
Centrale au sol – 57%		57%	23 (14-35)
Toiture – 43%	Grande (AO CRE) – 30%		23 (15-35)
	Moyenne / Petite (guichet ouvert) – 70%	Monocristallin – 45%	64 (58-72)
		Multicristallin – 55%	45 (42-48)
Parc photovoltaïque installé en France à 2030			32 (25-42)

En conclusion, le projet solaire au sol de St-Léger-des-Vignes d'une puissance totale de 7,1 MWc, produira environ 8 600 MWh/an. Il permettra d'éviter l'émission de 247 gCO₂/kWh (270 – 23), ce qui représentera au global l'évitement d'émission de 2 124 tonnes de CO₂/an. »

3.2.3. Les modules photovoltaïques

Deux technologies, le silicium cristallin et les cellules à couche mince, dominant 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 arrêtée.

3.2.4. Les structures photovoltaïques

Les structures seront orientées vers le sud et inclinées de 15°.

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes sera d'environ **3,2 m**.

La hauteur maximale du bord supérieur des structures est généralement de **2,8 m**.

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 Saint-Léger des Vignes, 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 9: Structure photovoltaïque standard

3.2.5. Le raccordement électrique

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

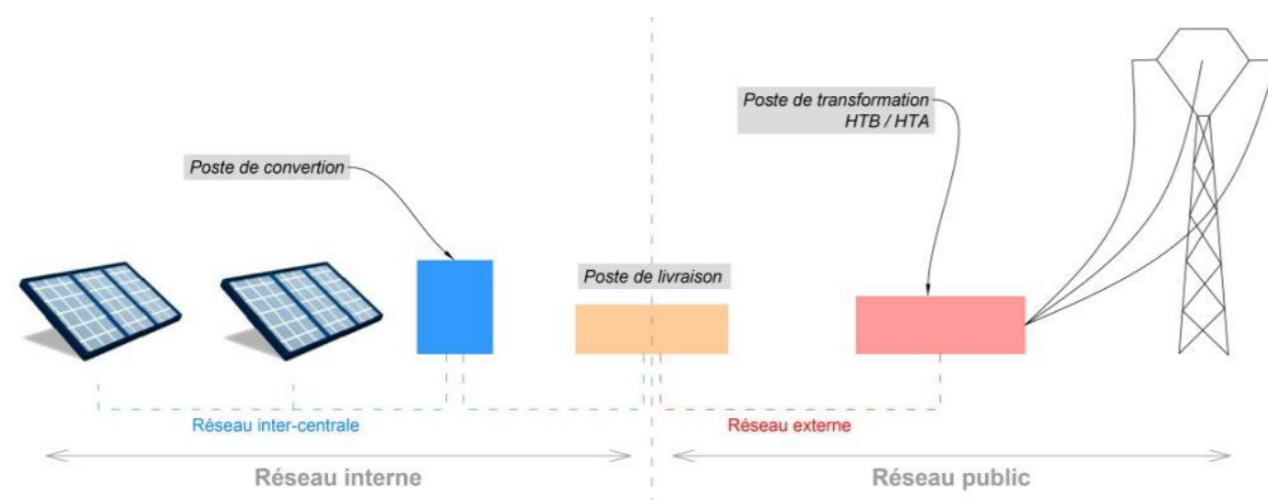


Figure 10 Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

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 m² 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

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

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 Saint-Léger-des-Vignes, 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 m² et ses dimensions sont :

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

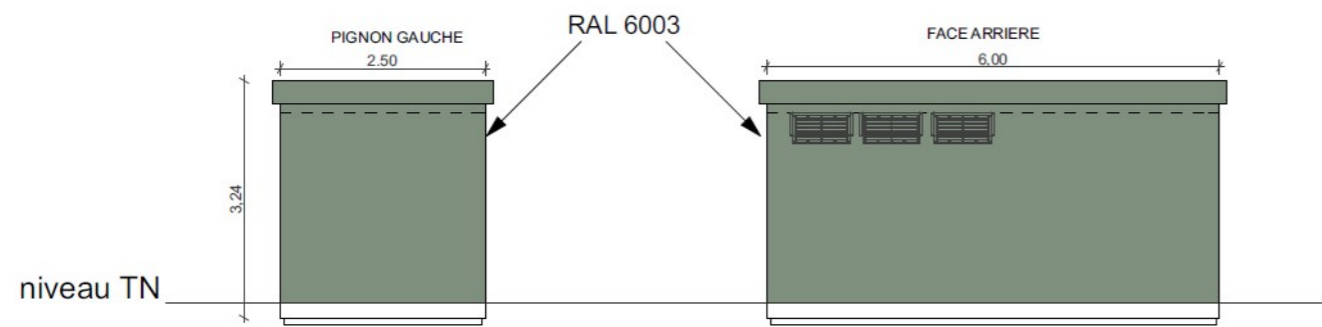


Figure 11 : Exemple d'un poste de conversion

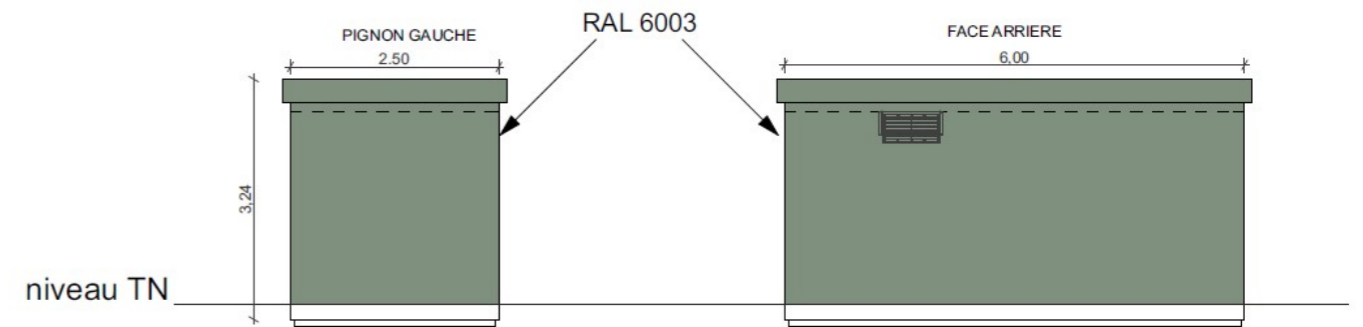
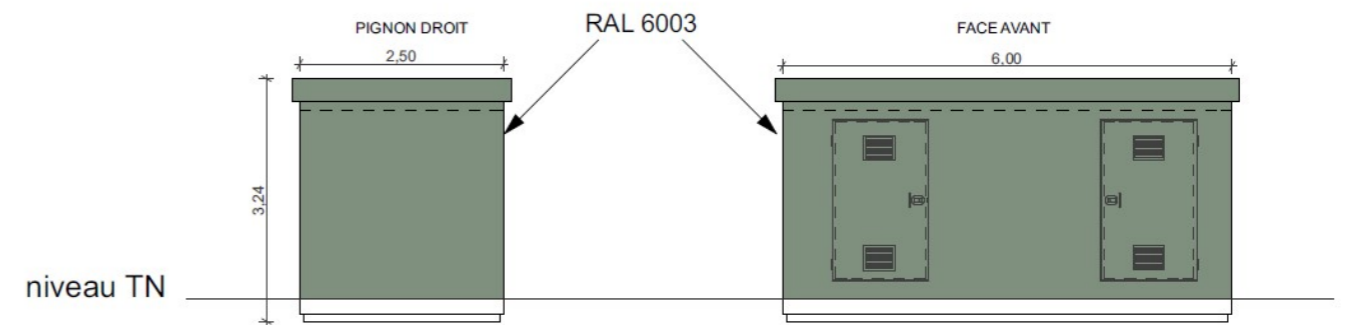
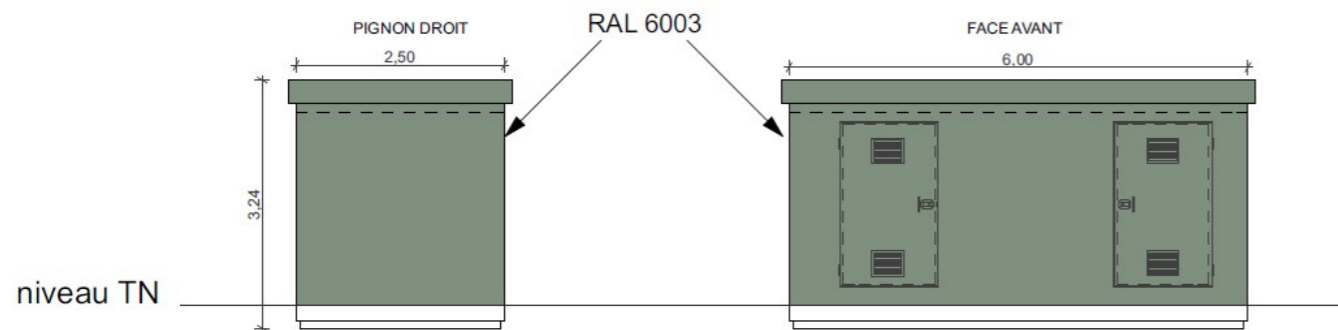


Figure 12 : Exemple d'un poste de livraison



Une piste de 4 m de large, non imperméabilisée, reliera l'entrée 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 interne fera le tour de l'emprise du projet.

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 Champvert est situé à environ 1,75 km du projet.

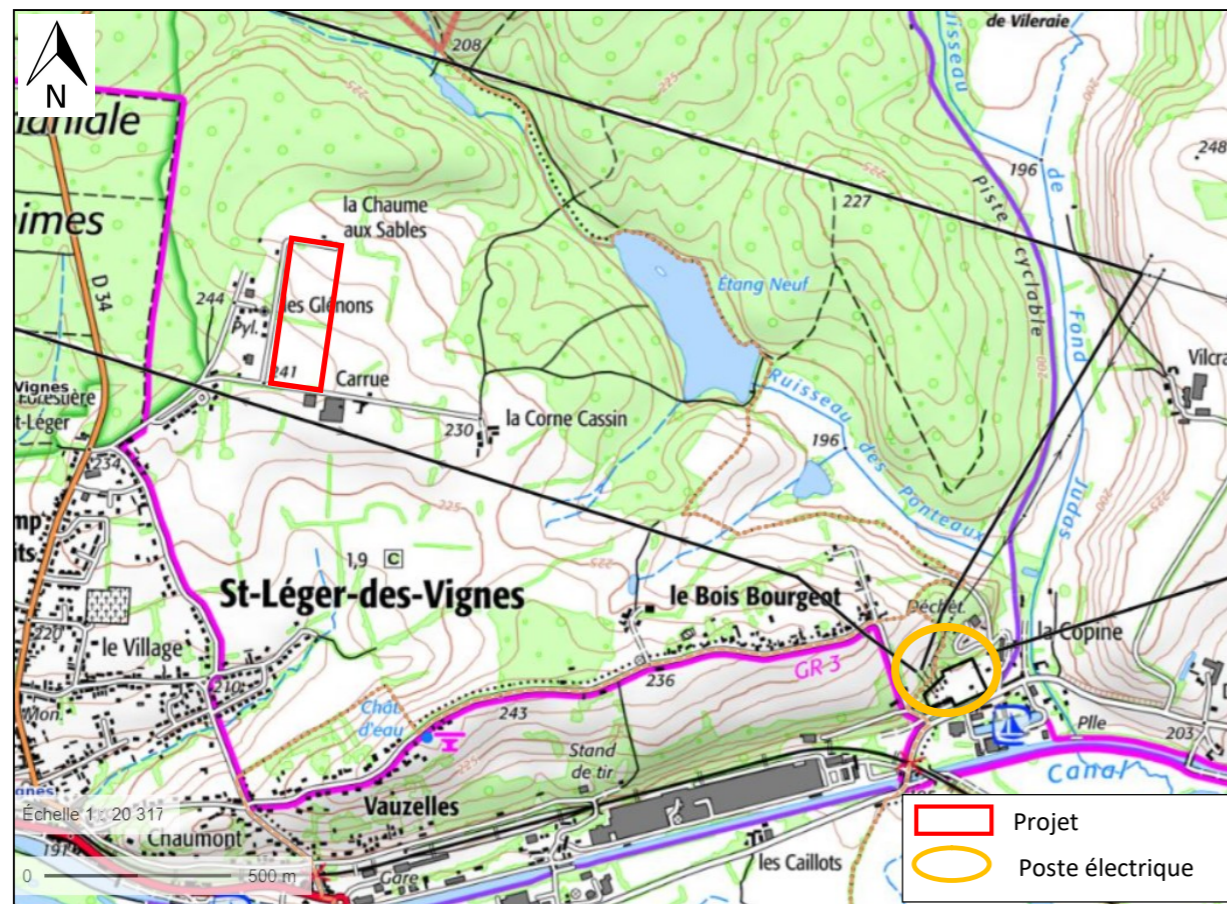


Figure 11 : Tracé du raccordement

Le réseau 63 kV desservant la zone (Château-Chinon, Champvert, Saint Honoré, Pannecière) est quasiment saturé. Les données concernant le poste électrique de Champvert sont les suivantes :

- Puissance EnR déjà raccordée : 54.2 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 106.3 MW
- Capacité d'accueil réservée qui reste à affecter : 0.0 MW

Le projet de mise à jour du S3REnR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelable) du territoire de la région Bourgogne-Franche-Comté prévoit la création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvert avec une capacité d'accueil de 168 MW et une capacité dégagée de 36 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 RD34 (axe routier traversant le territoire communal et rejoignant la D981) puis par le chemin privé de Chaume aux Sables et le Chemin de la Corne. Ces chemins étant des impasses, la circulation y est très limitée.

3.2.6.2. Clôture et portail

La centrale photovoltaïque au sol de Saint-Léger des Vignes sera équipée de deux portails 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. La longueur totale de la clôture a été évaluée à 1 045 mètres linéaires.



Photographie 3 : Exemple de clôture d'une centrale photovoltaïque



Photographie 4: 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. Prise en compte des recommandations du SDIS (58)

Les recommandations du SDIS de la Nièvre sont prises 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.

Une citerne d'eau (bâche souple) de 120 m³ de couleur RAL 6003 et de dimensions 6,00 x 11,00 x 2,00 m environ, sera notamment installée sur le site. Cela permettra de disposer de réserves en eau pour lutter contre un éventuel incendie.

Une piste de 4 m de large sera créée le long de la clôture, à l'intérieur de l'emprise du parc photovoltaïque, sur une longueur linéaire de 1 020 m.



Photographie 5 : Exemple de piste interne d'une centrale photovoltaïque

A l'extérieur de la clôture, le chemin privé de Chaume aux Sables et le Chemin de la Corne permettront un accès sud, ouest et nord du projet.

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 **4 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

- Travaux préparatoires : nettoyage général du terrain, débroussaillage si besoin, 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 démarrage travaux adapté aux contraintes écologiques est prévu (cf mesure R3.1a).

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

Vert Période recommandée Rouge Période non favorable

Figure 13: Adaptation des périodes de démarrage des travaux sur l'année

² 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 6 : 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 7 : Installation de la base-vie

- Zone de stockage :

Une zone de stockage est constituée au niveau de la base vie (zone non imperméabilisée), afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

- 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 8 : 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 Saint-Léger des Vignes, étant donné la nature du sol et du sous-sol mise en évidence lors de la campagne de reconnaissance géotechnique, les fondations prévues seront des fondations de type pieux battus. Ce choix sera validé définitivement après la réalisation de l'étude géotechnique.



Photographie 9 : 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 10 : 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 11 : 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 Saint-Léger des Vignes. 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 St Léger-des-Vignes).

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 plans 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.

La commune de Saint-Léger-des-Vignes dépend du Scot du Grand Nevers, dont le contenu a été approuvé le 05/02/2020. Le territoire du Scot du Grand Nevers réunit 109 communes avec 100 770 habitants (chiffre INSEE 2013) sur 2 499 km².

D'après le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), « Le projet porté par le Grand Nevers doit permettre de s'inscrire dans la transition en cours en répondant aux enjeux énergétiques par la valorisation des potentiels existants de **production d'énergies renouvelables**, tout en réduisant la consommation d'énergie finale du territoire. »

La stratégie régionale promeut « le **développement des énergies renouvelables** », notamment « la valorisation du potentiel de production d'énergie solaire et éolienne à l'échelle de son périmètre ».

D'après le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Léger-des-Vignes (cf paragraphe ci-dessous), les parcelles concernées par le projet ne sont pas classées comme agricoles mais en zone UE réservée aux activités industrielles.

Le projet est compatible avec le SCoT du Grand Nevers. Absence d'enjeu

3.5.1.2. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

D'après le PLU de Saint-Léger-des-Vignes (septembre 2003), la parcelle 0072 est une zone UE et la parcelle 0076 est en partie une zone UE et en partie une zone A. Cependant, l'emprise du projet ne concerne que la partie classée UE, la zone d'étude est donc uniquement une zone classée UE.

Les zones UE sont réservées « aux activités économiques, à savoir artisanales, **industrielles**, commerciales et tertiaires ». De plus, il n'y a pas de servitudes d'utilité publique affectant la zone d'étude.

Toutefois, une ligne électrique aérienne traverse la zone d'étude. Dans le cadre du projet, il est prévu d'enterrer cette ligne électrique, en relation avec ENEDIS.

Un pylône de télécommunication appartenant à la société ORANGE Services Fixes est situé en bordure immédiate à l'ouest de la zone d'étude. D'après la société Orange, les constructions de moins de 10 m de haut n'ont aucun impact sur le réseau FH (faisceau hertzien). Aucune précaution particulière n'est donc à prendre en compte.

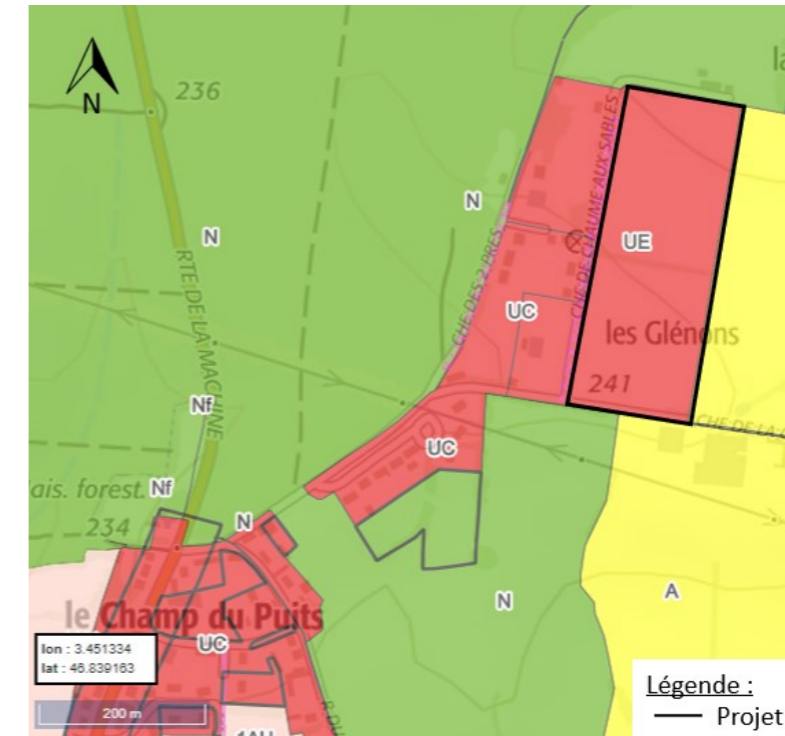


Figure 14: Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Léger-des-Vignes. (Source : Géoportail de l'urbanisme)

Le projet est compatible avec le PLU Saint-Léger-des-Vignes. Absence d'enjeu

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 Bourgogne-Franche-Comté, deux SRCAE ont été élaborés : le SRCAE de Bourgogne, approuvé le 26 juin 2012 et le SRCAE de Franche-Comté, approuvé le 22 novembre 2012. Celui de Bourgogne a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Lyon par jugement du 3 novembre 2016.

Les SRCAE de Bourgogne et de Franche-Comté ont 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) de Bourgogne-Franche-Comté, qui a été approuvé et signé par le préfet de Région le 16 septembre 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.

33 objectifs ont été retenus dans le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté et devraient être atteints d'ici 2050. Parmi les objectifs, on retrouve l'**objectif 11, « Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales »**. Cet objectif déclare qu'il est nécessaire de développer la filière du solaire photovoltaïque pour atteindre les objectifs d'énergie renouvelable sur la région.

La région vise une grande augmentation de la **production photovoltaïque** avec un objectif de capacité installée de **3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050 (459 MW installés fin 2021 en région Bourgogne-Franche-Comté)**. « La répartition entre le développement du photovoltaïque en toitures ou au sol reste évolutive ; elle se fera au regard de la PPE et de l'acceptation des projets. »

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire communal de Saint-Léger-des-Vignes 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.

Le schéma en vigueur qui concerne la zone d'étude est donc celui de Bourgogne, arrêté par le préfet de région le 20 décembre 2012 (premier S3REnR approuvé en France). La dernière adaptation date du 15/03/2021 (adaptation n°3). 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. »

Jusqu'à présent, il existait un S3REnR pour la Bourgogne et un S3REnR pour la Franche-Comté. Un schéma est actuellement en révision et couvrira l'ensemble du territoire de la région Bourgogne-Franche-Comté tout en prenant en compte la PPE (Programmations pluriannuelles de l'énergie), le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) et la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région.

Le projet de S3REnR du territoire de la région Bourgogne-Franche-Comté a fait l'objet d'une enquête publique en janvier 2021. **Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté est entré en vigueur le 06 mai 2022.**

Fin 2019, près de 1700 Mégawatts de production d'énergie renouvelable sont raccordés sur le réseau électrique en Bourgogne-Franche-Comté. Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 14,9 % de la consommation d'électricité de Bourgogne-Franche-Comté a été couverte en 2019 par de la production renouvelable.

A l'horizon 2030, l'ambition régionale validée à ce stade par l'Etat pour l'élaboration du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté est la création de 5200 Mégawatts de capacités de raccordement d'énergie renouvelable. Cette ambition est cohérente avec la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables, avec les ambitions retenues par l'Etat dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie et celles retenues par la Région dans le projet de Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

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 carte de ces aménagements envisagés dans le S3REnR Bourgogne-Franche Comté est présentée ci-dessous.

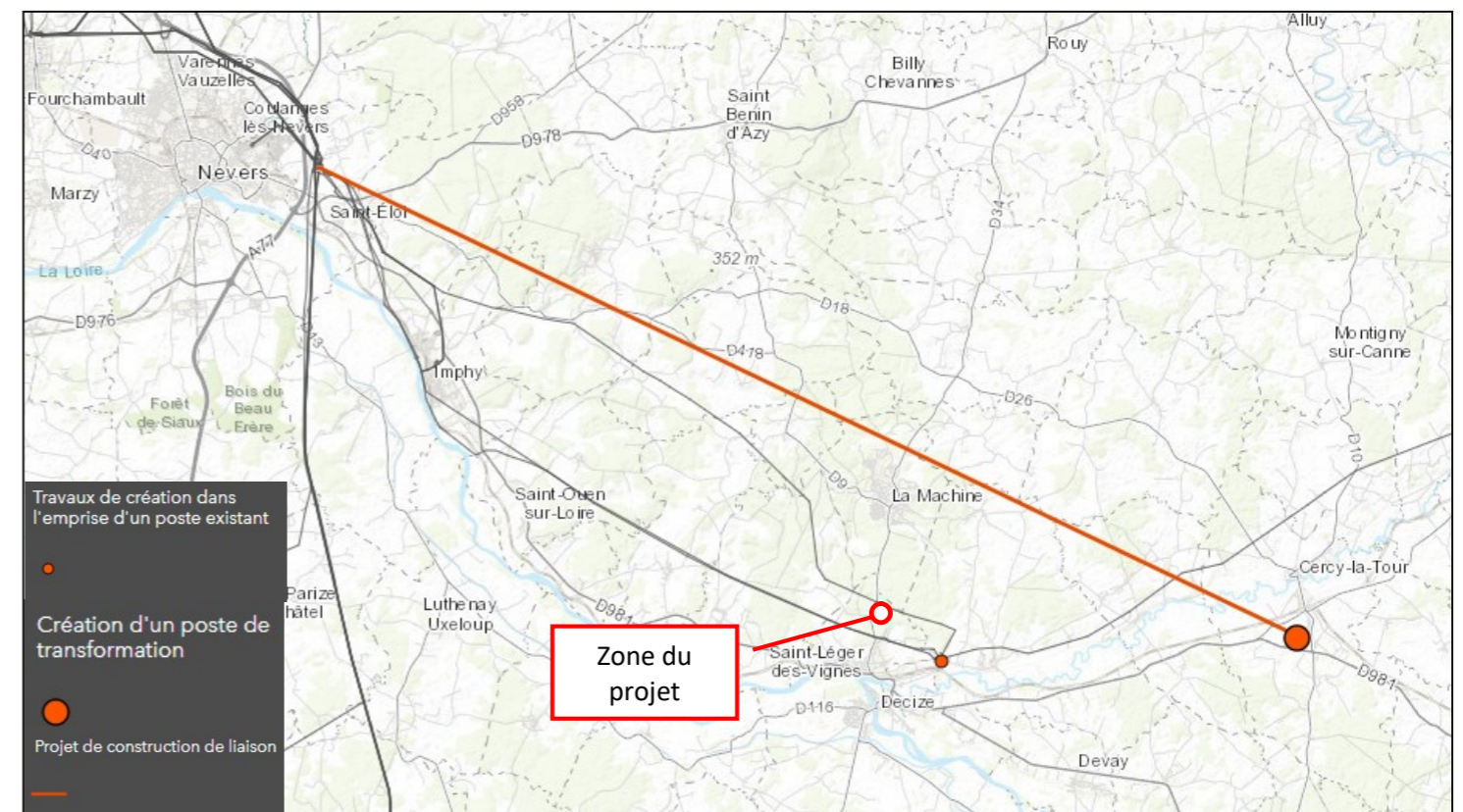


Figure 15: Carte des aménagements envisagés dans le S3REnR Bourgogne-Franche Comté

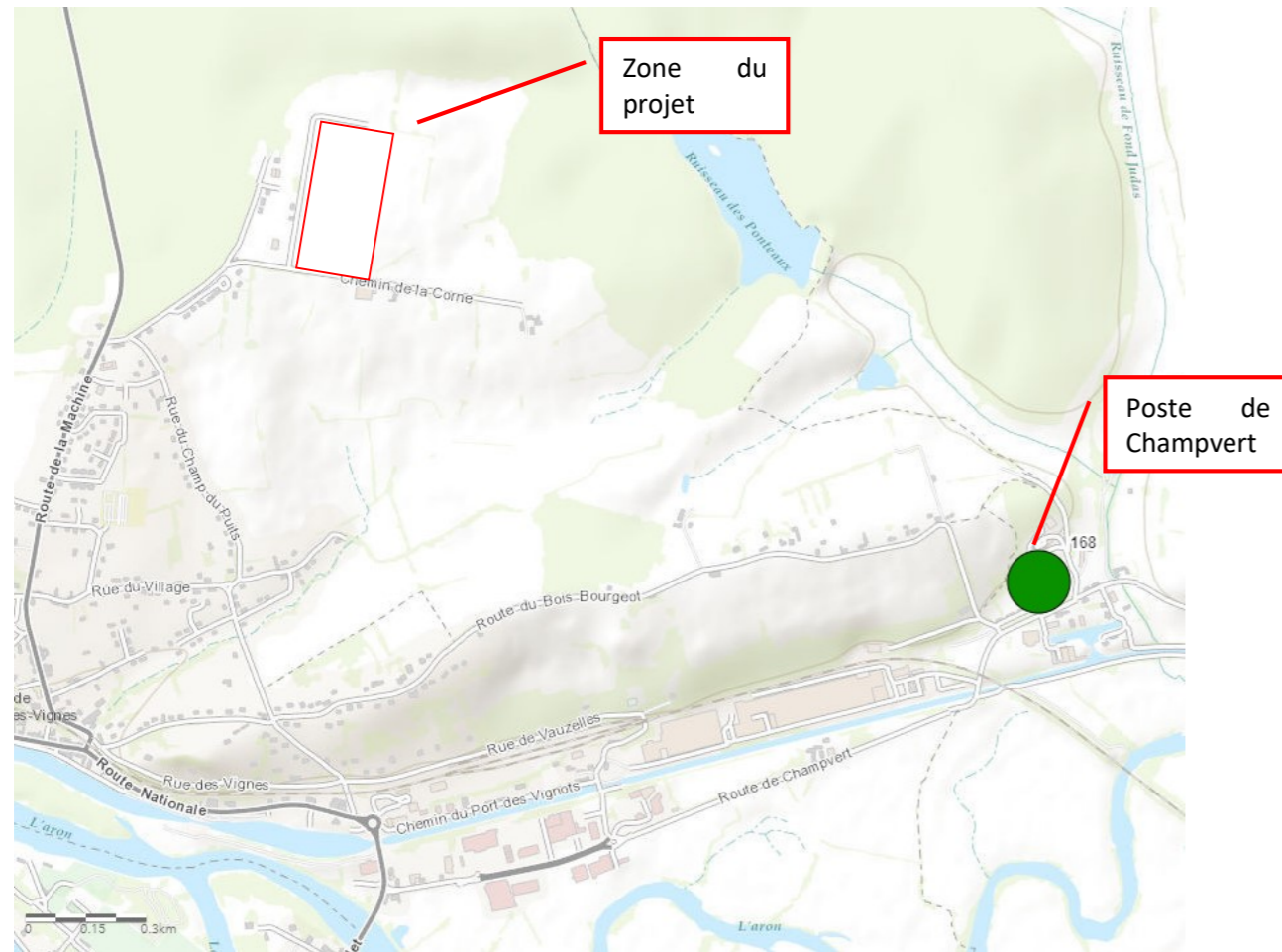
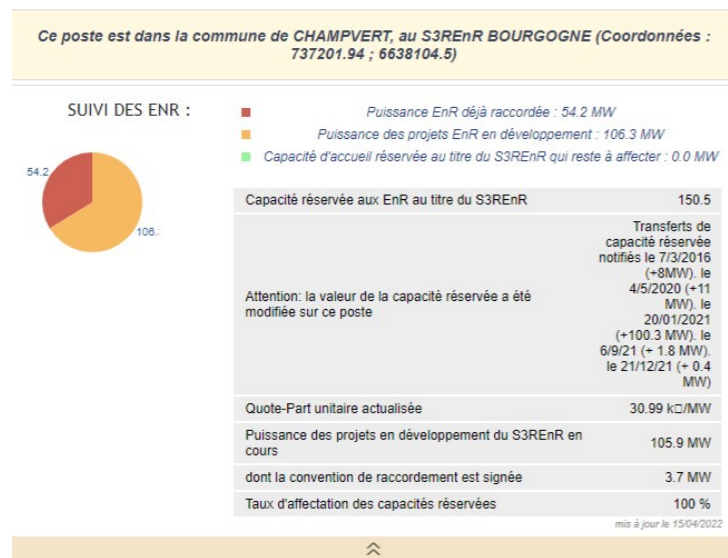


Figure 16: Poste de livraison à Champvert

Le réseau 63 kV desservant la zone (Château-Chinon, Champvert, Saint Honoré, Pannecière) est quasiment saturé. Les données concernant le poste électrique de Champvert sont les suivantes :

- Puissance EnR déjà raccordée : 54.2 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 106.3 MW
- Capacité d'accueil réservée qui reste à affecter : 0.0 MW



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :



Le présent projet du S3REnR s'appuie donc essentiellement sur des travaux structurants pour mettre à nouveau à disposition de la capacité.

Il est donc prévu la création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvert avec une capacité d'accueil de 168 MW et une capacité dégagée de 36 MW. Ce poste de livraison est situé à proximité de la commune de St-Léger-des-Vignes (sur la commune de Champvert, à environ 1,75 km du projet).

Le S3REnR de la région Bourgogne-Franche-Comté a été mis à jour (entré en vigueur le 6 mai 2022) et rendu compatible avec le SRADDET.

Plan Climat Air Énergie 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^{er} janvier 2015, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2016 ;
- 20 000 habitants existants au 1^{er} janvier 2017, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2018.

Saint-Léger-des-Vignes fait partie de la Communauté de Communes Sud Nivernais (CCSN) (22 000 habitants), dont le PCAET a été validé par le 18 février 2020.

Dans le programme d'actions, on retrouve : « Favoriser le développement de parcs au sol photovoltaïques en recensant les terrains les plus propices. »

Le PCAET sera rendu compatible avec le SRADDET. Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire communal de Saint-Léger-des-Vignes s'inscrit dans ce contexte d'une augmentation de la part d'énergies renouvelables dans la région.

Contrat de Transition Écologique

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...

Le Contrat de Transition Écologique Nièvre Ligérienne regroupe 3 collectivités : la communauté de communes des Bertranges, CC Sud Nivernais et CA de Nevers. Il a été lancé le 3 février 2020. Parmi les 4 orientations, on retrouve « réduire les vulnérabilités énergétiques et climatiques » et « une économie de la transition bâtie sur les ressources locales ». En effet, le territoire de la Nièvre Ligérienne relie ces deux axes pour favoriser le développement d'énergies renouvelables. (Source : <https://cte.ecologique-solidaire.gouv.fr/#@cteNievreLigerienne.view.hom>)

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 du Bassin Loire-Bretagne 2022-2027, approuvé le 18/03/2022, définit 14 grandes orientations :

Orientations du SDAGE 2022-2027	Application au contexte du projet photovoltaïque de Saint-Léger
Repenser les aménagements de cours d'eau	Le projet n'engendra aucune modification ni obstacle des cours d'eau. Les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines seront préservées. Absence de zone humide et de milieu aquatique naturel sur et à proximité du projet.
Réduire les pollutions par les nitrates	Absence de rejet aqueux dans le milieu naturel en phase de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque d'Ardentes Le site ne sera à l'origine d'aucun phénomène d'eutrophisation. Des mesures de gestion adaptées aux produits notamment en phase travaux (produits stockés sur rétention,...).
Réduire la pollution organique et bactériologique	Le fonctionnement du projet n'émet aucun rejet aqueux, en phase travaux aucun rejet aqueux ne sera générer. Les eaux pluviales s'infiltreront au droit du site.
Maîtriser la pollution par les pesticides	Le site ne sera à l'origine d'aucune pollution par les pesticides, compte tenu de la nature d'activité du site.
Maîtriser les pollutions dues aux micropolluants	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"> Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins limitera les accidents et donc les risques de pollution Des bacs de rétention seront déployés sous tous stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes, 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, 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. 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. En phase d'exploitation, les mesures suivantes seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> Des bacs de rétention seront installés sous les postes de conversion pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site.

Orientations du SDAGE 2022-2027	Application au contexte du projet photovoltaïque de Saint-Léger
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Sans objet : le site n'est pas concerné
Maîtriser les prélèvements d'eau	Le site ne réalise aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel (nappe ou eau de surface).
Préserver les zones humides	Aucun cours d'eau ni zone humide n'est présent au droit de la zone d'implantation. Le projet n'aura donc aucune incidence sur les milieux aquatiques en phase construction ou exploitation.
Préserver la biodiversité aquatique	Sans objet : le site n'est pas concerné
Préserver le littoral	Sans objet : le site n'est pas implanté en zone littorale.
Préserver les têtes de bassin versant	Sans objet
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires des politiques publiques	Ces orientations concernent les pouvoirs publics
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	
Informé, sensibiliser, favoriser les échanges	

Tableau 6 : Etude de la conformité du projet avec le SDAGE 2022-2027

Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec les orientations définies par le SDAGE 2022-2027.

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

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. En Bourgogne-Franche-Comté, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ici, 2050 ».

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des 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.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté a été adopté par le Conseil régional les 25 et 26 juin 2020 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 16 septembre 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques dont la Protection et la restauration de la biodiversité.

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 Bourgogne a été approuvé le 6 mai 2015, le SRCE Franche-Comté le 2 décembre 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux 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 de Bourgogne-Franche-Comté.

L'emprise du projet se situe dans un contexte permettant une capacité de déplacement des espèces moyennes à fortes localement. La Loire, ses affluents et son canal constituent la Trame bleue, et forment des « corridors aquatiques à préserver ou restaurer ». Aucun obstacle majeur à résorber n'est identifié à proximité.

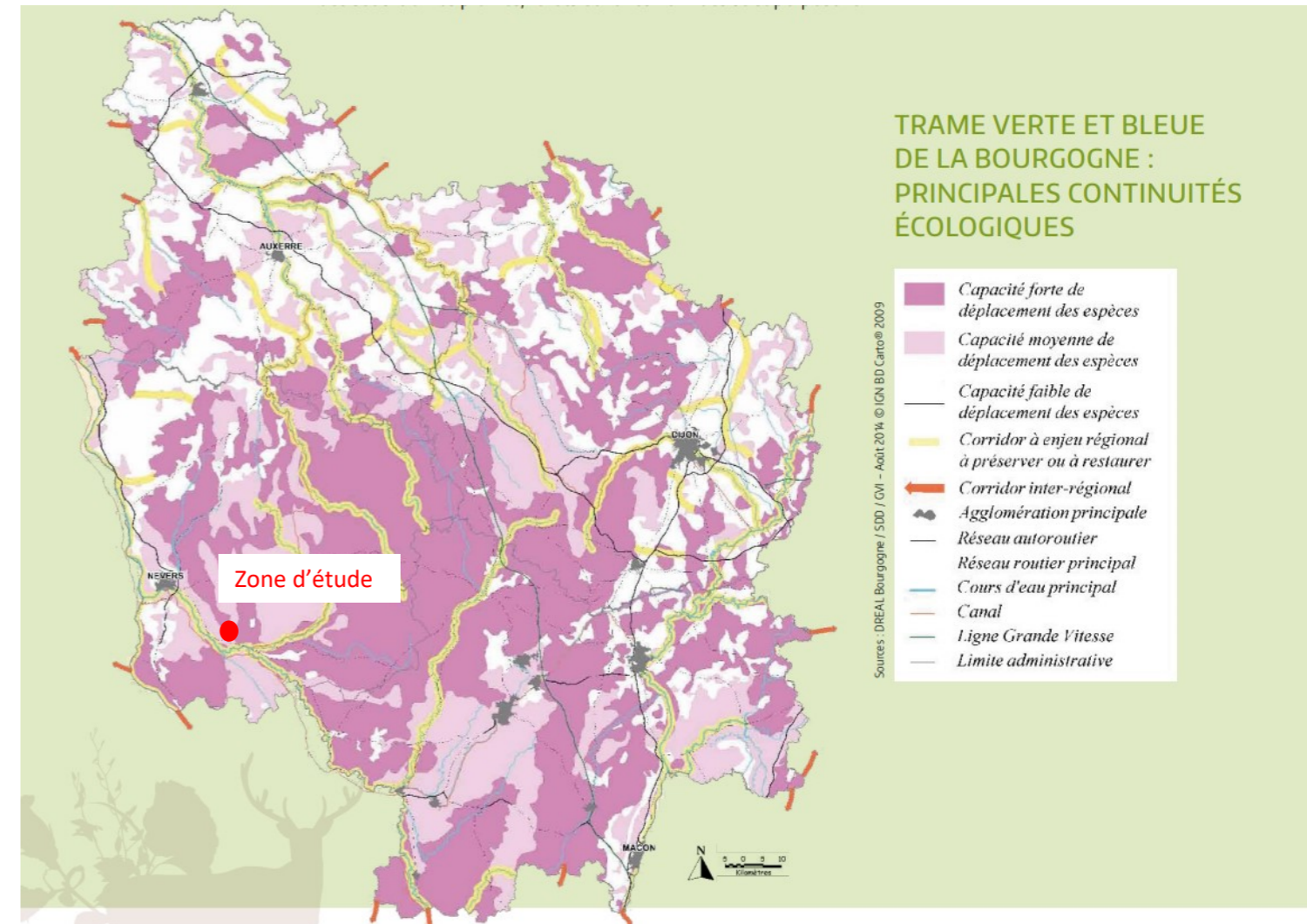


Figure 17: Extrait du SRCE décliné dans le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté

L'enjeu concernant la Trame Verte et Bleue à l'échelle du SRCE est donc 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 5,5 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, ...).

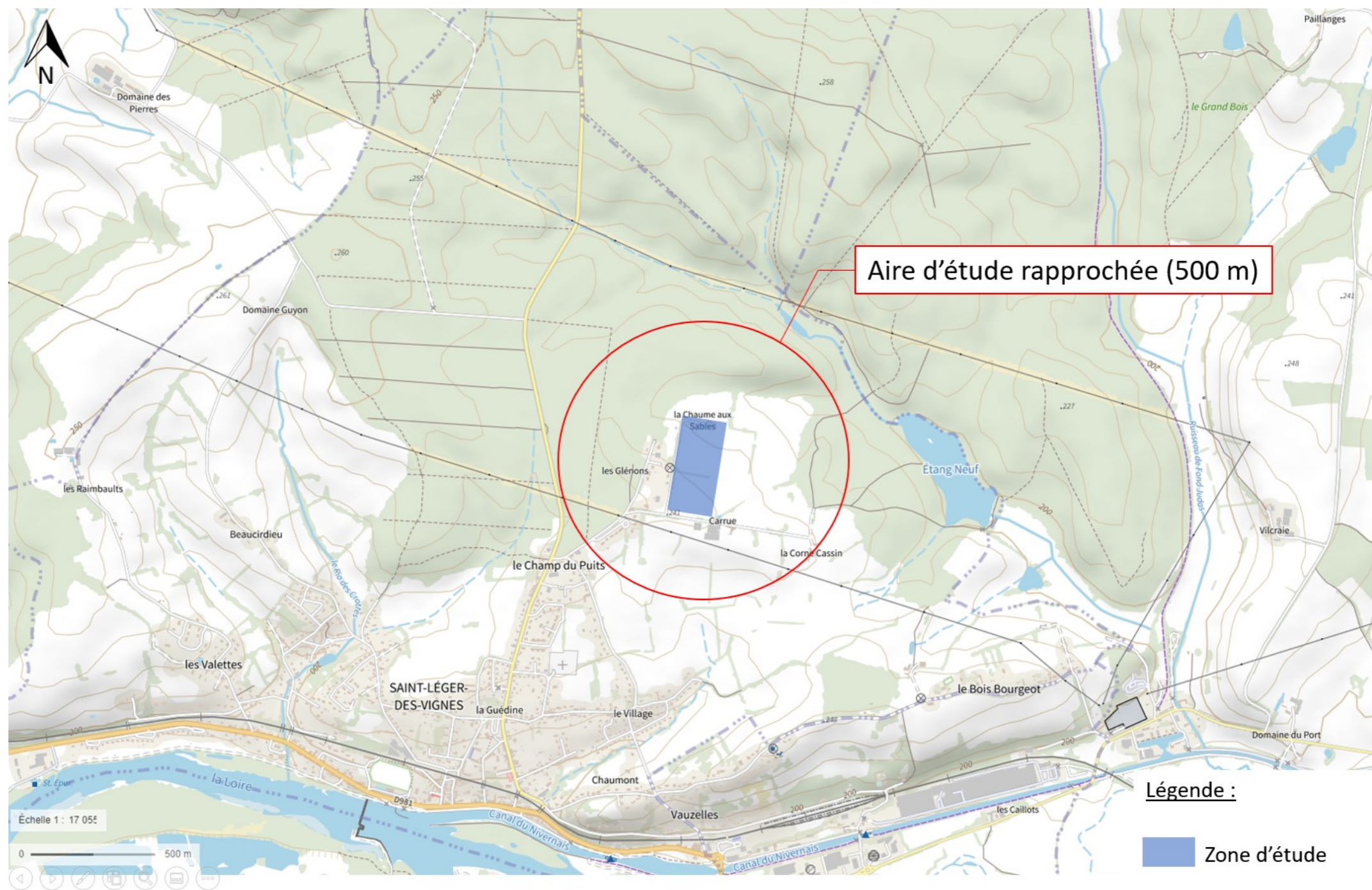


Figure 18: Aire d'étude rapprochée de 500 m autour du site

4.1.2. Milieu naturel

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte rural, sur un site de 5,5 ha, ouvert, occupé par deux prairies permanentes pâturées séparées par une haie arbustive.

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).
- **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.

Les trois aires d'étude sont localisées sur la carte ci-dessous.

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.).

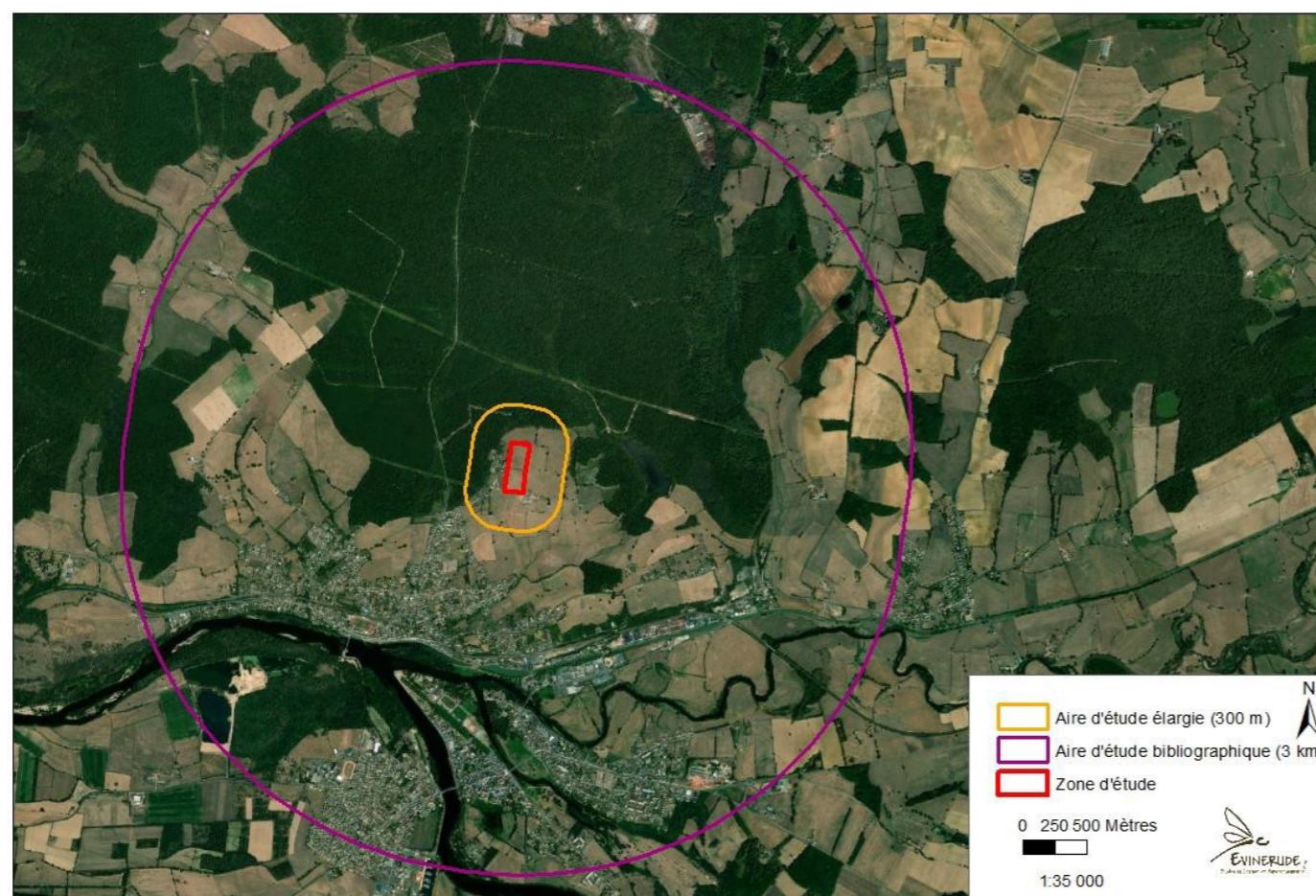


Figure 19: Localisation des aires d'étude du milieu naturel

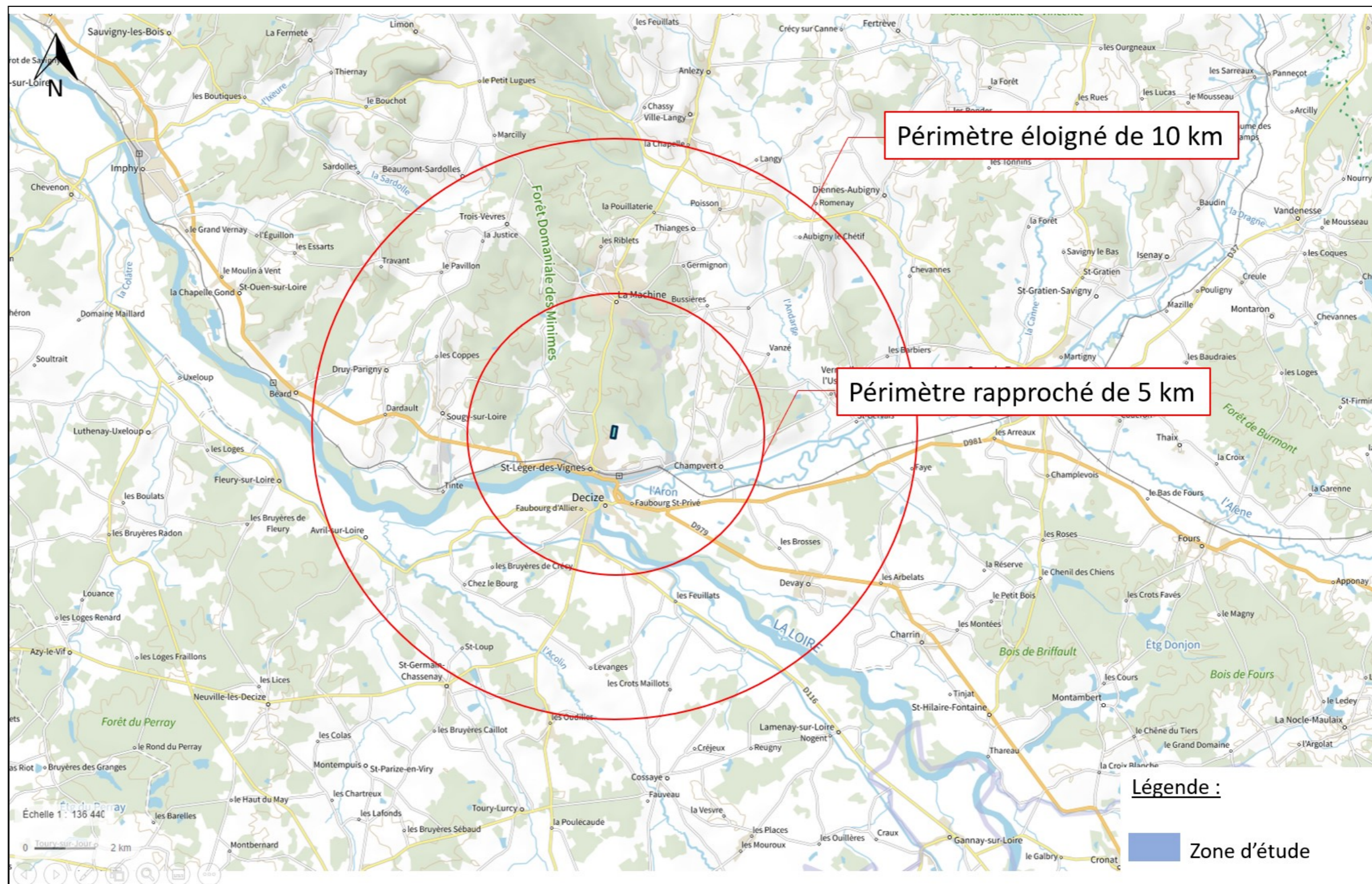


Figure 20: Périmètre rapproché (5 km) et le périmètre éloigné (10 km) de la zone d'étude

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.

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

Tableau 7 : Échelle d'enjeux

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 Loire-Bretagne.

CLIMATOLOGIE

Les informations concernant la climatologie ont été recueillies auprès de Météo France, station météorologique Nevers-Marzy pour la période 1991-2020.

RISQUES NATURELS

Les informations ont été fournies par les organismes suivants : La DREAL Bourgogne-Franche Comté, la Préfecture de la Nièvre 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 2016 et du Registre parcellaire graphique 2019 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 Nièvre, le Conseil départemental de la Nièvre et par la mairie de Saint-Léger des Vignes 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 Bourgogne-Franche Comté, la Préfecture de la Nièvre, 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.

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.
DREAL Bourgogne	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNPP)	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale
Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est	Site internet	
LPO Nièvre	Site internet	Consultation des espèces animale à l'échelle communale

Tableau 8 : Ressources bibliographiques consultées

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 :

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
12/03/2021	Damien MARGAS (EVINERUDE)	7°C, vent faible, pluie (30 min)	Faune
23/04/2021	Damien MARGAS (EVINERUDE) Sébastien MERLE (EVINERUDE) Christel ORSOLINI (EVINERUDE)	6-16°C, vent faible, pas de nuages et de pluie	Faune / Flore/ Habitats
12/06/2021	Roman PAVISSE (Epeire Environnement)	12-28°C, météo stable, beau temps	Faune (Oiseaux, Reptiles)
14/06/2021	Roman PAVISSE (Epeire Environnement)	12-15 °C, météo stable	Flore / Habitats Faune (Mammifères dont chiroptères)
15/07/2021	Roman PAVISSE (Epeire Environnement)	Averses orageuse avec éclaircies tout le long, 12-19°C	Faune (Reptiles)
16/07/2021	Roman PAVISSE (Epeire Environnement)	Averses orageuse avec éclaircies tout le long, 12-19°C	Faune (Insectes, Oiseaux)
26/10/2021	Damien MARGAS (Evinerude)	15°C, vent faible, nuageux	Faune
16/11/2021	Damien MARGAS (Evinerude)	6°C, nuageux, vent faible	Avifaune migratrice
14/12/2021	Damien MARGAS (Evinerude)	0°C, brouillard, pas de vent ni de pluie	Faune hivernante

Tableau 9 : Calendrier de l'étude pour le diagnostic faune-flore

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 / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Damien MARGAS, Eloïse PONS / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement
- 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 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

L'inventaire des chauves-souris repose sur la détection des ultrasons émis par les individus lors de leur déplacement ou de leur activité de chasse. Pour ce faire, Deux protocoles ont été effectués :

- Un enregistreur automatique d'ultrasons de type SM4bat est placé sur le site d'étude pendant une nuit en période d'activité favorable.

Cet appareil enregistre pendant une nuit tous les ultrasons détectés à proximité. L'enregistrement débute une demi-heure avant le coucher du soleil, et se termine une demi-heure après le lever.

Les sons obtenus sont ensuite pré-analysés par le logiciel SonoChiro. Développé par Biotope, ce logiciel permet de traiter un grand volume de données en attribuant une identification spécifique à chaque fichier, associé à un indice de confiance s'étalonnant de 0 (identification incertaine) à 10 (identification certaine). Une fois cette pré analyse réalisée, les fichiers sont analysés manuellement par un expert, via le logiciel BatSound et suivant la méthodologie développée par Michel Barataud dans son ouvrage (Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe).

Dans un souci d'efficacité, l'identification spécifique des fichiers ayant reçus un indice de confiance élevé par le logiciel SonoChiro, ne font l'objet d'une vérification manuelle que par échantillonnage pour une même catégorie d'espèce et d'indice de confiance. Les indices de confiance faibles font l'objet d'une vérification systématique de l'ensemble des fichiers.

Le choix d'une vérification manuelle ou par échantillonnage repose sur les résultats issus de l'article de 2019 concernant le taux d'erreur par tris automatique, publié dans Methods in Ecology and Evolution (Barré et al.1).

- Le second protocole consiste à un passage d'un expert sur le site, effectuant des points d'écoute actifs de 15 minutes à l'aide d'un détecteur à ultrasons. A la vue de la taille du site, un point d'étude a été effectué. Les séances d'écoute débutent au crépuscule, moment où l'activité est en générale plus abondante. C'est à ce moment qu'il est possible de mettre en évidence l'activité au sein d'habitats riches en insectes.

Recherches de gîtes potentiels

Une prospection diurne est réalisée sur le site d'étude permettant de noter les éléments naturels potentiellement intéressants pour les chiroptères (gîtes, transit). Ils sont alors répertoriés et cartographiés. Il s'agit 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 sont localisés (estivage, hivernage).

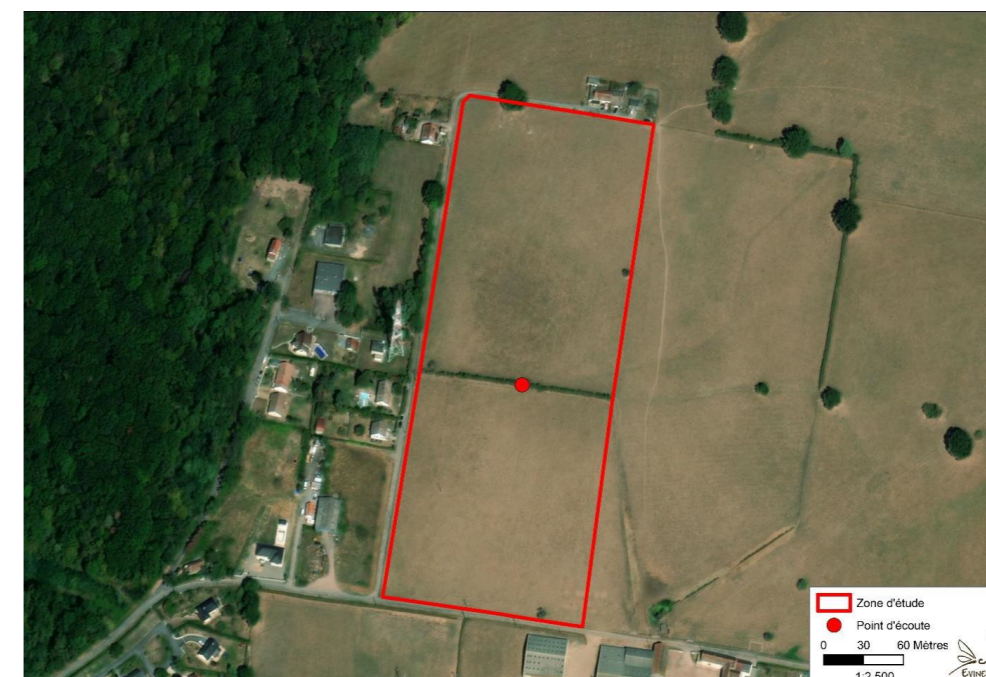


Figure 21: Localisation du point d'écoute des chiroptères

❖ 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. Le premier passage a eu lieu en avril 2021, afin d'identifier les espèces nicheuses précoces. Le second passage a eu lieu sur les mêmes points d'écoutes en 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).

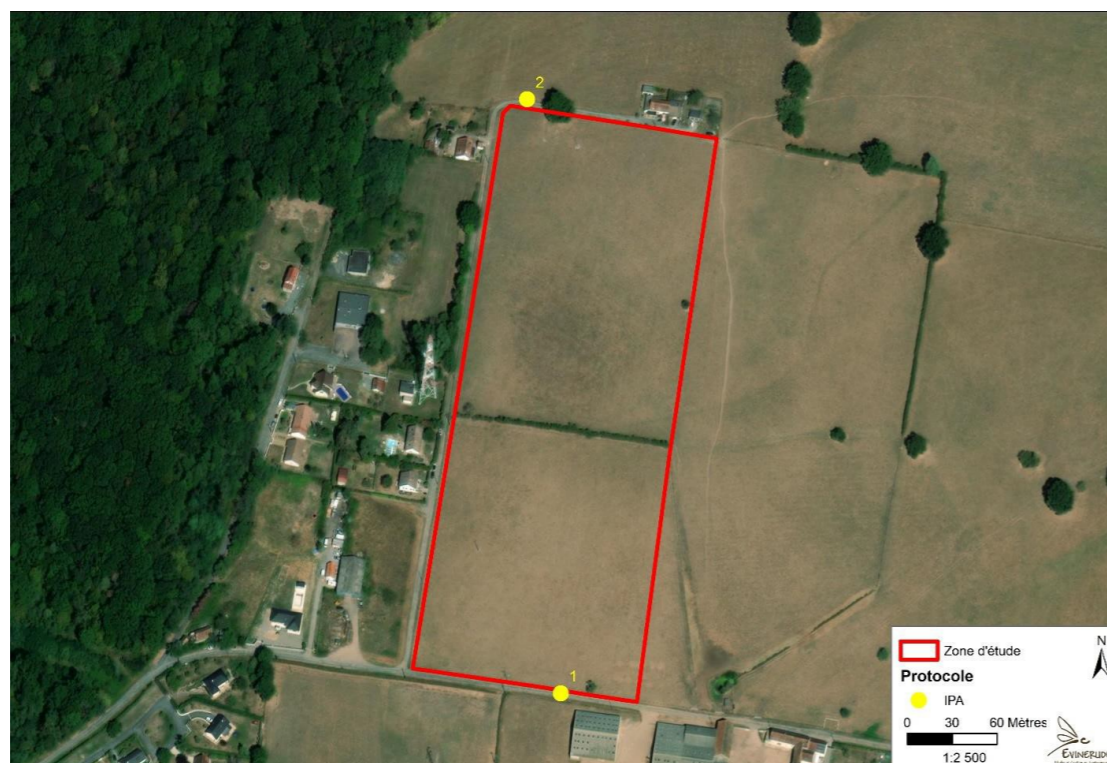


Figure 22: Localisation des IPA

Cas de l'avifaune migratrice et hivernante

L'inventaire de l'avifaune migratrice et hivernante a consisté en un parcours pédestre sur l'ensemble du site et ses alentours proches, avec des points d'observation d'une quinzaine de minute à la longue vue. L'ensemble des individus observés et/ou entendus ont été géolocalisés. Le comportement, les trajectoires de vol et le nombre d'individus ont été notés.

❖ **Invertébrés**

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillon, 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 est effectuée en avril 2021 principalement pour détecter les odonates et les lépidoptères. La seconde campagne a eu lieu en juin-juillet en 2021 pour cibler les espèces plus tardives.

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**

Dans le cadre de la présente étude, deux types de protocole sont appliqués pour l'observation des reptiles :

- Observation 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.

- Observation sous abris artificiels

Cette méthode, largement utilisée à travers l'Europe, consiste à poser des plaques qui emmagasinent la chaleur. En créant ponctuellement des abris recherchés par les reptiles, les observations sont simplifiées et augmentées. Des plaques ont été installées en mars 2021 afin d'être intégrées comme éléments du milieu pour le printemps-été 2021. Les relevés s'effectuent en soulevant les plaques et en notant les espèces contactées dessous.

Dans le cadre de la présente étude, 4 plaques en caoutchouc de 80 cm de côté, ont été disposées en mars 2021. Elles sont espacées au minimum de 50 m les unes des autres afin d'optimiser au maximum leur utilisation.



Figure 23: Localisation des plaques reptiles

❖ 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.

Par l'absence de point d'eau ou de réseau hydrographique sur le site d'étude, seul des observations opportunistes ont été effectuées. Les individus ont été recherchés sur l'ensemble du site d'étude et ses abords. Seule la recherche visuelle d'individus est donc effectuée.

4.2.1.3.6 Limites méthodologiques

Les inventaires se sont déroulés dans des périodes d'observation et des conditions d'accès météorologiques favorables. Aucune limite méthodologique n'est relevée.

4.2.1.3.7 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).

- 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.

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.

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.

❖ 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.

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 :

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

Tableau 10 : Echelle des incidences

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'experts.

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 :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Mammifères terrestres hors chiroptères ;
- Chiroptères ;
- Avifaune ;
- Invertébrés (orthoptères, lépidoptères, odonates, coléoptères patrimoniaux) ;
- Reptiles ;
- Amphibiens.

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 ;
- Constater 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).

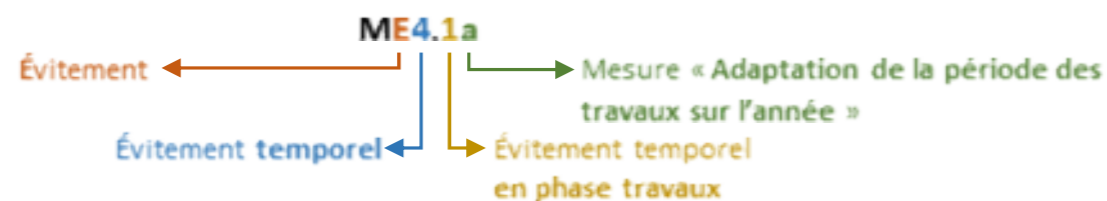
- **La catégorie de mesure :**

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 (évitement, réduction ou compensation) 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>Antea Group Agence des Bouches-du-Rhône 400 Avenue du Passe-temps Parc de Napollon 13600 Aubagne Tel : 04.42.08.70.70</p> <p><i>Rédacteurs : Nicolas CONSORTI (Chef de projets) et Sarah PULICANI (Ingénieure de projets)</i></p>	
--	---

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

<p>EVINERUDE 5 ZA Les Prairies, Route de la Verpillière 38290 Frontonas Tel : 04.74.82.62.35</p> <p>EPEIRE Environnement Téléphone : 06 30 65 59 04</p> <p><i>Dates des Investigations : 12/03/2021, 23/04/2021, 12/06/2021, 14/06/2021, 15/07/2021, 16/07/2021, 26/10/2021, 16/11/2021, 14/12/2021</i></p> <p><i>Chef de projet : Christel ORSOLINI / Evinerude</i> <i>Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Christel ORSOLINI / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement</i> <i>Inventaires faune, rédaction, cartographie : Damien MARGAS, Eloïse PONS / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement</i> <i>Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude</i></p>	
--	---

L'étude paysagère a été réalisée par la société :

<p>Antea Group Agence Rhône-Alpes – Lyon 109 rue des Mercières 69140 RILLIEUX-LA-PAPE Tel : 04 37 85 19 60</p> <p><i>Rédacteur : Julien MARECHAL</i></p>	
---	---