

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
SUR LA COMMUNE DELEGUEE DE TRIPLEVILLE (LOIR-ET-CHER, 41)**



ÉTUDE D'IMPACT (Article R 122-5 du code de l'environnement)

Noms, qualité et qualification des auteurs de l'étude d'impact

« Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. » (Article R.122-5 du code de l'environnement)

AUTEURS DE L'ÉTUDE	
Porteur de projet	<p>TOTAL QUADRAN Agence Centre Loire 341 rue des sables de Sary 45770 SARAN www.quadran.fr</p> <p>Responsable du projet Nicolas GABORIT Tél. : 02 38 22 66 32 Mobile : 07 62 67 29 76 nicolas.gaborit@total-quadran.com</p>
Étude d'impact	<p>INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE 16 rue de Gradoux 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE Site internet : www.iea45.fr Tél : 02 38 86 90 90 - contact@iea45.fr</p> <p>Rédaction : Arnaud BALSON (Directeur technique), Magali CORMERY (Chef de projet environnementaliste) Cartographie : Vincent VAUCHEY</p>
Etude préalable agricole	<p>AGROSOLUTIONS Village by CA 17 rond-point de l'Europe 51430 BEZANNES Tél : 03 53 13 40 41 contact@agrosolutions.com</p> <p>Rédaction : Alizée Loiseau Relecture : Edouard Lanckriet</p>
Étude faune, flore, milieux naturels	<p>ATHENA NATURE 21 rue du Tertre 41200 VILLEFRANCHE-SUR-CHER</p> <p>Rédaction : Maurice SEMPE Tél. : 02 54 88 09 32 Mobile : 06 72 87 70 04 maurice.sempe@athena-nature.fr</p>
Étude paysagère	<p>L'ATELIER DE MATHILDE MARTIN Bureau d'étude paysagiste 7 route de Montrichard 41120 CHAILLES</p> <p>Rédaction : Mathilde MARTIN Tél : 06 71 84 93 02</p>

SOMMAIRE

PREAMBULE	7
CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET	9
I - LOCALISATION DU PROJET	10
A - SITUATION GEOGRAPHIQUE	10
B - EMPRISE FONCIERE	10
II - CONTEXTE DU PROJET	16
A - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	16
B - PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE	16
C - CONTEXTE INTERNATIONAL, NATIONAL ET REGIONAL EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES	18
D - HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION LOCALE EFFECTUEE	19
III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	20
A - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	20
B - PROCEDURES D'AUTORISATION APPLICABLES AU PRESENT PROJET	22
C - SYNTHESE DES PROCEDURES APPLICABLES	26
IV - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	27
A - COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE	27
B - LES MODULES (PANNÉAUX) PHOTOVOLTAÏQUES	27
C - LES STRUCTURES PORTEUSES	27
D - CONNEXION DES MODULES	29
E - LES POSTES ELECTRIQUES	29
F - AMENAGEMENTS PREVUS POUR LE TERRAIN	29
G - CLOTURES ET ACCES	29
H - FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION	30
I - MAINTENANCE DE L'INSTALLATION	30
J - ENTRETIEN DU SITE	31
K - DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION	31
L - SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DU PROJET	32
V - PHASAGE DU PROJET	32
VI - EMISSIONS DU PROJET	32
CHAPITRE II : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET DE LEUR EVOLUTION	33
I - ÉTAT INITIAL	34
A - MILIEU PHYSIQUE	34
B - MILIEU NATUREL	47
C - MILIEU HUMAIN	73
D - AGRICULTURE	85
E - PAYSAGE ET PATRIMOINE	88
II - ETAT ACTUEL ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	96
A - MILIEU PHYSIQUE	96
B - MILIEU NATUREL	96
C - MILIEU HUMAIN	97
D - PAYSAGE ET PATRIMOINE	98

III - FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	98
--	----

CHAPITRE III : DESCRIPTION DES INCIDENCES ET DES MESURES 103

I - INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES	104
A - MILIEU PHYSIQUE	104
B - MILIEU NATUREL : INCIDENCES NATURA 2000	105
C - MILIEU HUMAIN	107
D - AGRICULTURE	110
E - PAYSAGE ET PATRIMOINE	111
II - INCIDENCES CUMULEES	114
III - INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHE MAJEURS	115
A - RISQUES NATURELS	115
B - RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	115
IV - SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES	116
V - SYNTHESE DES MESURES	125

CHAPITRE IV : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUEE 129

I - RAISONS DU CHOIX DU SCENARIO D'AMENAGEMENT RETENU	130
A - CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE	130
B - RAISONS DU CHOIX DU SCENARIO RETENU	130

CHAPITRE V : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 133

I - LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE	134
II - LE SAGE NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES	134
III - LE SAGE LOIR	134
IV - SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE	135

CHAPITRE VI : METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 137

I - METHODOLOGIE	138
A - REDACTION DE L'ETAT INITIAL	138
B - MISE EN EVIDENCE DES IMPACTS DU PROJET	138
II - AUTEURS	138

ANNEXE : PLAN MASSE GENERAL DU PROJET 139

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (Source : Institut d'Ecologie Appliquée, 2020).....	10
Figure 2 : Localisation éloignée du site du projet (Source : Géoportail, IGN).....	11
Figure 3 : Localisation rapprochée du site (Source : Géoportail, IGN).....	12
Figure 4 : Localisation rapprochée du site (Source : Géoportail, IGN).....	13
Figure 5 : Plan des parcelles cadastrales concernées (Source : Géoportail, IGN).....	14
Figure 6 : Extrait du plan cadastral et report du périmètre du projet (Source : cadastre.gouv.fr).....	15
Figure 7 : Implantations de TOTAL QUADRAN (source : TOTAL QUADRAN).....	17
Figure 8 : Chiffres clés du groupe TOTAL QUADRAN en janvier 2020 (Source : TOTAL QUADRAN).....	17
Figure 9 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 décembre 2019 en MW (Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr).....	18
Figure 10 : Cultures sur la parcelle et l'emprise concernées par le projet en 2017 et 2018 (Source : RPG PAC, Geoportail IGN).....	26
Figure 11 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque au sol (Total Quadran).....	27
Figure 12 : Caractéristiques des structures du projet de parc photovoltaïque (Total Quadran).....	27
Figure 13 : Plan de coupe des structures du projet de parc photovoltaïque (Total Quadran).....	27
Figure 14 : Principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque (Total Quadran).....	30
Figure 15 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PVCycle).....	31
Figure 16 : Moyenne annuelle des températures - station Météo France de Châteaudun - 1981-2010.....	34
Figure 17 : Moyenne annuelle de l'ensoleillement - station Météo France de Châteaudun - 1981-2010.....	34
Figure 18 : Le gisement solaire en France (ADEME - Guide de l'étude d'impact).....	34
Figure 19 : Topographie sur le secteur du projet (Source : Géoportail, IGN).....	35
Figure 20 : Profil du site après réaménagement (Annexe à l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016).....	35
Figure 21 : Profil du site et nivellement après réaménagement (Annexe au procès-verbal de récolement du 20 octobre 2016).....	35
Figure 22 : Extrait de la carte géologique sur le secteur du projet (Source : Infoterre, BRGM).....	36
Figure 23 : Carrières à proximité du projet (Source : DREAL Centre-Val de Loire, outil cartographique CARMEN).....	36
Figure 24 : Ouvrages BSS à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM).....	36
Figure 25 : Carrière en activité à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM).....	37
Figure 26 : Extrait de la carte piézométrique de la nappe de Beauce, hautes eaux 2002 (SIGES Centre).....	37
Figure 27 : Etat et objectif chimique des masses d'eau souterraine du bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne).....	38
Figure 28 : Chronique du piézomètre n° BSS000ZYSF (03621X0014/P) - Boisville.....	38
Figure 29 : Localisation des captages AEP de la commune de Prénouvellon (Source : Géoportail, IGN).....	39
Figure 30 : Localisation des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire).....	39
Figure 31 : Vue de l'ancienne carrière Morillon-Corvol, ennoyée par la nappe de Beauce après exploitation, avant réaménagement et située à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire).....	39
Figure 32 : Zone de gestion de la nappe de Beauce (source : DREAL Centre-Val de Loire).....	40
Figure 33 : Réseau hydrographique au niveau de la commune de Tripleville (Source : Géoportail, IGN).....	40
Figure 34 : Ecoulements mensuels de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre (données calculées sur 52 ans) (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO).....	41
Figure 35 : Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016 - 2021 (SDAGE Loire-Bretagne, AELB, 2015).....	43
Figure 36 : Périmètre du SAGE Nappe de Beauce.....	43
Figure 37 : Carte des zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Infoterre, BRGM).....	44
Figure 38 : Le risque de retrait et de gonflement des argiles (Source : MEDD).....	45
Figure 39 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : Institut d'Ecologie Appliquée, 2020).....	45
Figure 40 : Cavités recensées sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : Institut d'Ecologie Appliquée, 2020).....	46
Figure 41 : Aléa sismique de la France au 1er mai 2011 (source : etude-de-sol.fr).....	46
Figure 42 : Délimitation des aires d'étude (Source : Athena Nature, 08/2019).....	47
Figure 43 : Localisation des relevés phytosociologiques (Source : Athena Nature, 08/2019).....	48
Figure 44 : Nombre de taxons par type d'habitats (Source : Athena Nature, 08/2019).....	48
Figure 45 : Carte des habitats identifiés sur l'aire d'étude (Source : Athena Nature, 08/2019).....	53
Figure 46 : Localisation des zones de nidification de l'Oedicnème criard (Source : Athena Nature, 08/2019).....	54
Figure 47 : Localisation des points d'écoute (Source : Athena Nature, 08/2019).....	56
Figure 48 : Nombre de contacts par espèces (Source : Athena Nature, 08/2019).....	57
Figure 49 : Localisation de la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (Source : Athena Nature, 08/2019).....	64
Figure 50 : Localisation des ZNIEFF au regard du projet (Source : Athena Nature, 08/2019).....	66
Figure 51 : Carte de localisation des aires protégées inscrites dans le cadre de la SCAP en région Centre-Val de Loire (Source : Athena Nature, 08/2019).....	69
Figure 52 : Carte de synthèse du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Centre-Val de Loire (Source : Athena Nature, 08/2019).....	70
Figure 53 : Carte des zones à enjeux du réseau écologique sur le périmètre du Pays Beauce Val de Loire d'après l'étude CDPNE réalisée en 2013 (Source : Athena Nature, 08/2019).....	70
Figure 54 : Zoom sur les réservoirs de biodiversité aux alentours de Tripleville d'après l'étude CDPNE réalisée en 2013 (Source : Athena Nature, 08/2019).....	70
Figure 55 : Sous-trame des étangs et des mares d'après l'étude SAFEGE réalisée en 2014 (Source : Athena Nature, 08/2019).....	71
Figure 56 : Zones d'habitations à proximité du projet (Source : Geoportail, IGN).....	73
Figure 57 : Localisation éloignée du site du projet (Source : Géoportail).....	75
Figure 58 : Sites recensés dans la base BASIAS à proximité du projet (Source : Géorisques).....	76
Figure 59 : Informations sur la qualité de l'air à l'échelle de la commune de Beauce-la-Romaine (Source : LIG'AIR).....	77
Figure 60 : Carte de pollution lumineuse au niveau de la commune de Beauce-la-Romaine (Source : AVEX).....	77
Figure 61 : Carte des installations classées présentes sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : Georisques).....	78
Figure 62 : Localisation des ouvrages à créer et à renforcer dans le S3REnR (Source : S3REnR, RTE 2013).....	81
Figure 63 : Objectif du SRADDET de la région Centre-Val de Loire en matière d'Energie - Climat (Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020).....	83
Figure 64 : Règles du SRADDET de la région Centre-Val de Loire en matière d'Energie - Climat (Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020).....	83
Figure 65 : Territoire de la production agricole primaire concernée par le projet de parc photovoltaïque de Tripleville Climat (Source : AGROSOLUTIONS, 2019).....	86
Figure 66 : Assolement 2018 – 2019 de l'exploitation de M. Baptiste PERDEREAU, en % de la SAU (Source : AGROSOLUTIONS, 2019).....	87
Figure 67 : Carte des monuments historiques et des protections au titre des abords à proximité du site d'étude (Source : Atlas des Patrimoines/MCC, 2020).....	88
Figure 68 : Abords des monuments historiques à proximité de l'emprise du projet (Source : Atlas des Patrimoines/MCC, 2020).....	88
Figure 69 : Unités paysagères de la Beauce et des confins de la vallée du Loir et de la Beauce (Source : Atlas des paysages du Loir-et-Cher).....	89
Figure 70 : Carte de localisation des prises de vues photographiques (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	90
Figure 71 : Points de vue n° 1 à 10 illustrant les perceptions vers le site dans l'aire d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	92
Figure 72 : Carte du relief de l'aire d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	93
Figure 73 : Carte du réseau viaire à proximité du site (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	93
Figure 74 : Vue depuis la RD 137 en direction d'Ouzouer-le-Marché et vue depuis la route de Prunay en direction de Tripleville (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	93
Figure 75 : Carte de la végétation dans le secteur d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	94
Figure 76 : Caractéristiques du cas-type ovin allaitant de la région Centre-Val de Loire (Source : AGROSOLUTIONS, 2020).....	110
Figure 77 : Evaluation économique des effets négatifs et positifs sur les filières impactées pendant toute la durée des impacts (Source : AGROSOLUTIONS, 2020).....	111
Figure 78 : Tableau récapitulatif des effets (Source : AGROSOLUTIONS, 2020).....	111
Figure 79 : Carte de localisation des photomontages (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	112
Figure 80 : Photomontages 1 à 3 (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	114
Figure 81 : Plan de la compensation paysagère envisagée : plantation et renforcement de la haie le long de la RD 137 (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020).....	114

Photo 1 : Exemple de structures portantes, reposant sur profilés acier sans fondation béton (Total Quadran)	28
Photo 2 : Exemple d'enfoncement-pieux (Source : Total Quadran – Rabaud SARL)	28
Photo 3 : Vue sur l'arrière des tables où ont été enfouis les câbles (Total Quadran)	28
Photo 4 : Vue sur un onduleur et câble enfoui dans le sol (Total Quadran)	28
Photo 5 : Exemple de poste de livraison (Total Quadran)	29
Photo 6 : Vues sur des pistes en construction (Total Quadran).....	30
Photo 7 : Exemple d'une clôture de parc solaire (Total Quadran)	30
Photo 8 : Un paysage de Beauce aux alentours avec des caractéristiques propres au site : décaissé, dénivelé. (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)	89
Photo 9 : Exemple d'une installation TOTAL QUADRAN permettant le pâturage ovin (Source : AGROSOLUTIONS, 2020).....	110
Tableau 1 : Coordonnées du projet (Source : Géoportail)	10
Tableau 2 : Surfaces concernées par le projet (Source : Géoportail).....	10
Tableau 3 : Identification du demandeur	16
Tableau 4 : Nombre d'installations photovoltaïque en Région Centre Val-de-Loire au 31 décembre 2019 (Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr).....	19
Tableau 5 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement – catégorie 30.....	20
Tableau 6 : Classement du projet au regard des rubriques de la nomenclature sur l'eau	23
Tableau 7 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement - catégorie 47	24
Tableau 8 : Synthèses des procédures applicables au projet.....	26
Tableau 9 : Caractéristiques des tables d'assemblage (Total Quadran)	28
Tableau 10 : Maintenance de l'installation (Total Quadran).....	31
Tableau 11 : Synthèse des caractéristiques du projet	32
Tableau 12 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG135.....	38
Tableau 13 : Captages d'alimentation en eau potable du SIAEP de Beauce-la-Romaine.....	39
Tableau 14 : Caractéristiques des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire)	39
Tableau 15 : Indicateurs piézométriques de la zone de gestion de la Beauce centrale (Source : SIGES Centre- Val de Loire)	40
Tableau 16 : Débits caractéristiques de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)	41
Tableau 17 : Ecoulements mensuels de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre (données calculées sur 52 ans) (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO).....	41
Tableau 18 : Débits caractéristiques estimés (Données IRSTEA / Source : http://www.data.eaufrance.fr).....	41
Tableau 19 : Etat et objectif de la masse d'eau superficielle FRGR0496.....	41
Tableau 20 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : www.géorisques.gouv.fr)	44
Tableau 21 : Récapitulatif et répartition des observations (Source : Athena Nature, 08/2019).....	47
Tableau 22 : Résultats des relevés phytosociologiques (Source : Athena Nature, 08/2019).....	49
Tableau 23 : Liste des habitats différenciés avec code EUNIS (Source : Athena Nature, 08/2019).....	53
Tableau 24 : Liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site avec statuts de conservation (Source : Athena Nature, 08/2019)	55
Tableau 25 : Date des sessions d'écoute (Source : Athena Nature, 08/2019)	56
Tableau 26 : Nombre et nature des contacts (Source : Athena Nature, 08/2019).....	56
Tableau 27 : Résultats des sessions d'écoute 2 et 3 (Source : Athena Nature, 08/2019)	57
Tableau 28 : Résultats des sessions d'écoute 2 et 3 et poids relatifs des espèces (Source : Athena Nature, 08/2019).....	57
Tableau 29 : Répartition du nombre de contacts pondéré par type d'activité, par point et par espèce (Source : Athena Nature, 08/2019)	58
Tableau 30 : Taux d'activité spécifiques (Source : Athena Nature, 08/2019).....	58
Tableau 31 : Statuts de protection et de conservation des espèces contactées (Source : Athena Nature, 08/2019)	59
Tableau 32 : Liste des mammifères terrestres non-volants identifiés sur le site (Source : Athena Nature, 08/2019)	59
Tableau 33 : Liste des espèces de reptiles contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte (Source : Athena Nature, 08/2019)	60

Tableau 34 : Liste des espèces de batraciens contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte (Source : Athena Nature, 08/2019)	62
Tableau 35 : Liste des habitats de la Directive Habitats présents au sein de la ZSC « Vallée du loir et affluents aux environs de Châteaudun »(Source : Athena Nature, 08/2019).....	64
Tableau 36 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun et évaluation. (Source : Athena Nature, 08/2019)	64
Tableau 37 : Autres espèces importantes de faune et de flore présentes au sein de la ZSC Source : Athena Nature, 08/2019)	65
Tableau 38 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 1 « Pelouses de la Vallée de la Membrolles » (Source : Athena Nature, 08/2019)	66
Tableau 39 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 1 « Pelouses de la Vallée Girard» (Source : Athena Nature, 08/2019).....	67
Tableau 40 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 2 «Vallée de l'Aigre et vallons adjacents» (Source : Athena Nature, 08/2019)	67
Tableau 41 : Evolution de la population à Beauce-la-Romaine de 1968 à 2016 (source : INSEE)	73
Tableau 42 : Répartition par âge de la population de Beauce-la-Romaine en 2016 (source : INSEE).....	73
Tableau 43 : Caractéristiques du parc de logement en 2016(source : INSEE).....	73
Tableau 44 : Répartition de la population active (15 à 64 ans) par type d'activité (INSEE)	74
Tableau 45 : Répartition des emplois par catégorie socio-professionnelle en 2016 (INSEE).....	74
Tableau 46 : Établissements actifs par secteur d'activité et tranche d'effectif salarié au 31 décembre 2015 (INSEE)	74
Tableau 47 : Tableau des niveaux sonores de référence pour les infrastructures de transports routières et ferroviaires (Source : DDT 41)	78
Tableau 48 : Production totale nette d'électricité en région Centre-Val de Loire 2014 - 2017 (Source : MTES/CGDD/SDS).....	79
Tableau 49 : Consommation finale totale d'énergie en région Centre-Val de Loire 2014 - 2017 (Source : MTES/CGDD/SDS).....	79
Tableau 50 : Installations d'énergie éolienne raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDS).....	80
Tableau 51 : Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDS).....	80
Tableau 52 : Installations pour la production d'électricité à partir de biogaz raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDS)	80

PREAMBULE

La société TOTAL QUADRAN a confié à l'INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE la réalisation de l'étude d'impact d'un parc photovoltaïque sur la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (ex. commune de Tripleville), en région Centre-Val de Loire, département du Loir-et-Cher.

L'étude préalable agricole a été réalisée par le bureau d'étude AGROSOLUTIONS.

Les expertises écologiques ont été réalisées par le bureau d'étude ATHENA NATURE.

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'étude ATELIER MATHILDE MARTIN.

Le projet de parc photovoltaïque :

- est situé au lieu-dit « La Nivardière » sur la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (ex. commune de Tripleville), sur les parcelles cadastrales n° 264 ZI 27 (totalité) et n° 264 ZI 9 (partie), sur le périmètre d'une ancienne carrière dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016 ;
- prévoit l'installation de 12 600 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 395 Wc, soit une puissance totale de 4 977 kWc.

La surface totale concernée par le projet est de 13,4 ha. L'emprise réelle du parc photovoltaïque concerne 7,02 ha.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kWc (4 977 kWc), prévoyant des installations au sol, est soumis à une procédure d'évaluation environnementale systématique, prévue à l'article L.122-1 du code de l'environnement, au titre de la catégorie de projets n° 30 « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire » prévue à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

La procédure prévoit la réalisation d'une étude d'impact, dont le contenu est fixé par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le dossier d'étude d'impact est ainsi constitué des chapitres suivants :

- le résumé non technique, pouvant faire l'objet d'un document indépendant, destiné à faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.
- la description du projet : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions.
- la description des aspects pertinents de l'état actuel dénommé « 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.
- la description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage.
- la description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments : la construction, existence et démolition du projet ; l'utilisation des ressources naturelles ; l'émission de polluants, bruit, vibration, émissions lumineuses, chaleur, radiation, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets ; les risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement ; le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ; les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique ; les technologies et substances utilisées.
- la description des incidences négatives notables du projet qui résultent de sa vulnérabilité.
- la description des solutions de substitution et une indication des principales raisons du choix effectué.
- les mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets (ERC), accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes.
- les modalités de suivi des mesures ERC et du suivi de leurs effets.
- la 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 des experts qui ont préparé l'étude d'impact.

L'état initial a été réalisé selon l'échelle la plus appropriée à la thématique traitée.

L'analyse a été effectuée à partir des éléments fournis par le maître d'ouvrage, des études préalables réalisées et de l'ensemble des données techniques, statistiques et cartographiques figurant dans les différentes bases de données nationales et régionales de référence.

L'estimation des impacts a été établie par confrontation de l'analyse de l'état initial environnemental et des caractéristiques du projet.

En fonction des impacts identifiés, ont été proposées des mesures réductrices d'impact et compensatoires destinées à assurer une insertion satisfaisante du projet dans son environnement.

CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET

I - LOCALISATION DU PROJET

A - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de parc photovoltaïque est situé au lieu-dit « La Nivardière » sur la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (ex. commune de Tripleville), en limite est du département du Loir-et-Cher (41), limitrophe du département du Loiret (45).

La nouvelle commune de Beauce-la-Romaine regroupe les communes de La Colombe, Membrolles, Ouzouer-le-Marché, Prénouvellon, Semerville, Tripleville et Verdes depuis le 1er janvier 2016.

Le projet est situé le long de la RD 137, entre Tripleville et Ouzouer-le-Marché.

Le projet est implanté sur l'emprise d'une ancienne carrière dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016, prévoyant la remise en état des terres pour vocation agricole.

Les coordonnées du projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Coordonnées du projet (Source : Géoportail)

Système géographique (degrés sexagésimaux)		Altitude moyenne (mètres)	Système Lambert 93 / mètres	
Latitude	Longitude		X	Y
47° 56' 22" N	01° 30' 09" E	114.0	587 840	6 760 960

B - EMPRISE FONCIERE

Le projet est implanté sur les parcelles cadastrales n° 264 ZI 27 (totalité) et n° 264 ZI 9 (partie).

L'accès au projet s'effectue depuis la RD 137, par la parcelle 28, située en dehors du périmètre du projet.

La surface totale concernée par le projet est de 13,4 ha. L'emprise réelle du parc photovoltaïque concerne 7,02 ha.

La société Total Quadran a signé une promesse de bail avec le propriétaire privé des parcelles pour exploiter le présent projet de parc photovoltaïque.

Tableau 2 : Surfaces concernées par le projet (Source : Géoportail)

Commune	Section	N°	Lieu-Dit	Surface de la parcelle cadastrale	Surface totale projet	Surface emprise parc PV
Beauce-la-Romaine	264 ZI	27	La Nivardière	120 000 m ² (12,0 ha)	120 000 m ² (12,0 ha)	63 200 m ² (6,32 ha)
Beauce-la-Romaine	264 ZI	9	La Nivardière	25 120 m ² (2,5 ha)	14 100 m ² (1,4 ha)	7 000 m ² (0,7 ha)
TOTAL				14,5 ha	134 100 m ² (13,4 ha)	70 200 m ² (7,02 ha)

Des plans de localisation, éloignée et rapprochée, ainsi qu'un extrait de plan cadastral sont présentés pages suivantes.

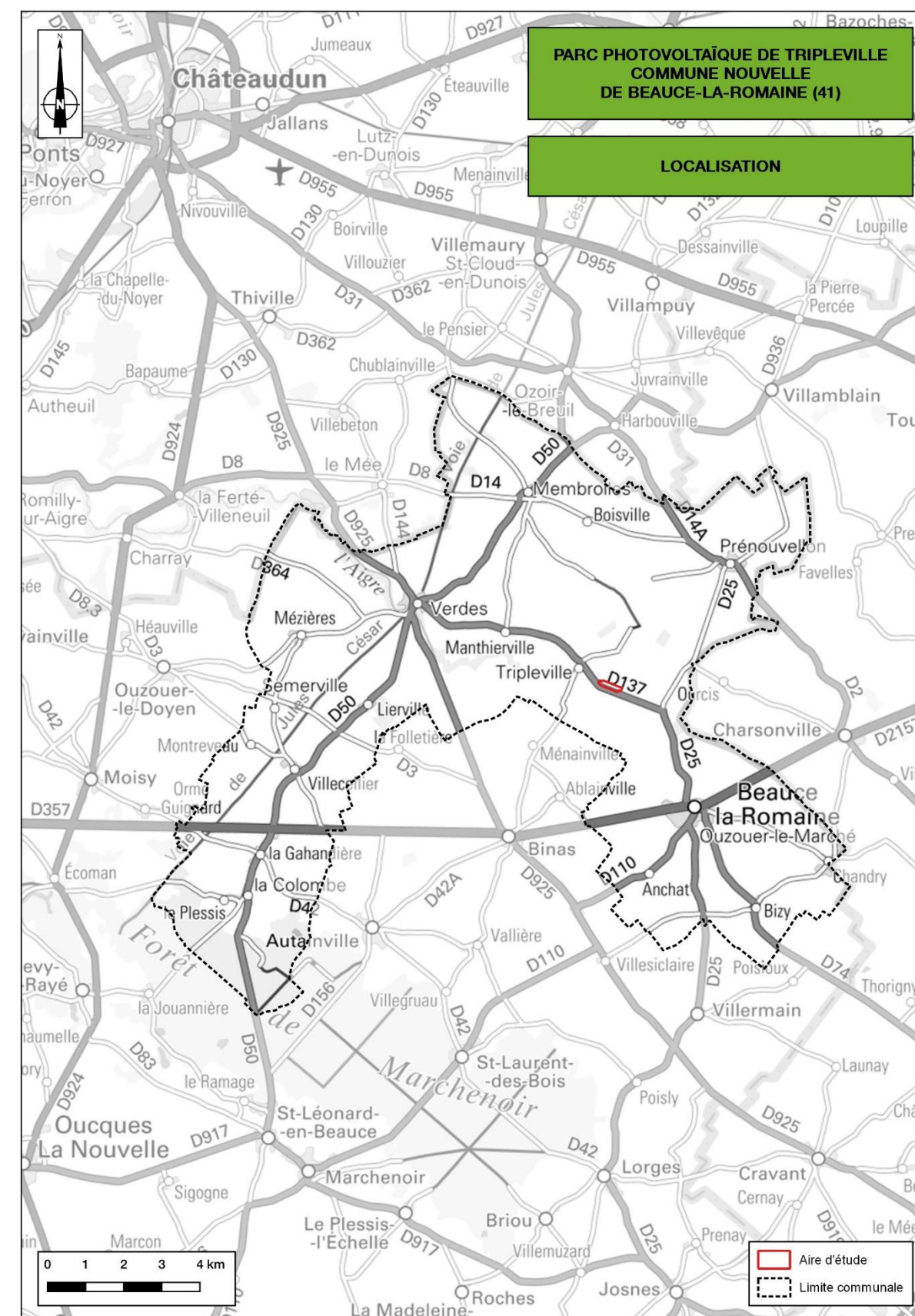


Figure 1 : Périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (Source : Institut d'Ecologie Appliquée, 2020)

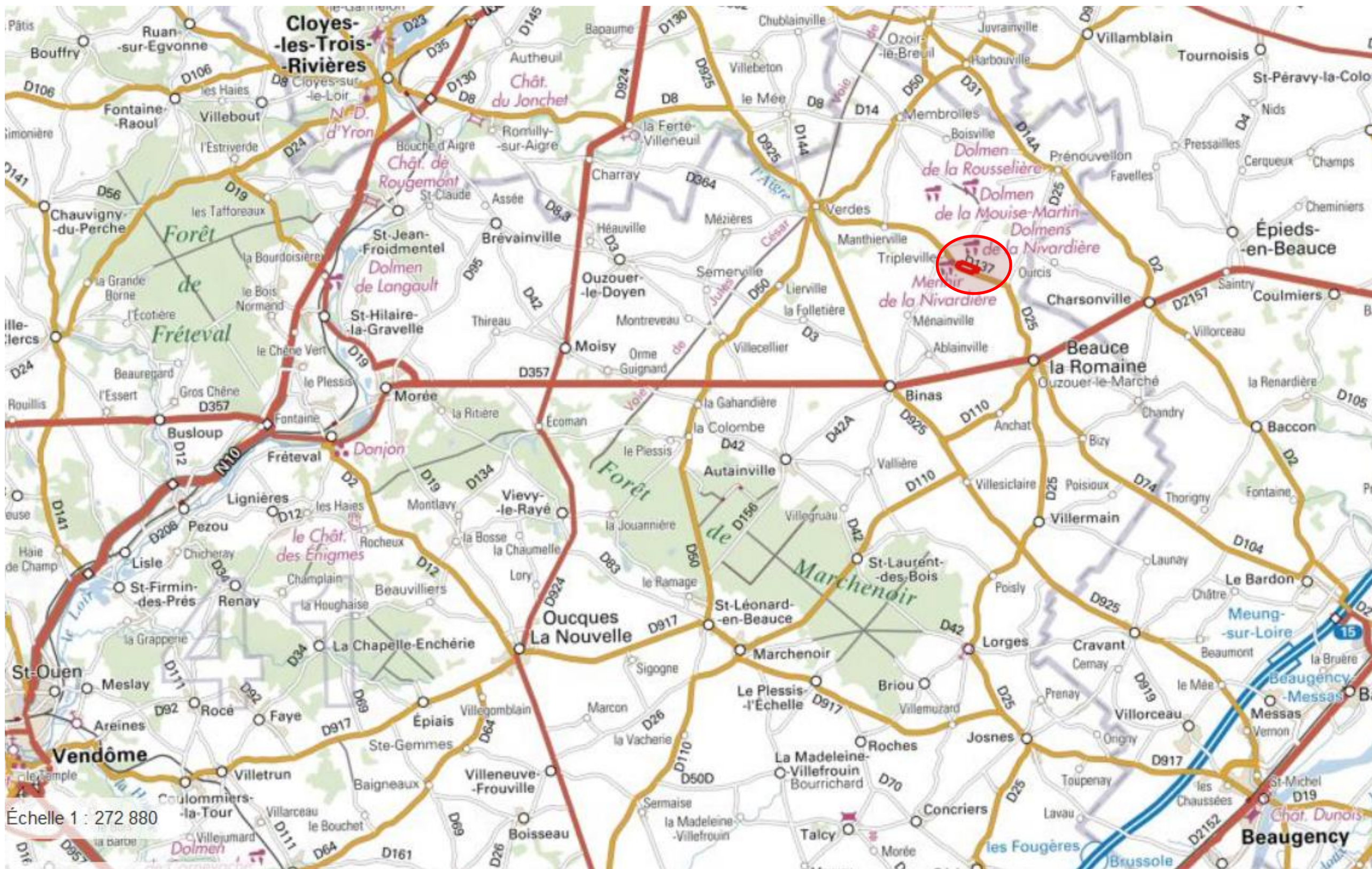


Figure 2 : Localisation éloignée du site du projet (Source : Géoportail, IGN)

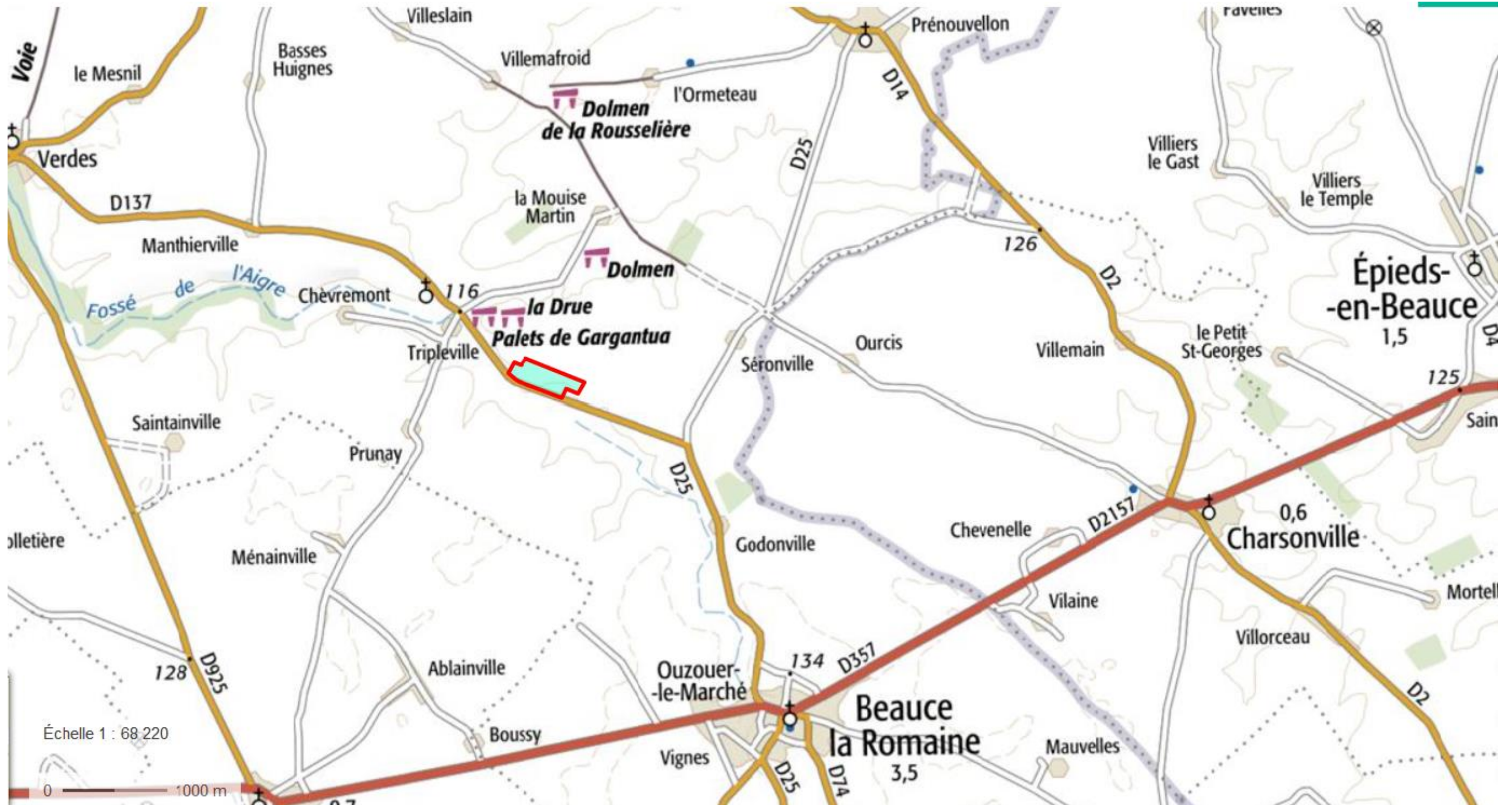


Figure 3 : Localisation rapprochée du site (Source : Géoportail, IGN)

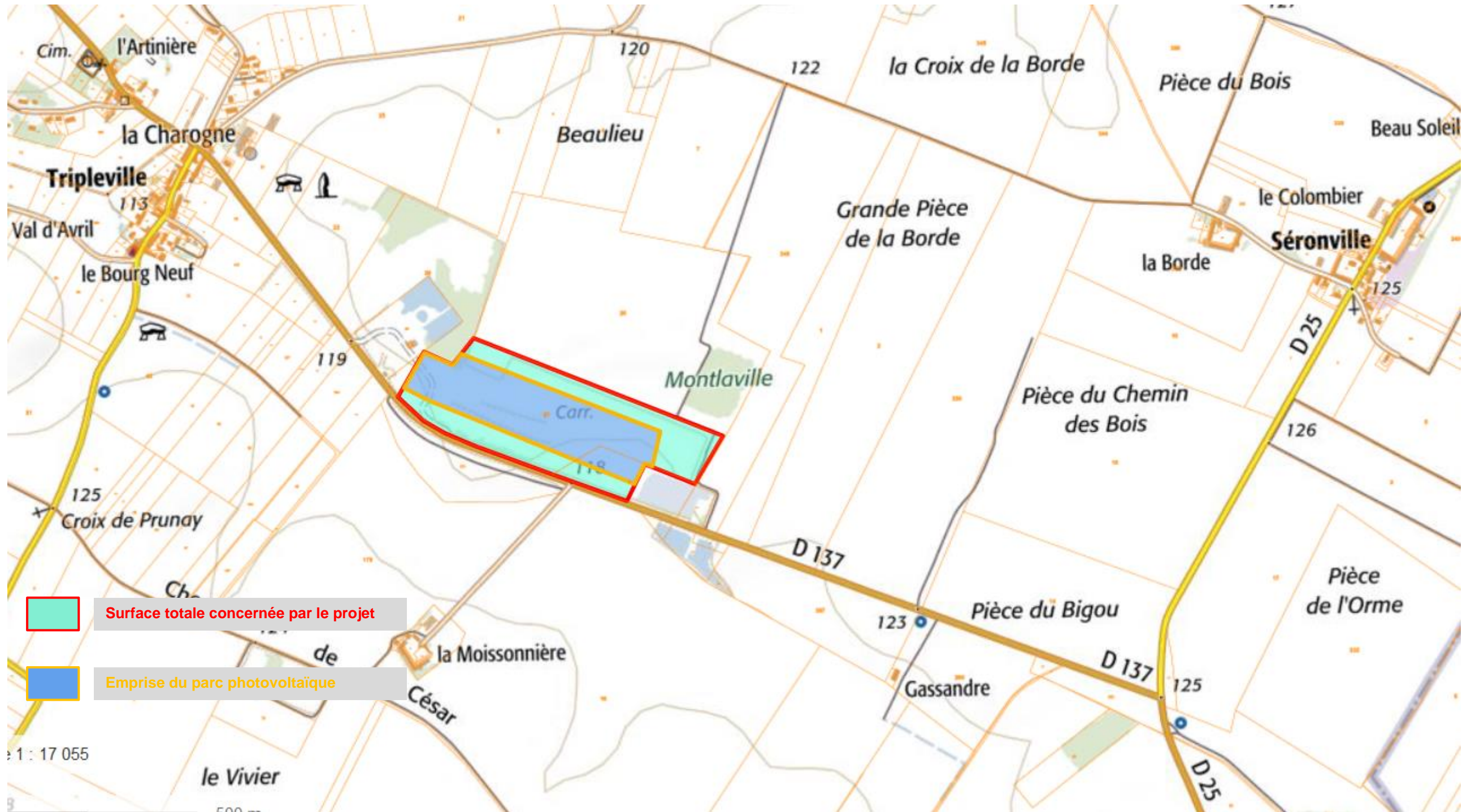


Figure 4 : Localisation rapprochée du site (Source : Géoportail, IGN)

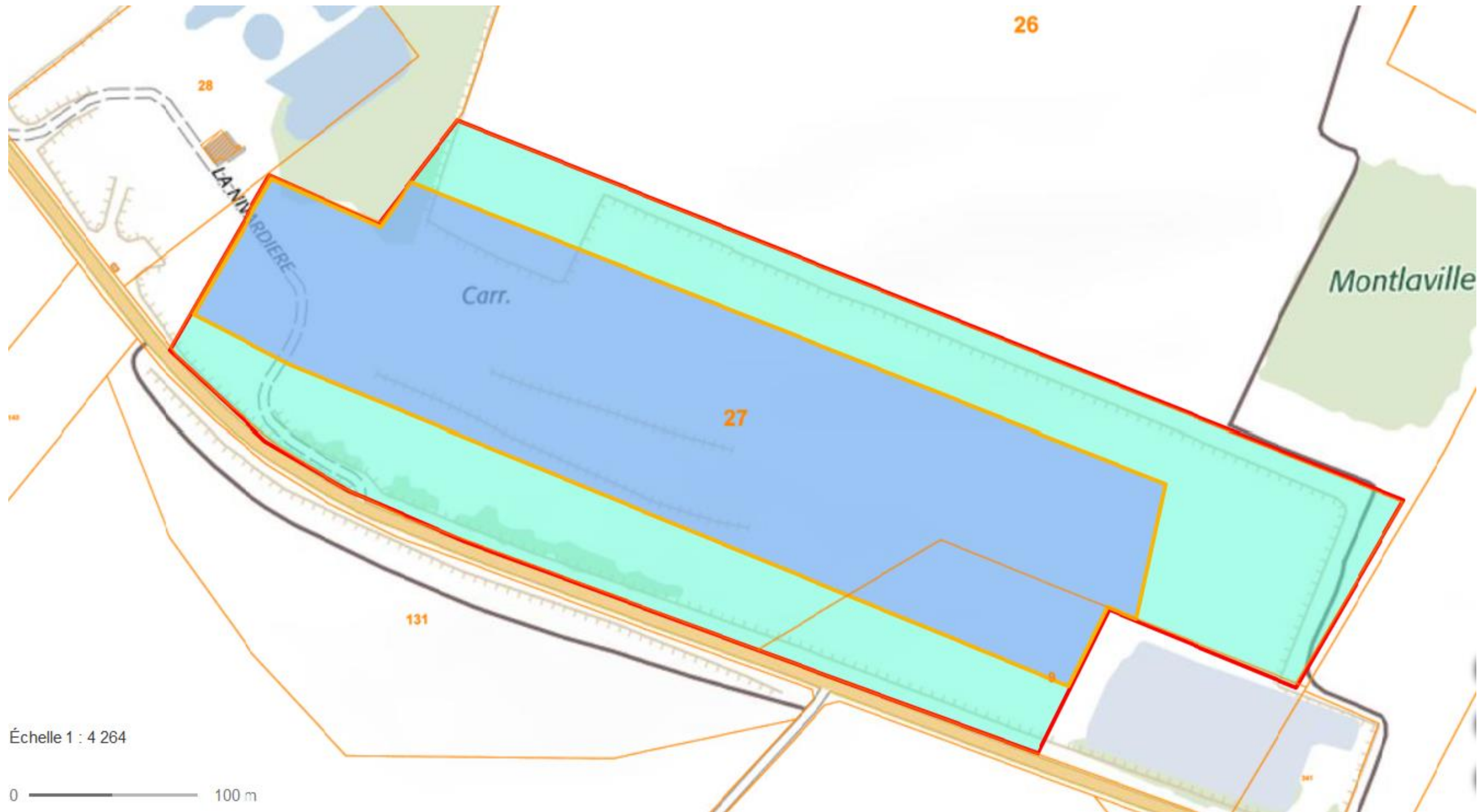


Figure 5 : Plan des parcelles cadastrales concernées (Source : Géoportail, IGN)

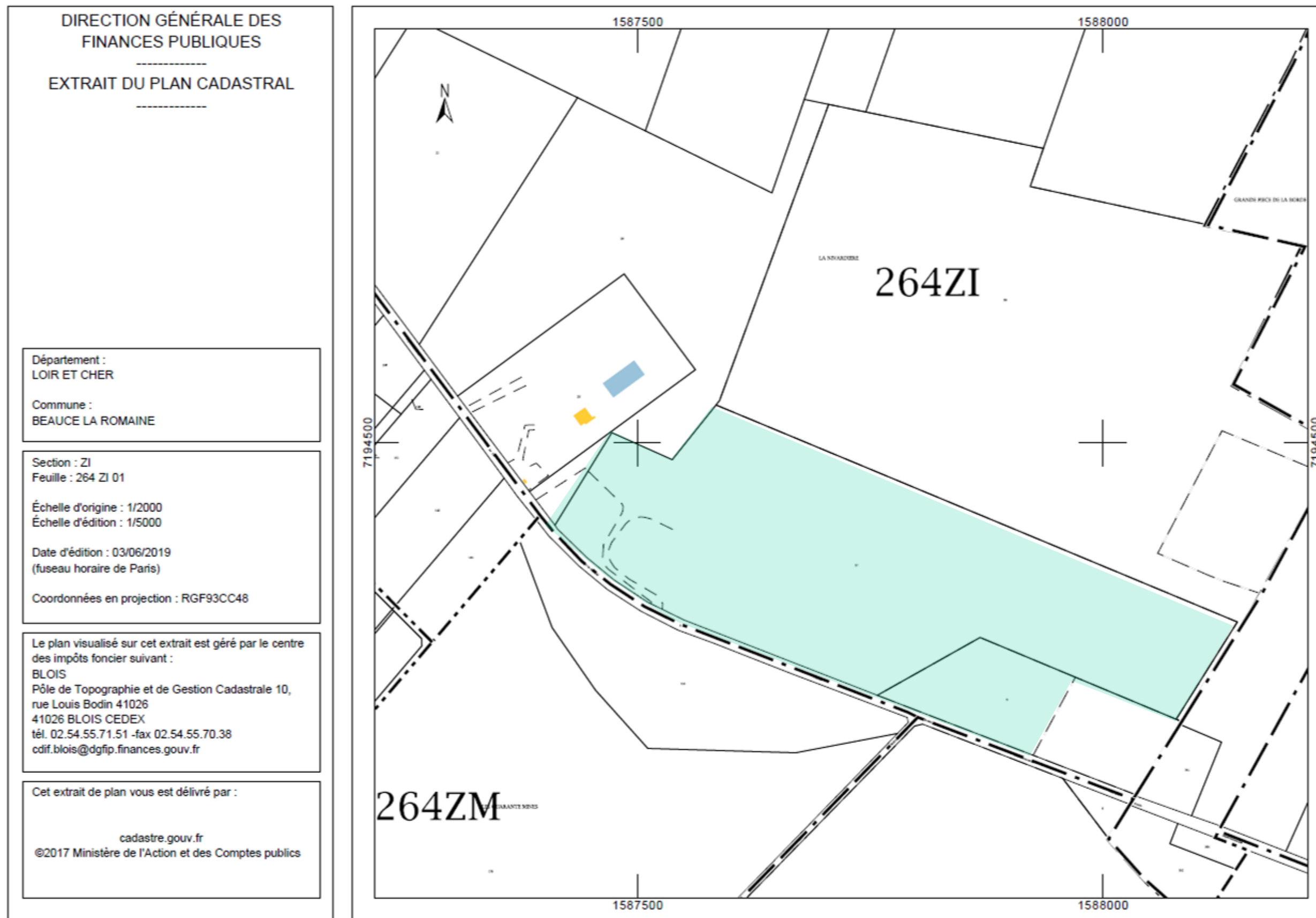


Figure 6 : Extrait du plan cadastral et report du périmètre du projet (Source : cadastre.gouv.fr)

II - CONTEXTE DU PROJET

A - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Tableau 3 : Identification du demandeur

Dénomination du porteur de projet	TOTAL QUADRAN
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique (SASU)
Capital	8 260 769 €
SIREN	434 836 276
SIRET	434 836 276 002 54
Date de création	07/03/2001
Code APE	Ingénierie, études techniques (7112B)
Adresse du siège social	74 rue du lieutenant de Montcabrier 34 500 BEZIERS
Site internet	www.quadran.fr
Agence responsable du projet	TOTAL QUADRAN Agence Centre Loire 341 rue des Sables de Sary 45770 SARAN N° SIRET : 434 836 276 00023
Personne chargée du suivi du dossier	Nicolas GABORIT Tél. : 02 38 22 66 32 Mobile : 07 62 67 29 76 nicolas.gaborit@total-quadran.com

B - PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Leader indépendant de la production d'électricité renouvelable en France et en Outre-Mer, Total Quadran est présent sur les principales sources d'énergies renouvelables : l'éolien, le photovoltaïque, l'hydroélectricité et le biogaz.

Pionnière de la transition énergétique grâce à la complémentarité des moyens de production et à la force de son implantation locale, l'entreprise participe à l'accroissement de la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique national.

Quadran a rejoint, en octobre 2017, le groupe Direct Énergie, 1er alternatif en France dans la fourniture d'énergie. Pour Direct Énergie, l'acquisition de Quadran s'inscrit dans une stratégie d'intégration verticale qui lui permet de disposer d'un mix de production diversifié, équilibré et en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique. Depuis 15 ans, Direct Énergie fonde son succès sur son expertise technique, l'excellence de sa relation clients, sa compétitivité et sa capacité à innover.

En 2018, le groupe TOTAL finalise l'acquisition de Direct Energie afin de se renforcer dans le métier de la commercialisation de l'énergie électrique et de la production bas carbone. En juillet 2019, TOTAL SOLAR intègre Quadran et en septembre 2019, Quadran est intégré à la branche Gas, Renewables and Power du Groupe Total et change de nom pour devenir Total Quadran.

1) Stratégie et marchés des énergies renouvelables

Les énergies renouvelables sont appelées à se substituer progressivement aux moyens de production d'électricité à partir des énergies fossiles. Fort d'un portefeuille de projets de plus de 2 000 MW, Total Quadran s'inscrit dans une démarche de fort développement au cours des prochaines années, en ligne avec les ambitions des pouvoirs publics, pour tenir les engagements européens pris par la France à l'horizon 2020 : réduire de 20% ses émissions de gaz à effet de serre, réaliser 20% d'économies d'énergie et porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation d'énergie.

Pour fournir au marché une production électrique fiable, aux coûts maîtrisés, Total Quadran s'appuie sur des principes fondamentaux :

- La complémentarité des moyens de production : éolien, photovoltaïque, hydraulique, biogaz et biomasse : des solutions énergétiques diversifiées adaptables selon les configurations locales.
- La maîtrise de toutes les étapes de vie de centrales électriques : Total Quadran développe essentiellement ses centrales pour compte propre mais offre également à ses partenaires l'opportunité de sites « clés en main ». Ses savoir-faire couvrent l'ensemble des compétences nécessaires.
- Un ancrage social fort sur les territoires : Le développement des projets se fait en étroite concertation avec les acteurs locaux (élus, propriétaires fonciers, riverains, acteurs économiques) dans un souci d'aménagement durable des territoires concernés et de création de valeur ajoutée locale.

Avec son bureau d'études intégré, Total Quadran consacre une part importante à la R&D, afin d'intervenir sur les nouveaux marchés et d'anticiper les évolutions du réseau électrique. Ses actions portent en particulier sur le stockage d'énergie, la prévision de production, le véhicule électrique, les smartgrids, l'autoconsommation, etc.

Total Quadran dispose de 17 agences et antennes réparties sur le territoire, qui lui permettent d'être au plus près de ses sites de production.

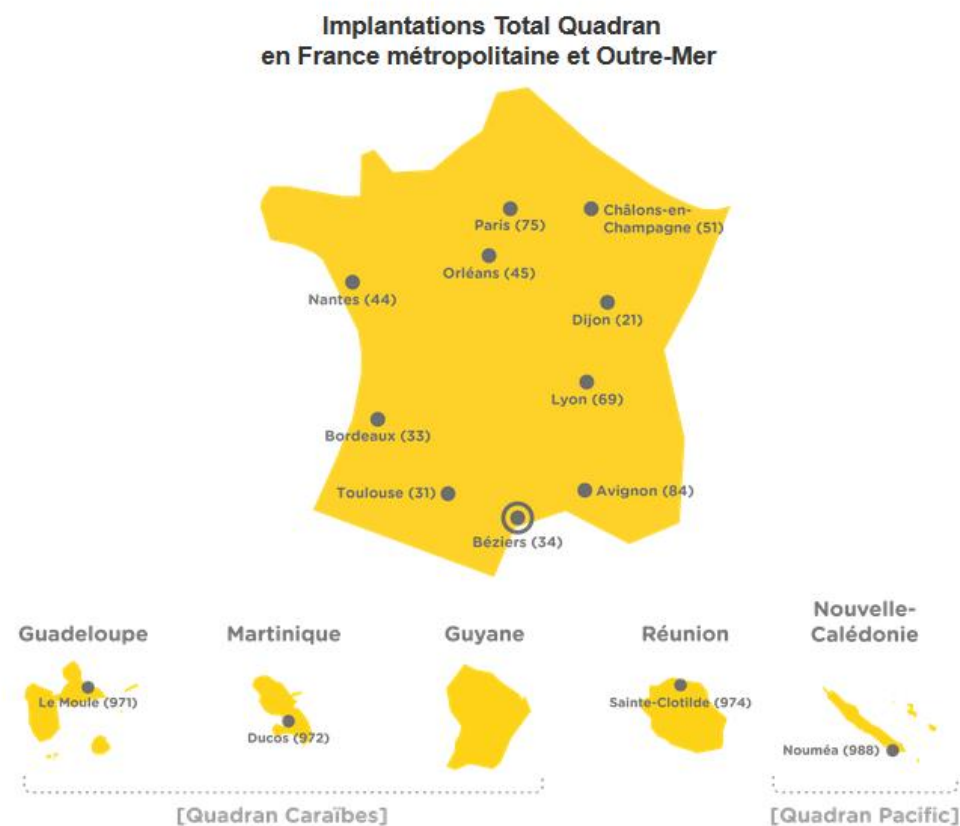


Figure 7 : Implantations de TOTAL QUADRAN (source : TOTAL QUADRAN)

2) Les métiers : de la conception à l'exploitation des projets de production d'énergies renouvelables



Le groupe est notamment constitué de :

- une équipe de développement de projets,
- un bureau d'études techniques,
- une équipe de réalisation et suivi des chantiers,
- un pôle juridique et financier,
- un pôle exploitation et maintenance des centrales.

3) Chiffres clés

Total Quadran en janvier 2020 :



Figure 8 : Chiffres clés du groupe TOTAL QUADRAN en janvier 2020 (Source : TOTAL QUADRAN)

C - CONTEXTE INTERNATIONAL, NATIONAL ET REGIONAL EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES

1) Au niveau international

Le protocole de KYOTO est un traité international dont les accords ont été signés en 1997. L'objectif des pays signataires étant de diminuer les émissions de six gaz à effet de serre, dont le dioxyde de carbone. Au 31 décembre 2005, 158 pays, dont 34 industrialisés, ont ratifié le protocole de KYOTO. Sur la période 2008- 2012, les pays industrialisés signataires se sont engagés à réduire en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre de 5.2 % par rapport au niveau atteint en 1990.

Ainsi, dans le cadre de l'application des accords de KYOTO et de la lutte contre le changement climatique, le développement des énergies renouvelables est fortement encouragé par l'Union Européenne et le gouvernement Français. Ainsi, en Europe et en France, on assiste à l'émergence de nombreuses centrales énergétiques dont la source provient soit du vent, soit du soleil. Des parcs éoliens et des centrales photovoltaïques deviennent peu à peu fonctionnels sur l'ensemble du territoire.

L'accord de Paris a été signé par 195 États et est entré en vigueur le 4 novembre 2016, quelques mois après son adoption à la COP 21. L'accord a vocation à contenir l'augmentation moyenne de la température nettement en dessous de 2 degrés par rapport aux niveaux préindustriels et à poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5°. Pour cela, l'Accord de Paris prévoit que chacun des pays revoie tous les cinq ans ses engagements pour diminuer ses émissions de gaz à effet de serre. Chaque nouvelle contribution déterminée au niveau national devra intégrer une progression par rapport à la précédente.

Les Parties se sont engagées à parvenir à un pic des émissions mondiales de gaz à effet de serre dans les meilleurs délais, afin de parvenir à un équilibre entre les émissions et leurs compensations dans la 2ème partie du siècle. Les États sont également tenus d'accroître leurs efforts d'atténuation et de réduction de leurs émissions de gaz à effets de serre. L'accord de Paris reconnaît également le potentiel d'action des acteurs non-étatiques, notamment les entreprises, les collectivités et les associations.

2) Au niveau européen

Ce plan vise, par des mesures contraignantes pour les États membres et leurs industries, à réduire d'ici 2020 les émissions de gaz à effet de serre de l'UE de 20% par rapport à leurs niveaux de 1990. Ce plan prévoit également de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'Union européenne et de réaliser 20% d'économies d'énergie. Le Grenelle Environnement prévoit aussi de porter à au moins 20% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, soit un doublement par rapport à 2005 (10.3%).

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 confirme ces objectifs, tout en précisant qu'il est attendu au niveau national :

- une réduction de 40 % des émissions de GES d'ici à 2030 et une division par quatre de ces émissions en 2050 ;
- une réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- une réduction de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- une part de 23 % des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2020 et de 32% en 2030.

3) Au niveau français

L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (modifiée par arrêté du 27 avril 2016) et faisant suite au Grenelle 1, a défini de nouveaux objectifs et orientations pour la France en termes de développement de la production électrique. Dans ce cadre, il est prévu, pour le solaire photovoltaïque, l'installation de 10 200 MW de puissance installée en 2018 et 18 200 MW de puissance installée (option basse) en 2023.

En France, la loi du 10 février 2000 instaure le principe de l'obligation d'achat, transcrit actuellement dans les articles du code de l'énergie L314-1 et suivants ; les arrêtés fixent quant à eux le niveau de tarif d'achat et les conditions d'éligibilité. En parallèle, un dispositif d'appels d'offres peut être mis en place : dans ce cadre, ce sont les candidats qui proposent un prix d'achat ; les appels d'offres sont régis par les articles du code de l'énergie L311-10 et suivants.

Fin décembre 2019, la puissance du parc solaire photovoltaïque sur l'ensemble du territoire national atteint 9,9 GW.

Au cours de l'année 2019, 966 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 876 MW en 2018. Ces nouveaux raccordements se concentrent principalement dans la moitié sud de la France continentale.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 11,6 TWh en 2019, en augmentation de 8 % par rapport à 2018. Elle représente 2,5 % de la consommation électrique française en 2019.

Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 décembre 2019

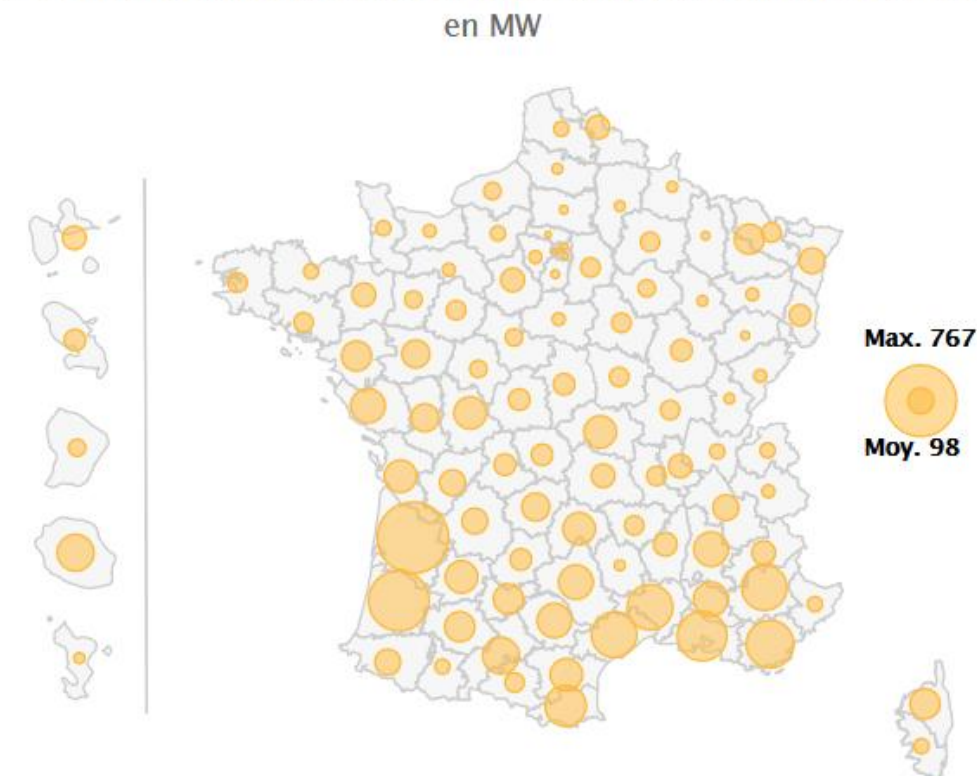


Figure 9 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 décembre 2019 en MW
(Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

4) L'énergie photovoltaïque en région Centre-val de Loire

L'objectif du schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire, arrêté le 28 juin 2012, est de parvenir en 2020 à une capacité photovoltaïque installée de 253 MW.

Au 31 décembre 2019, on compte 16 394 installations en région Centre – Val-de-Loire, pour une puissance totale de 327 MW qui représente environ 3% de la production annuelle du territoire Français. **L'objectif du SRCAE a ainsi été largement atteint et dépassé.**

Tableau 4 : Nombre d'installations photovoltaïque en Région Centre Val-de-Loire au 31 décembre 2019
(Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

Département	Nombre d'installations	Puissance installée en MW
Cher	2 978	64
Eure-et-Loir	2 633	86
Indre	1 927	68
Indre-et-Loire	3 283	41
Loir-et-Cher	2 293	44
Loiret	3 280	25
Total sur la région Centre – Val-de-Loire	16 394	327

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) dote les conseils régionaux d'une nouvelle compétence en matière d'aménagement du territoire, en leur confiant l'élaboration d'un nouveau document intégrateur et prescriptif de planification, le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**.

Six schémas régionaux existants doivent ainsi être intégrés dans le SRADDET. Ils seront abrogés à la date de son adoption :

- le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) ;
- le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil régional du 20 décembre 2019, et approuvé par arrêté préfectoral du préfet de la région Centre-Val de Loire le 4 février 2010.

En matière d'Énergie-Air-Climat, le SRADDET fixe les cibles chiffrées suivantes :

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh)
- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh)
- Tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2014, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Il prévoit ainsi notamment d'augmenter la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque pour atteindre 843 MW en 2021, soit x 4 par rapport à 2014 (190 MW), 1 607 MW en 2026 (x 8), 2 383 MW en 2030 (x 12) et 5 745 MW en 2050 (x 30).

D - HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION LOCALE EFFECTUEE

Le tableau ci-après récapitule les grandes étapes du projet.

Date	Résumé
Décembre 2018	Rencontres du propriétaire pour échanger sur les conditions de faisabilité du projet de centrale photovoltaïque. Définition et justification du périmètre de projet.
Janvier 2019	Signature de la promesse de bail.
Mars 2019	Lancement des études environnementales et de faisabilité du projet.
Avril 2019	Premier calepinage et dimensionnement de la centrale photovoltaïque avec des structures fixes.
Juillet 2019	Rencontre sur site de l'Institut d'Écologie Appliquée et de l'Atelier Mathilde Martin
Septembre 2019	Concertation avec le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine S.D.A.P - Bâtiments de France du Loir-et-Cher. Présentation du projet et discussion des mesures d'intégration paysagères.
Septembre 2019	Révision du calepinage et dimensionnement de la centrale photovoltaïque avec des structures en tracker.
Septembre 2019	Concertation avec Mr le maire de Beauce-la-Romaine.
Octobre 2019	Concertation avec Mr le maire délégué de Tripleville.
Novembre 2019	Échanges avec la DDT sur les procédures de mise en compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.
Janvier 2020	Concertation avec Mrs les maires de Beauce-la-Romaine et de de Tripleville au sujet de la procédure de mise en compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.
Janvier 2020	Échanges avec le propriétaire sur le projet final.
Mars 2020	Délibération du conseil municipal de Beauce-la-Romaine pour lancer la procédure de mise en compatibilité du projet avec le document d'urbanisme

III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

A - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1) Champ d'application

Les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, qui par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, font l'objet **d'une procédure d'évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas**, en application des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement.

Les **critères et seuils** indiquant selon les catégories de projets, les projets soumis à évaluation environnementale systématique et les projets soumis à examen au cas par cas, sont précisés à l'article R.122-2 du code de l'environnement (tableau annexé au présent article).

Les projets de parc photovoltaïque relèvent de la **catégorie n°30 « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »**, qui prévoit les seuils suivants.

Tableau 5 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement – catégorie 30

Catégorie 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.

En-dessous du seuil fixé (250 kWc), la réglementation en vigueur dispense le projet d'évaluation environnementale ou de demande d'examen au cas par cas.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kWc (4 977 kWc), prévoyant des installations au sol, est soumis à évaluation environnementale systématique.

Conformément à l'article L.122-1-2 du code de l'environnement, le projet peut faire l'objet d'un cadrage préalable, c'est-à-dire une consultation de l'autorité environnementale compétente en amont de la conception du projet. Ce cadrage permet de préciser le champ et le degré des informations à fournir dans l'étude d'impact.

L'évaluation environnementale est un **processus** constitué :

- de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « **étude d'impact** »,
- de la réalisation des consultations prévues par le code de l'environnement : **consultation de l'autorité environnementale** qui rend un avis sur le projet ; consultation du public (enquête publique),
- de l'**examen et la prise en compte par l'autorité compétente pour autoriser le projet** de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.

2) Contenu d'une étude d'impact

Son élaboration a pour objectif d'évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et de rechercher les mesures à mettre en place en faveur de la protection de l'environnement. Sa transmission permet d'informer les services instructeurs et constitue une des pièces officielles de la procédure de décision administrative. Elle permet de juger de la pertinence du projet et des mesures prises pour l'améliorer. Sa consultation par le public est prévue lors de l'enquête publique.

Le contenu d'une étude d'impact est fixé à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'étude d'impact est ainsi constituée des chapitres suivants :

- le **résumé non technique**, pouvant faire l'objet d'un document indépendant.
- la **description du projet** : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions.

- la **description des aspects pertinents de l'état actuel dénommé « 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.
- la **description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage.
- la **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant de plusieurs éléments : la construction, existence et démolition du projet ; l'utilisation des ressources naturelles ; l'émission de polluants, bruit, vibration, émissions lumineuses, chaleur, radiation, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets ; les risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement ; le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ; les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique ; les technologies et substances utilisées.
- la **description des incidences négatives notables du projet qui résultent de sa vulnérabilité.**
- la **description des solutions de substitution et une indication des principales raisons du choix effectué.**
- les **mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets (ERC)**, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes.
- les **modalités de suivi des mesures ERC et du suivi de leurs effets.**
- la **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 des experts** qui ont préparé l'étude d'impact.

3) Autorité environnementale

a) Autorité compétente

Le ministère est responsable, dans le cadre des directives européennes, de la définition et du suivi de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'évaluation environnementale des projets et des documents de planification. Dans ce cadre, il a prévu que l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets, des plans et programmes soit soumise à l'avis, rendu public, d'une « autorité compétente en matière d'environnement », nommée **autorité environnementale**, et définie à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'avis rendu par cette autorité vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure participation du public par voie électronique.

Pour les projets, l'autorité environnementale compétente pour chaque projet est déterminée selon les critères fixés à l'article R.122-6 du code de l'environnement (tant pour les demandes d'examen au cas par cas sur la nécessité d'une étude d'impact que pour les évaluations environnementales systématiques).

L'autorité environnementale peut ainsi être :

- le **ministre chargé de l'environnement**, sur proposition du commissariat général au développement durable, notamment lorsque le projet donne lieu à une autorisation, une approbation ou une exécution prise par décret, par un autre ministre ou par une autorité administrative indépendante. Le ministre chargé de l'environnement peut également se saisir de sa propre initiative de toute étude d'impact relevant du préfet de région. Les avis rendus par le ministère visent à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet et contribuent à l'information du public.

- la **formation d'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD)**, notamment pour les projets qui donnent lieu à une décision du ministre chargé de l'environnement ou sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage du ministre chargé de l'environnement ou d'un organisme placé sous sa tutelle.

- les **Missions Régionales d'Autorité Environnementale (MRAE)** du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, créées par le décret n°2016-519 du 28 avril 2016, pour les projets qui ont fait l'objet d'une saisine obligatoire de la commission nationale du débat public, sans relever de la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable, et qui doivent être réalisés sur le territoire de la région concernée.

- dans tous les autres cas, les préfets de région.

Cependant, par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient, au IV de l'article R.122-6 du code de l'environnement, le Préfet de région comme autorité environnementale, les propositions d'avis relatifs aux études d'impact des projets relevant du préfet de région sont désormais transmises aux Missions Régionales d'Autorité Environnementale.

L'autorité compétente pour émettre un avis sur le présent projet est la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) de la région Centre-Val de Loire.

b) Avis de l'autorité environnementale

Les dispositions relatives à l'avis de l'autorité environnementale sont fixées à l'article R.122-7 du code de l'environnement.

Le dossier comprenant l'étude d'impact est transmis pour avis auprès de l'autorité environnementale par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

L'autorité environnementale se prononce,

- pour les projets relevant du ministre de l'environnement ou du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, dans un délai de 3 mois ;

- pour les projets relevant des Missions Régionales d'Autorité Environnementale (MRAE), dans un délai de 2 mois.

De manière générale, cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis rendu n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

L'avis de l'autorité environnementale, dès son adoption, est mis en ligne sur internet.

L'autorité compétente transmet dès réception l'avis de l'autorité environnementale au maître d'ouvrage.

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage

Avis de l'autorité environnementale et réponse du maître d'ouvrage sont joints au dossier d'enquête publique.

L'autorité compétente pour autoriser le projet examine et prend en compte l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées (avis de l'autorité environnementale, avis du public).

4) Enquête publique

a) Objectif

L'enquête publique a pour objet d'**assurer l'information et la participation du public** ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (Article L.123-1 du code de l'environnement).

Les projets, plans, programmes ou décisions font l'objet d'une enquête préalable à l'intervention de la décision en vue de laquelle l'enquête est requise, ou, en l'absence de dispositions prévoyant une telle décision, avant le commencement de la réalisation des projets concernés (Article R.123-2 du code de l'environnement).

b) Champ d'application

Conformément aux articles L.123-2 et R.123-1 du code de l'environnement, les projets soumis de façon systématique à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R. 122-2 du code de l'environnement et ceux qui y sont soumis à l'issue de l'examen au cas par cas font l'objet d'une enquête publique préalablement à leur autorisation, leur approbation ou leur adoption.

Le présent projet, relevant d'une évaluation environnementale systématique, est soumis à enquête publique.

c) Contenu

La composition du dossier d'enquête est fixée à l'article R.123-8 du code de l'environnement

Le dossier comprend les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet. Il comprend au moins :

- 1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas par l'autorité environnementale mentionnée au IV de l'article L. 122-1 ou à l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale mentionné au III de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale ;
- 2° En l'absence d'évaluation environnementale le cas échéant, la décision prise après un d'examen au cas par cas par l'autorité environnementale ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;
- 3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- 4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;
- 5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- 6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

L'autorité administrative compétente disjoint du dossier soumis à l'enquête et aux consultations prévues ci-après les informations dont la divulgation est susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5.

d) Déroulement

Le déroulement d'une enquête publique est précisé aux articles L.123-3 à L123-16 du code de l'environnement.

L'enquête est conduite par un commissaire enquêteur désigné par le président du tribunal administratif. Il a pour rôle de recueillir les avis du public, de rédiger un rapport d'enquête et de donner son avis, favorable ou non, sur le projet.

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête informe le public :

- de l'objet de l'enquête,
- des décisions pouvant être adoptées à l'issue de celle-ci et des autorités compétentes pour statuer,
- du nom et de la qualité du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête, de la date d'ouverture et du lieu de l'enquête, de sa durée et de ses modalités.
- de l'existence d'une évaluation environnementale, d'une étude d'impact ou d'un dossier comprenant les informations environnementales relatives au dossier,
- de l'existence de l'avis de l'autorité environnementale (lorsqu'il a été émis) et du lieu où il peut être consulté.

La durée de l'enquête ne peut être inférieure à trente jours. Par décision motivée, le commissaire enquêteur, ou le président de la commission d'enquête, peut la prolonger d'une durée maximale de trente jours, notamment aux fins d'organiser durant cette période une réunion d'échange et d'information avec le public.

Le commissaire enquêteur, ou la commission d'enquête, conduit l'enquête de manière à permettre au public de disposer d'une information complète sur le projet et de participer effectivement au processus de décision en lui permettant de présenter ses observations et propositions. Il (elle) reçoit durant l'enquête le maître d'ouvrage du projet à la demande de ce dernier et peut en outre requérir toute information, visiter les lieux concernés, entendre les personnes concernées par le projet et organiser, sous sa présidence, toute réunion d'information et d'échange avec le public, en présence du maître d'ouvrage.

Le commissaire enquêteur rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de quinze jours à compter de la fin de l'enquête. Ces éléments sont rendus publics.

B - PROCEDURES D'AUTORISATION APPLICABLES AU PRESENT PROJET

Il est rappelé que, **conformément aux dispositions de l'article R.123-8-6° du code de l'environnement, le dossier d'enquête publique doit faire mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le maître d'ouvrage a connaissance.**

1) Permis de construire

Les régimes concernant les constructions, aménagements et démolitions sont précisés aux articles L.410-1 à L.481-3 et R.410-1 à R.480-7 du code de l'urbanisme.

L'article R.421-1 du code de l'urbanisme indique :

« Les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire, à l'exception :

a) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-2 à R. 421-8-2 qui sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme ;

b) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-9 à R. 421-12 qui doivent faire l'objet d'une déclaration préalable. »

L'article R.421-9 du code de l'urbanisme précise :

En dehors du périmètre des sites patrimoniaux remarquables, des abords des monuments historiques et des sites classés ou en instance de classement, les constructions nouvelles suivantes doivent être précédées d'une déclaration préalable, [à l'exception des cas mentionnés à l'article R.421-1 ci-dessus] :

(...) h) Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure ou égale à deux cent cinquante kilowatts quelle que soit leur hauteur. »

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kW (4 977 kWc), est donc soumis à permis de construire au titre du code de l'urbanisme.

2) Document d'urbanisme

La commune de TRIPLEVILLE (fusionnée au sein de la commune nouvelle de BEAUCE-LA-ROMAINE) est régie par une **Carte Communale**, approuvée le 2 juin 2005.

L'article L.163-1 du code de l'urbanisme précise :

« **En cas de création d'une commune nouvelle, les dispositions des cartes communales applicables aux anciennes communes restent applicables.**

Elles peuvent être révisées jusqu'à l'approbation d'une carte communale ou d'un plan local d'urbanisme couvrant l'intégralité du territoire de la commune nouvelle. »

La carte communale est un document d'urbanisme simple qui permet principalement de définir, à l'échelle communale, les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas admises (hormis quelques exceptions à cette inconstructibilité).

La carte communale se compose d'un rapport de présentation et d'une (ou plusieurs) cartes délimitant les secteurs constructibles. Opposable aux tiers, ce dernier document constitue la base de la carte communale.

La carte communale n'est pas un document d'urbanisme tenant lieu de PLU, du fait de l'absence de règlement écrit. Ce sont les dispositions du **règlement national d'urbanisme (RNU)** qui réglementent l'usage des sols sur le territoire couvert par la carte (à l'exclusion de celles relative à la constructibilité limitée).

Les dispositions du règlement national d'urbanisme (RNU) sont précisées aux articles L.111-1 et suivants, R.111-1 et suivants du code de l'urbanisme).

La carte communale est régie par les dispositions précisées aux articles L. 160-1 à L. 163-10 et R. 161-1 à R. 163-9 du code de l'urbanisme.

Dans les secteurs constructibles, les constructions sont autorisées conformément au règlement national d'urbanisme (RNU).

Dans les secteurs non constructibles, les exceptions sont listées à l'article L.161-4 du code de l'urbanisme :

« La carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;

2° Des constructions et installations nécessaires :

a) A des équipements collectifs ;

b) A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;

c) A la mise en valeur des ressources naturelles ;

d) Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

Les constructions et installations mentionnées au 2° ne peuvent être autorisées que lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

Les constructions et installations mentionnées aux b et d du même 2° sont soumises à l'avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Les parcelles concernées par le projet sont classées en Zone classée secteur Non ouvert à la Construction (ZnC).

Le projet,

- relève de la catégorie 2° a) de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme – « équipements collectifs » ;
- peut ainsi être autorisé en secteur non ouvert à la construction, dès lors qu'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il est implanté et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages, comme précisé au même article.

Une révision de la carte communale de Tripleville est actuellement en cours pour créer une zone constructible au niveau de l'emprise du projet de centrale photovoltaïque.

Cette procédure inclut également une étude de dérogation à la règle de l'urbanisation limitée (Article L 142-4 du code de l'urbanisme) indispensable pour permettre l'ouverture à l'urbanisation d'une zone actuellement agricole et donc non constructible. La commune n'étant pas couverte par un SCoT, elle est soumise au principe d'urbanisation limitée (article L142-4 du code de l'urbanisme) ; depuis le 1er janvier 2017, le principe est applicable à toutes les communes sur l'ensemble du territoire.

Pour ouvrir à l'urbanisation une zone agricole (donc non constructible) de la carte communale, il convient pour déroger à cet article, de demander une dérogation (autorisation préfectorale) qui sera accordée si l'urbanisation projetée « ne nuit pas à la protection des espaces agricoles, naturels et forestiers..., ne conduit pas à une consommation excessive de l'espace... » (art. L142-5 du CU). La dérogation accordée sera jointe au dossier d'enquête publique liée à la procédure d'évolution de la carte.

Une étude pédologique et agronomique est également en cours de réalisation pour évaluer les capacités d'exploitation agricole des sols.

En date du 5 mars 2020, le conseil municipal de Beauce-la-romaine a délibéré en faveur de la révision de la carte communale de Tripleville.

3) Règlementation sur l'eau

Le code de l'environnement soumet tout projet susceptible d'avoir un impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques (prélèvements, rejets, impacts sur les milieux) à un **régime d'autorisation ou de déclaration**, précisé à l'article L.241-1 :

« Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.)

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités concernés (IOTA) sont définis dans une **nomenclature**, prévue à l'article L.241-2 du code de l'environnement et précisée à l'article R.214-1 du même code.

L'autorisation délivrée est, depuis le 1^{er} janvier 2017, l'autorisation environnementale unique (AE), régie par les dispositions des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement.

Le présent projet est susceptible d'être concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature sur l'eau.

Tableau 6 : Classement du projet au regard des rubriques de la nomenclature sur l'eau

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques de l'installation	Régime
2.1.5.0	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation)</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)</p>	<p>Surface totale du projet : 13,7 ha Emprise réelle du parc photovoltaïque : 7,02 ha</p> <p>Le projet ne prévoit aucune imperméabilisation, hormis la création des deux postes transformateurs (13,36 m² et 16,07 m²) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les structures porteuses sont fixées au sol par des profilés en acier, sans fondation béton - les pistes d'accès seront réalisées en grave non traitée (surface totale des pistes : 5 741 m²) <p>Le projet ne prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aucune modification des écoulements des eaux, - aucun rejet d'eaux pluviales 	Non concerné
3.3.2.0	<p>Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 100 ha (Autorisation)</p>	<p>Le projet ne prévoit aucun fossé de drainage.</p>	Non concerné

	2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha (Déclaration)		
3.3.3.0	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 (Autorisation) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)	Aucune zone humide n'a été identifiée sur l'emprise du projet. (deux mares présentes à proximité, identifiées lors de l'expertise écologique réalisée sur un périmètre élargi, sont situées en dehors de la surface totale concernée par le projet (situées parcelles 264 ZI 28 et 9 partie)	Non concerné

Le projet ne relève ainsi d'aucune rubrique de la nomenclature sur l'eau et n'est donc pas soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration au titre de la réglementation sur l'eau.

4) Demande de dérogation espèces protégées

L'article L 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.

Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Le non-respect de ces règles fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L 415-3 du code de l'environnement. La conception des projets doit respecter ces interdictions.

Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées. La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (L 411-2) et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

Le présent dossier a fait l'objet d'une expertise écologique Faune-Flore, réalisée par le bureau d'étude ATHENA NATURE.

Le présent projet, par son emprise et sa nature, ne génère aucune destruction d'espèces protégées. La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est donc pas requise.

5) Demande d'autorisation de défrichement

L'opération de défrichement est définie par l'article L.341-1 du code forestier :

« Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

Toute opération de défrichement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation à l'exception des cas suivants prévus à l'article L.342-1 du code forestier :

« Sont exemptés des dispositions de l'article L. 341-3 les défrichements envisagés dans les cas suivants :

1° Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ;

2° Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du code de l'urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat ;

3° Dans les zones définies en application du 1° de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L. 123-21 du même code ;

4° Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.

De plus, lorsque le défrichement est nécessaire pour réaliser un projet :

- nécessitant également une autorisation au titre de la réglementation sur l'eau ou des installations classées au titre de la protection de l'environnement, le porteur de projet doit solliciter une autorisation environnementale unique.
- soumis à autorisation administrative autre que le cas précité (exemple : permis de construire), l'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de cette autorisation administrative.

Il convient de rappeler également que les opérations de défrichement peuvent, selon la surface concernée, relever d'une procédure d'évaluation environnementale, telle que prévue à l'article L.122-1 du code de l'environnement, au titre de la catégorie de projet n° 47 prévue à l'article R.122-2 du même code :

Tableau 7 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement - catégorie 47

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la conversion de sols.	Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 ha.	Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 ha.

Le présent projet ne prévoit aucune opération de défrichement. La réalisation d'un dossier de demande d'autorisation de défrichement n'est donc pas requise.

6) Étude préalable agricole

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a mis en place la **procédure d'étude préalable agricole**, applicable à tout projet susceptible de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, comprenant également l'obligation d'éviter, réduire voire de compenser ces impacts.

La procédure d'étude préalable agricole est prévue à l'article L.112-1-3 du code rural :

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

Le champ d'application de l'étude préalable agricole est précisé à l'article D.112-1-18 du code rural :

« I. Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

-leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de

demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;

-la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

II. Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet. »

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux répondant ainsi à 3 critères :

- condition de nature : **projet soumis à une étude d'impact systématique au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement**
- condition de localisation : **zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet** (3 ans pour les zones à urbaniser)
- condition de consistance : **surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure à 5 hectares** (seuil par défaut, le préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares)

Le contenu de l'étude préalable agricole est fixé à l'article D.112-1-19 du code rural :

« L'étude préalable comprend :

1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte. »

Les documents évaluant les impacts des projets sur l'environnement prescrits par le code de l'environnement tiennent lieu de l'étude préalable prévue à l'article D. 112-1-19 s'ils satisfont à ses prescriptions. (article D.112-1-20 du code rural).

La transmission de l'étude préalable agricole et l'avis rendu sur cette dernière sont fixés à l'article D.112-1-21 du code rural :

« I. L'étude préalable est adressée par le maître d'ouvrage au préfet par tout moyen permettant de rapporter la preuve de sa date de réception.

Le préfet transmet l'étude préalable, y compris lorsqu'elle est établie sous la forme mentionnée à l'article D. 112-1-20, à la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 qui émet un avis motivé sur l'existence d'effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole, sur la nécessité de mesures de compensation collective et sur la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées par le maître d'ouvrage. Le cas échéant, la

commission propose des adaptations ou des compléments à ces mesures et émet des recommandations sur les modalités de leur mise en œuvre. A l'expiration d'un délai de deux mois à compter de sa saisine, l'absence d'avis sur les mesures de compensation proposées vaut absence d'observation.

II. Lorsque les conséquences négatives des projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés sont susceptibles d'affecter l'économie agricole de plusieurs départements, le maître d'ouvrage adresse l'étude préalable au préfet du département dans lequel se situent la majorité des surfaces prélevées, qui procède à la consultation des préfets des autres départements concernés par le projet et recueille leurs avis, rendus après consultation dans chaque département de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10. Il peut prolonger le délai prévu à l'alinéa précédent d'un mois en cas de besoin.

III. Le préfet notifie au maître d'ouvrage son avis motivé sur l'étude préalable dans un délai de quatre mois à compter de la réception du dossier ainsi que, le cas échéant, à l'autorité décisionnaire du projet. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, le préfet du département dans lequel se situe la majorité des surfaces prélevées est chargé de la notification de ces avis dans les mêmes conditions.

A défaut d'avis formulé dans ce délai, le préfet est réputé n'avoir aucune observation à formuler sur l'étude préalable. Lorsque le préfet estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective, son avis et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de la préfecture. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, les avis des préfets des départements et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de chacune des préfectures des départements concernés par le projet dès lors que l'un des préfets consultés estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective. »

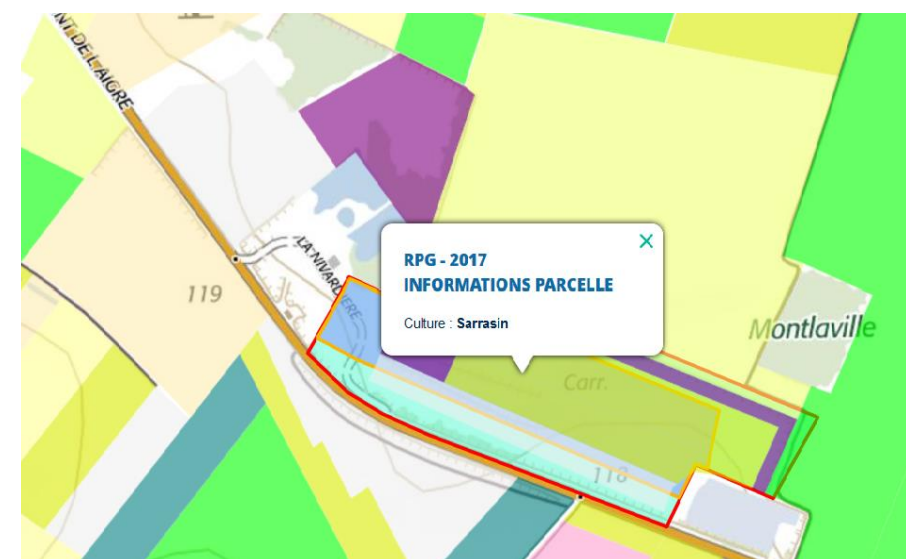
L'étude préalable agricole est transmise par le maître d'ouvrage auprès du préfet de département, qui saisit la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).

La saisine donne lieu à un avis de la Commission dans un délai de 2 mois, et du préfet de département dans un délai de 4 mois.

L'avis rendu peut donner lieu à la réalisation de mesures compensatoires.

La surface totale concernée par le projet est de 13,4 ha. L'emprise réelle du parc photovoltaïque concerne 7,02 ha.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) des données PAC indique que la parcelle concernée a été cultivée en 2017 (sarrasin, millet) et en 2018 (sarrasin, blé tendre d'hiver). Ces tentatives de cultures ont cependant été un échec



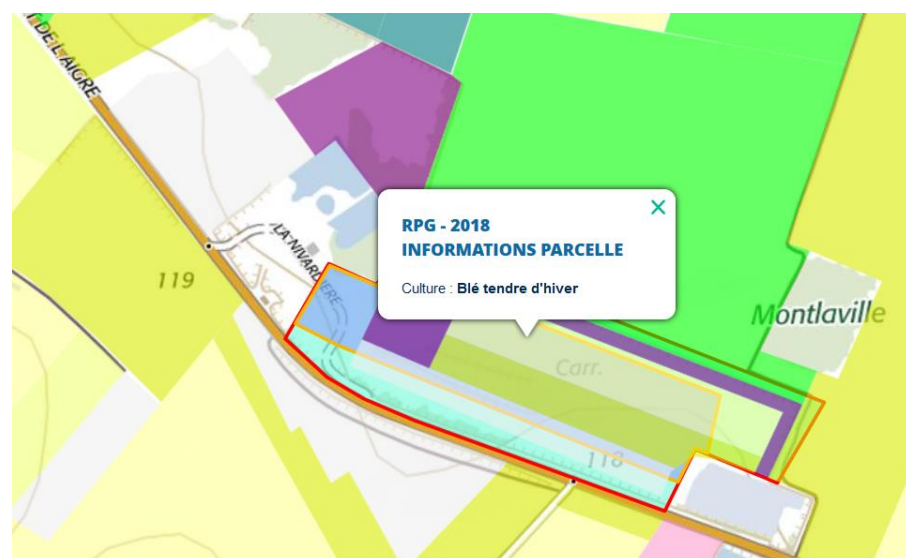


Figure 10 : Cultures sur la parcelle et l'emprise concernées par le projet en 2017 et 2018 (Source : RPG PAC, Geoportail IGN)

Le projet est soumis à étude d'impact systématique, au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement

Les parcelles concernées par le projet ont été cultivées en 2017 et 2018 (source RPG 2017 et 2018), depuis l'arrêt d'activité de la carrière en 2016 : l'emprise du projet concerne une zone affectée à une activité agricole dans les cinq dernières années.

La surface totale concernée par le projet est de 13,4 ha. L'emprise réelle du parc photovoltaïque concerne 7,02 ha. : la surface prélevée aux zones affectées à l'activité agricole est supérieure au seuil par défaut de 5 hectares (absence de seuil départemental fixé pour le département du Loir-et-Cher).

Le projet, réunissant les 3 critères fixés à l'article D.112-1-18 du code rural est donc soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

Le présent dossier comprend une étude préalable agricole, réalisée par le bureau d'étude AGROSOLUTIONS, intégrée dans le présent dossier d'étude d'impact et jointe en totalité en annexe.

7) Incidence NATURA 2000

L'article R.414-19 du code de l'environnement précise que : « Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2" doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4. »

Le site NATURA 2000 le plus proche est celui de la Zone de Conservation Spéciale (ZCS), au titre de la Directive Habitats, « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (n° FR2400553), situé à 8 kilomètres au nord-ouest du projet.

Le projet est soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2. Il est donc soumis à évaluation des incidences sur les sites NATURA 2000.

Le présent dossier comprend une étude faune-flore et évaluation des incidences, réalisée par le bureau d'étude ATHENA NATURE, intégrée dans le présent dossier d'étude d'impact et jointe en totalité en annexe.

8) Autorisation au titre du code de l'énergie

L'exploitation de toute nouvelle installation de production d'électricité est subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative prévue à l'article L.311-1 du code de l'énergie, dès lors qu'elle dépasse le seuil suivant, prévu à l'article R.311-2 du même code : *puissance installée supérieure à 50 mégawatts pour les installations utilisant l'énergie radiative du soleil*

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité, le dossier de demande précise ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement.

**La puissance totale installée est d'environ 5 Mégawatts (4 977 kWc).
Le projet n'est donc pas soumis à autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité.**

C - SYNTHÈSE DES PROCEDURES APPLICABLES

Tableau 8 : Synthèses des procédures applicables au projet

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet	
Évaluation environnementale : étude d'impact et enquête publique	Article R. 122-2 du code de l'environnement	30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. → Puissance supérieure à 250 kWc.	Concerné
Permis de construire	Article R 421-9 du code de l'urbanisme	Puissance supérieure à 250 kWc.	Concerné
Etude préalable agricole	Article L 112-1-3 du code rural	Etude d'impact systématique Terrain affectée à une activité agricole Surface prélevée > 5 hectares	Concerné
Etude incidences NATURA 2000	Article R 414-19 du code de l'environnement	Projet soumis à réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Réglementation sur l'eau	Articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement	Absence de rejet, prélèvement ou impact sur les milieux aquatiques.	Non concerné
Dérogation espèces protégées	Article L 411-1 du code de l'environnement	Absence de destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.	Non concerné
Demande d'autorisation de défrichement	Article L.341-1 du Code forestier	Absence d'opération de défrichement.	Non concerné
Demande d'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité	Article L 311-1 du code de l'énergie	Puissance inférieure à 50 Mégawatts	Non Concerné

Le présent projet est ainsi soumis à :

- une **procédure d'évaluation environnementale**, comprenant la réalisation d'une **étude d'impact** et d'une **enquête publique**, au titre du code de l'environnement ;
- la réalisation d'une **étude préalable agricole** au titre du code rural, et d'une **étude d'incidences NATURA 2000** au titre du code de l'environnement, intégrées dans l'étude d'impact ;
- le dépôt d'une demande de **permis de construire** au titre du code de l'urbanisme.

IV - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet consiste en l'installation de panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité qui sera injectée dans le réseau public de distribution d'électricité.

A - COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

De manière générale, un parc photovoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules (panneaux) solaires photovoltaïques, une structure de support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau et des accès.

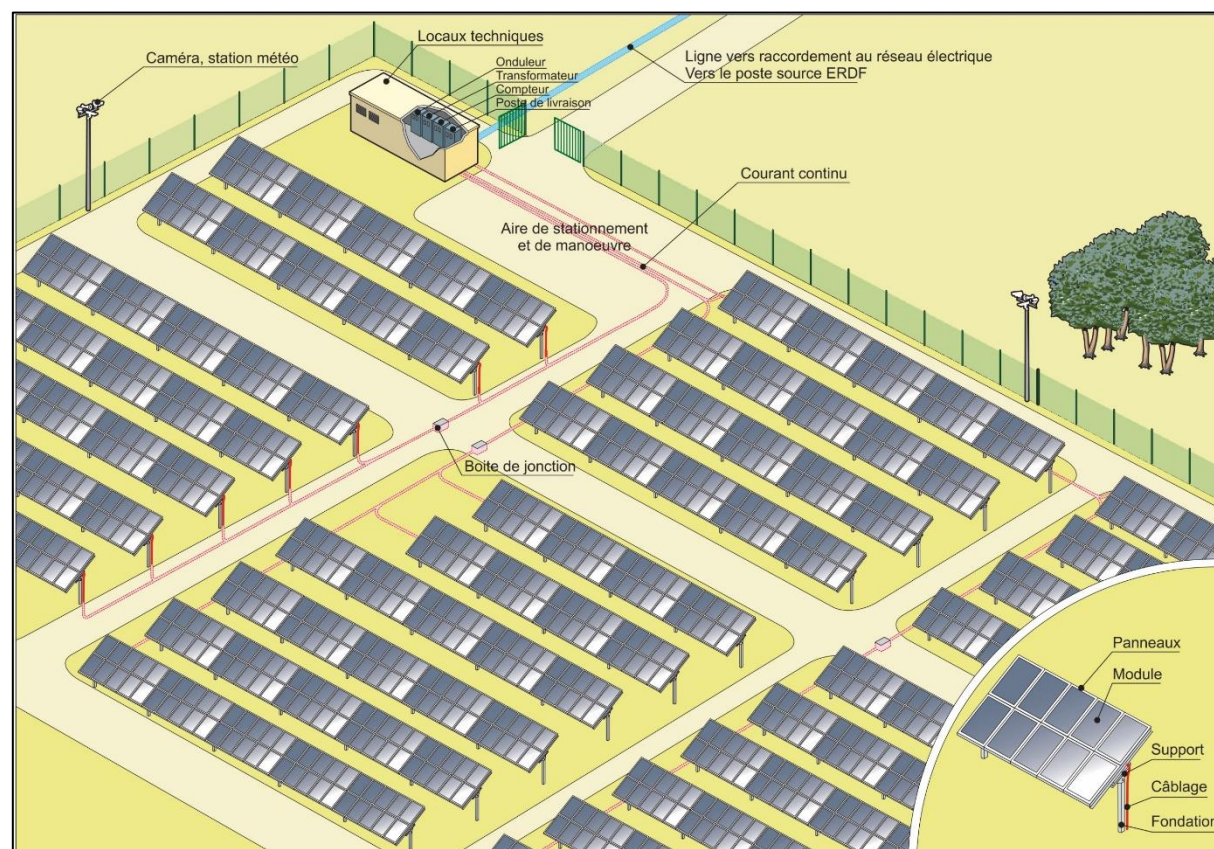


Figure 11 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque au sol (Total Quadran)

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

L'électricité produite par ces installations sera réinjectée en totalité sur le réseau public de distribution d'électricité, dans les conditions fixées par la loi. Aucun dispositif de stockage de l'énergie (batterie) ne sera présent sur le site.

B - LES MODULES (PANNEAUX) PHOTOVOLTAÏQUES

Le parc solaire objet du présent projet sera composé d'environ 12 600 modules (ou panneaux) photovoltaïques.

Chaque module, d'une puissance unitaire de 395 Wc, mesurera environ 2 015 mm de long et environ 1 000 mm de large.

Chaque module sera constitué d'un assemblage de 60 cellules photovoltaïques élémentaires. Ces dernières utilisent la technologie du silicium cristallin (mono ou poly). Elles sont encapsulées dans du verre de 4 mm d'épaisseur et dans un cadre résistant aux torsions. Les modules peuvent par ailleurs résister à des pressions atteignant 5 400 Pascals. Les modules répondent aux normes de sécurité CEI 61730. Ils sont équipés d'une couche anti-reflet. Les modules à base de silicium répondent à une technologie éprouvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps.

C - LES STRUCTURES PORTEUSES

1) Les tables

Par groupe de 84, les modules seront fixés sur 150 structures métalliques dénommées « tracker ». Chaque table a une longueur d'environ 43 mètres et une largeur de 4,04 mètres (projetée au sol). Les modules seront en format portrait par rangées de 2 modules soit 2 x 42 modules par table.

Les tables auront une inclinaison et une orientation variable selon la course du soleil.

La hauteur de 0,80 mètre minimum permet d'éviter le recouvrement des parties basses des rangées par la végétation présente (et l'accumulation de neige le cas échéant), permet d'assurer une meilleure ventilation des modules et permet également l'entretien du site. La hauteur maximale de la structure sera de 2,50 mètres.

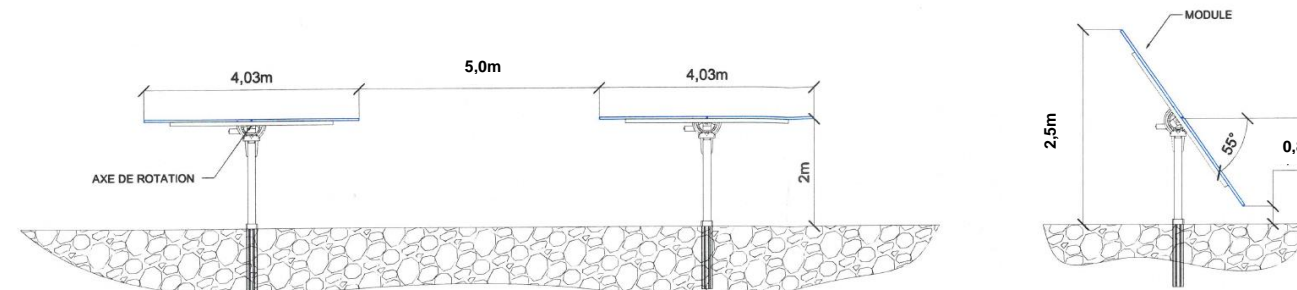


Figure 12 : Caractéristiques des structures du projet de parc photovoltaïque (Total Quadran)

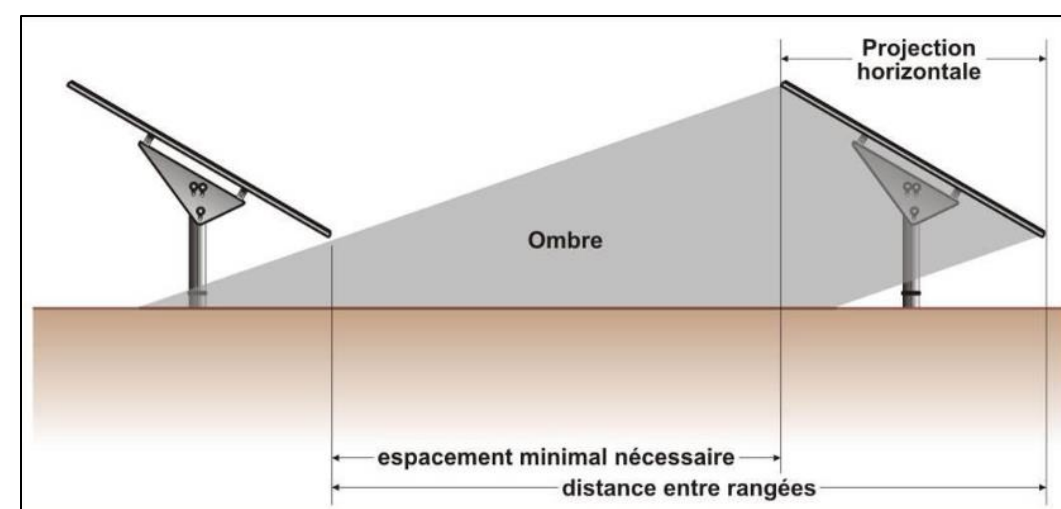


Figure 13 : Plan de coupe des structures du projet de parc photovoltaïque (Total Quadran)

Tableau 9 : Caractéristiques des tables d'assemblage (Total Quadran)

Caractéristique d'une table d'assemblage	
Type	Tracker
Nombre de modules par tables	2 x 42 en portrait
Orientation Sud	0°
Inclinaison	50°
Écartement moyen entre deux tables	5,0 m
Hauteur maximale au point bas	0,80 m
Hauteur maximale au point haut	2,5 m
Longueur	43 m

2) L'ancrage au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 5,00 mètres. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (table et panneaux). Ils sont donc dimensionnés et fixés en vue de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Selon le résultat de l'étude des couches géologiques supérieures, la technologie pour les ancrages sera l'utilisation de pieux battus ou vissés dans le sol, **sans fondation en béton**, à une profondeur d'environ 1,50 m.

Celle-ci est **peu impactant pour le terrain récepteur**. Les avantages sont multiples :

- temps de pose inférieur à celui nécessaire pour des pieux tarières ;
- procédé parmi les moins bruyants lors de la phase travaux ;
- réduction de façon importante des dégâts occasionnés au sol et à l'environnement : **l'emprise au sol est négligeable et aucun travaux de terrassement n'est nécessaire** ;
- **réversibilité totale de la centrale solaire**. A la fin de l'exploitation, ces pieux sont simplement « dévissés » et exportés pour recyclage hors du site ;
- dispositif procurant une **transparence hydraulique quasi-totale (99%)**



Photo 1 : Exemple de structures portantes, reposant sur profilés acier sans fondation béton (Total Quadran)

Ils permettent un ajustement exact de la hauteur des structures grâce à un système télescopique. Les aspérités de terrain peuvent ainsi être égalisées rapidement et facilement à l'aide de ce système. La hauteur réglable permet également de garantir la présence de lumière diffuse pour le développement de la végétation sous-jacente. Ils présentent une grande durée de vie et sont facilement démontables.

De plus, ce type de structure permet globalement une économie de coûts et un gain de temps conséquent car :

- le système de montage est simple et rapide, sans fossé ni bétonnage ;
- il ne nécessite pas d'entretien ;
- il ne nécessite pas des coûts importants de personnel ;
- il est stable et solide.



Photo 2 : Exemple d'enfonce-pieux (Source : Total Quadran – Rabaud SARL)

Leur mise en place se fera au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. La couche de galvanisation est adaptée à la salinité des terrains en place afin d'assurer la stabilité des structures dans le temps. **A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont enlevés. Dans tous les cas, l'installation ne nécessite aucune fondation en béton.**

Il n'y aura pas de câbles aériens. **Les câbles seront enterrés à l'arrière des tables à une profondeur d'environ 70 à 80 cm.**



Photo 3 : Vue sur l'arrière des tables où ont été enfouis les câbles (Total Quadran)



Photo 4 : Vue sur un onduleur et câble enfoui dans le sol (Total Quadran)

D - CONNEXION DES MODULES

Le raccordement électrique entre module, aussi appelé « *strings* » est de deux sortes, en série ou parallèle :

- série : ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité en Ampère n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant, etc.
- parallèle : ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) du panneau solaire sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique sera regroupé dans des boîtiers de connexions (boîtes de jonction), fixés à l'arrière des tables à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexions intégreront les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour).

Tous les câblages se feront à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

E - LES POSTES ELECTRIQUES

1) Onduleurs et postes de transformation

Les onduleurs permettent de passer du courant continu produit par les modules en courant alternatif basse tension. Des transformateurs permettent ensuite d'augmenter la tension du courant pour la rendre compatible avec le réseau public HTA (convertissent l'électricité de 800 volts à 20 000 volts).

Deux postes transformateurs de 2 200 kVA seront installés sur la centrale de Tripleville. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués ;Le bâtiment aura une **teinte vert mousse (RAL 6007, 6009 ou 6020)**.

- un premier transformateur situé en limite Nord du site, dont les caractéristiques sont les suivantes :
surface au sol de **15,60 m²** (6,0 m x 2,60 m),
hauteur hors sol de 2,65 m,
vide sanitaire de 0,9 m.

- un second sera combiné avec le poste de livraison situé à proximité du portail (côté Ouest), dont les caractéristiques sont les suivantes :
surface au sol de **27,0 m²** (9,0 m x 3,0 m),
hauteur de 2,75 m hors sol,
vide sanitaire de 0,9 m.

Les onduleurs sont ensuite connectés au poste de livraison où se trouvent les cellules de branchement ainsi que les protections coupe-circuit.

Les locaux techniques sont équipés de bacs de rétention, afin de prévenir des éventuelles fuites d'huile.



Photo 5 : Exemple de poste de livraison (Total Quadran)

2) Poste de livraison

Un poste de livraison, combiné à un poste de transformation, sera installé pour le fonctionnement de la centrale photovoltaïque. Il sera positionné sur le côté Ouest de la centrale, près du portail. Il assurera le comptage et le raccordement au réseau EDF. Ses caractéristiques sont mentionnées précédemment.

Afin de favoriser l'intégration du poste de livraison, les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert mousse (RAL 6007, 6009 ou 6020), conformément aux prescriptions paysagères.

3) Raccordement électrique

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques qui, par conséquent, doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre :

- le câblage

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

- le transport du courant continu vers les onduleurs

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, de 40 cm de large, d'une profondeur de 70 à 90 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

- le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.

F - AMENAGEMENTS PREVUS POUR LE TERRAIN

Le terrain ne sera pas modifié par l'installation du parc photovoltaïque.

G - CLOTURES ET ACCES

1) Chemins internes

Au sein du site d'implantation, la circulation se fera par des chemins d'accès. Ces chemins d'accès constituant les voies de circulation périphériques au site, seront entièrement créés dans le cadre du projet et permettront l'accès au sein du site pendant la phase de construction (acheminement des éléments de la centrale) et d'exploitation (maintenance, surveillance).

Cette piste d'exploitation périphérique de **4 m de largeur** minimum assurera la desserte périphérique de l'ensemble du site. Les pistes créées seront remblayées à l'aide de **grave non traitée 40 / 80** (cailloux de 4 à 8 cm, nécessitant le décapage du sol sur 15 cm).

La surface totale des pistes est de 5 741 m².

Enfin, des passages enherbés entre les rangées de panneaux d'une largeur de 5 mètres minimum seront laissés libres de toute installation pour permettre l'accès des véhicules de maintenance.



Photo 6 : Vues sur des pistes en construction (Total Quadran)

2) Clôture et portails d'accès

Une clôture de type « grillage à mouton » de 2 mètres de hauteur, ceinturera totalement le site et aura pour fonction de délimiter leurs emprises, d'interdire l'entrée aux personnes non autorisées, et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens grâce à des passages adaptés. **Le grillage de la clôture sera teinté aluminium blanc (RAL9006) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement.** Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.

Le linéaire de clôture atteindra une longueur d'environ 1 383m.



Photo 7 : Exemple d'une clôture de parc solaire (Total Quadran)

Deux portails de 5 mètres de large et 2 mètres de hauteur chacun, de teinte aluminium blanc (RAL9006), à deux vantaux fermant à clé interdiront l'accès à l'ensemble du site aux personnes non autorisées.

Le premier portail est situé en bordure de la RD137, au niveau de la rampe d'accès à la carrière. Le second portail est situé au fond de la carrière, dans la continuité de la clôture ceinturant la centrale solaire (côté Ouest).

Ces équipements seront également complétés par un **dispositif d'éclairage et de vidéosurveillance du site**. Ces systèmes ne sont pas constamment actifs, c'est le déclenchement de l'alarme qui active les caméras de la zone et l'allumage des spots en période nocturne. Les images sont transmises au poste de sécurité et/ou au gardien s'il y en a un à ce moment sur le site. Les caméras et les spots seront accrochés sur certains poteaux de la clôture, ainsi que sur les angles des postes transformateurs, légèrement surélevés par rapport aux panneaux.

H - FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les installations photovoltaïques sont des équipements de production d'énergie qui ne nécessitent pas de présence permanente de personnel. Bien que certaines opérations nécessitent des interventions sur site, les installations sont surveillées et pilotées à distance.

Pour cela, elles sont équipées d'un système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) qui permet le pilotage à distance à partir des informations fournies par les capteurs. La centrale solaire sera ainsi reliée à un centre de télésurveillance permettant le diagnostic et l'analyse de leur performance en permanence, ainsi que certaines actions à distance.

Les données des équipements électriques seront également visibles en se connectant à l'automate de supervision localisé dans le poste de livraison.

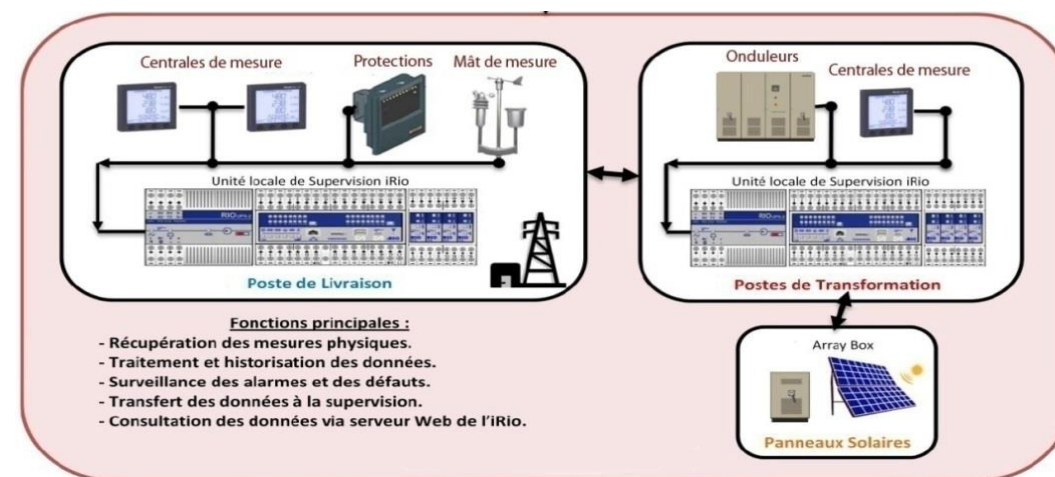


Figure 14 : Principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque (Total Quadran)

I - MAINTENANCE DE L'INSTALLATION

Le système de télésurveillance permet d'être informé des éventuels dysfonctionnements ou dérives de performances, de manière à prendre les dispositions idoines (préparation d'une intervention de maintenance, reparamétrage à distance, mise en sécurité, etc.).

En dehors des opérations de maintenance systématique et préventive, des inspections et des interventions en maintenance curative seront réalisées chaque fois que cela est nécessaire sur les installations photovoltaïques dans leur globalité ou sur un ou plusieurs composants particuliers.

La maintenance des installations photovoltaïques constitue une mesure organisationnelle particulière, que l'on peut présenter selon deux composantes résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Maintenance de l'installation (Total Quadran)

TYPE DE MAINTENANCE	ACTIONS
Maintenance préventive	Nettoyer les panneaux photovoltaïques (seulement si l'encrassement est important)
	Contrôler l'installation électrique (courant continu)
	Contrôler les postes onduleurs et le poste de livraison
	Contrôler l'ensemble de l'installation électrique à la caméra thermographique
	Contrôler les équipements de sécurité
Maintenance curative	Interventions en amont des onduleurs (partie courant continu)
	Interventions dans les postes onduleurs ou en aval (partie courant alternatif)

La maintenance des installations photovoltaïques sera assurée par la société Total Quadran.

J - ENTRETIEN DU SITE

L'entretien du parc photovoltaïque consiste :

- à un entretien par pâturage ovin sur la totalité de l'emprise de la centrale solaire,
- avec, en complément, un ou deux fauchages mécaniques par an pour supprimer les refus du pâturage ovin.

L'entretien mécanique sera effectué de manière périodique avec une fauche semestrielle au maximum, pour supprimer les refus du pâturage ovin. Les végétaux coupés seront laissés sur place. Aucun désherbant non dégradable ne sera utilisé pour conserver l'état des sols.

L'entretien du site permettra le maintien du site « propre » et facilitera l'accès aux équipes de maintenance et aux secours.

K - DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

1) Déconstruction de l'installation

La remise en état du site se fera à l'expiration de la durée de l'accord foncier avec l'exploitant du site ou bien dans toutes circonstances mettant fin à l'accord foncier par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, etc.). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des structures de support ;
- le retrait des locaux techniques (transformateur et poste de livraison) ;
- l'évacuation des réseaux câblés (démontage et retrait des câbles et des gaines).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation seront de l'ordre de quelques mois.

2) Recyclage des modules et onduleurs

a) Les modules

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

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

- soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

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

b) Filière de recyclage

Les modules photovoltaïques ne font actuellement pas partie des produits rentrant dans le champ d'application de la directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques. La révision du texte, en 2008, prévoyait que les modules photovoltaïques soient intégrés à la liste des matériels concernés, à moins que la filière ne prouve à la Commission Européenne que des solutions alternatives puissent être développées.

C'est dans ce contexte qu'en 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV cycle (www.pvcycle.org) et mettre ainsi en place un programme ambitieux de reprise et de recyclage de 85 % des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont multiples :

- réduire les déchets photovoltaïques ;
- maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs, etc.) ;
- réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche, PV Cycle compte aujourd'hui 50 membres engagés dont les fabricants Trina Solar, Photowatt, Centrosolar, LG, Hyundai, Atersa, Moserbaer, YingliSolar et Canadian Solar.

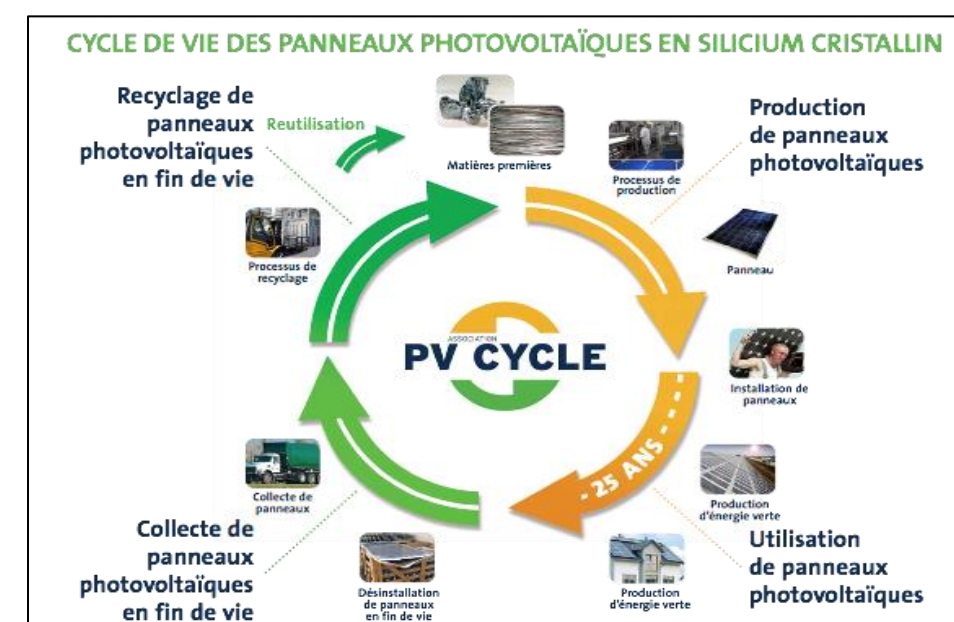


Figure 15 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PVCycle)

c) Les onduleurs

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

3) Recyclage des autres matériaux

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

L - SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Tableau 11 : Synthèse des caractéristiques du projet

Implantation	<ul style="list-style-type: none"> - situé au lieu-dit « La Nivardière » sur la commune nouvelle de BEAUCE-LA-ROMAINE (ex. commune de TRIPLEVILLE) - parcelles cadastrales n° 264 ZI 27 (totalité) et n° 264 ZI 9 (partie), - périmètre d'une ancienne carrière dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016 ; - surface totale concernée par le projet : 13,4 ha - emprise réelle du parc photovoltaïque : 7,02 ha. 								
Panneaux photovoltaïques	<ul style="list-style-type: none"> - 12 600 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 395 Wc, soit une puissance totale de 4 977 kWc - modules regroupés par groupe de 84 (2 x 42 modules) sur 150 tables 								
Structures porteuses	<ul style="list-style-type: none"> - Structures de type Tracker (mobile) - 150 tables - Tables de 84 panneaux en 2 rangées (2x42) - Espace de 5,0 m entre 2 tables - Bas du panneau à 0,80 m - Haut du panneau à 2,50 m 								
Fixations	<ul style="list-style-type: none"> - Fixations en profilés acier galvanisé - Pieux battus ou vissés, sans fondation béton enfoncés à 1,50 m de profondeur - Pieux distants de 5,0 m 								
Locaux techniques	<ul style="list-style-type: none"> - 1 poste de transformation (15,60 m²) - 1 poste de transformation combiné avec un poste de livraison (27,0 m²) 								
Accès et pistes	<ul style="list-style-type: none"> - Chemins d'accès en grave non traitée Largeur des pistes : 4 m Emprise au sol totale : 5 741 m² 								
Sécurité / Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> - Clôtures grillagées de 2 m de hauteur Linéaire : 1 383 ml - 2 portails d'accès fermant à clé - vidéosurveillance 								
Emprises des surfaces à aménager pour le projet	<table> <tr> <td>Chemins d'accès</td> <td>Surface</td> </tr> <tr> <td>Postes de transformation et de livraison</td> <td>5 741,0 m²</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>42,60 m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 783,60 m²</td> </tr> </table>	Chemins d'accès	Surface	Postes de transformation et de livraison	5 741,0 m ²	TOTAL	42,60 m ²		5 783,60 m ²
Chemins d'accès	Surface								
Postes de transformation et de livraison	5 741,0 m ²								
TOTAL	42,60 m ²								
	5 783,60 m ²								

V - PHASAGE DU PROJET

Le projet sera réalisé avec le phasage suivant :

1. Pose de la clôture,
2. Aménagement des pistes et portails,
3. Implantation des structures,
4. Pose des modules,
5. Installation des onduleurs, postes de transformation et de livraison,
6. Installation du câblage
7. Raccordement de la centrale,
8. Mise en service de la centrale

VI - EMISSIONS DU PROJET

Thème	Émissions	
	Phase travaux	Phase exploitation
Eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eaux de nettoyage du chantier, des engins, ... - Fuite accidentelle de produits (engins ou autre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite accidentelle de produits (engins ou autre)
Air	<ul style="list-style-type: none"> - Gaz d'échappement des engins de chantier - Gaz d'échappement du trafic lié aux livraisons des matériaux et évacuation des gravats et déchets de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Gaz d'échappement liés au trafic
Sol / Sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite de produits (engins ou autre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite de produits (engins ou autre) - Produits d'entretien de la végétation
Bruit / Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> - Engins de chantier - Trafic lié aux livraisons des matériaux et évacuation des gravats et déchets de chantier 	/
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Déchets banals (papiers, plastiques, bois) - Métaux - Câbles (chutes) - Déchets verts 	<ul style="list-style-type: none"> - Panneaux défectueux - Déchets verts (entretien du site)

CHAPITRE II : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL ET DE LEUR ÉVOLUTION

"Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles." (Article R.122-5 du code de l'environnement)

I - ÉTAT INITIAL

A - MILIEU PHYSIQUE

1) Climat

Le climat de la région Centre-Val de Loire est de type océanique dégradé. Il se caractérise par une influence océanique prépondérante, altérée par l'éloignement du littoral qui lui confère une légère influence continentale. Ainsi les hivers sont doux, les étés relativement frais, les pluies assez régulières mais en faibles quantités.

Les données qui suivent sont issues de la station météorologique de Châteaudun située à environ 25 km de Beauce-la-Romaine (données 1981-2010).

La température maximale s'élève en moyenne à 15,8 °C ; le mois de juillet étant le plus chaud avec 25,3 °C. La température minimale est en moyenne de 6,4 °C ; le mois de février étant le plus bas. La température moyenne est de 11,1 °C sur l'année.

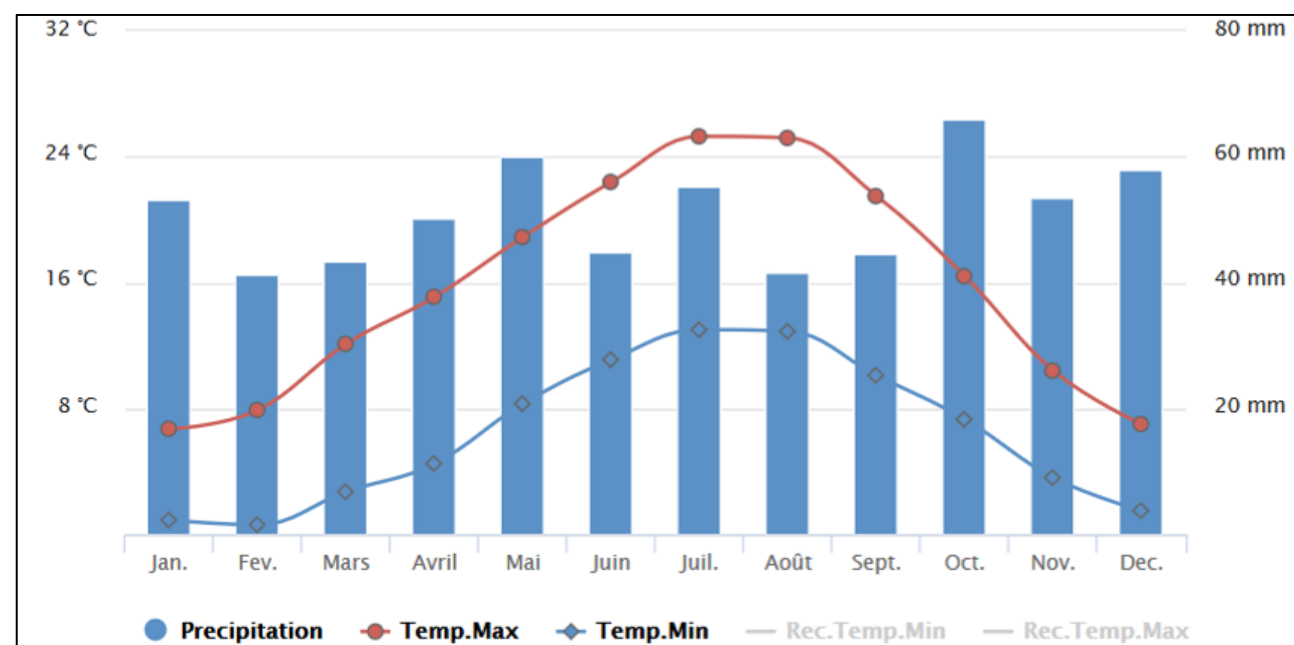


Figure 16 : Moyenne annuelle des températures - station Météo France de Châteaudun - 1981-2010

Il pleut en moyenne 109 jours par an (pluie >1 mm), pour une hauteur de précipitation moyenne annuelle de 612,3 mm.

En termes de durée d'insolation moyenne, la fiche climatique de Châteaudun fait état de 1 799,4 h par an. D'après la carte de l'ADEME ci-dessous, le gisement solaire du département du Loir-et-Cher est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².

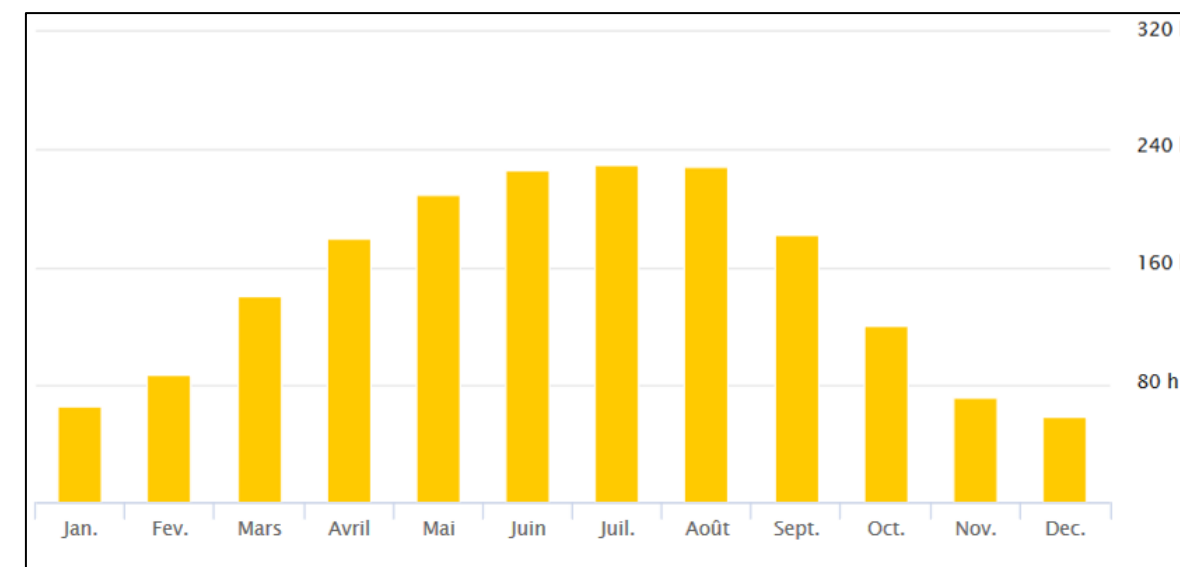


Figure 17 : Moyenne annuelle de l'ensoleillement - station Météo France de Châteaudun - 1981-2010

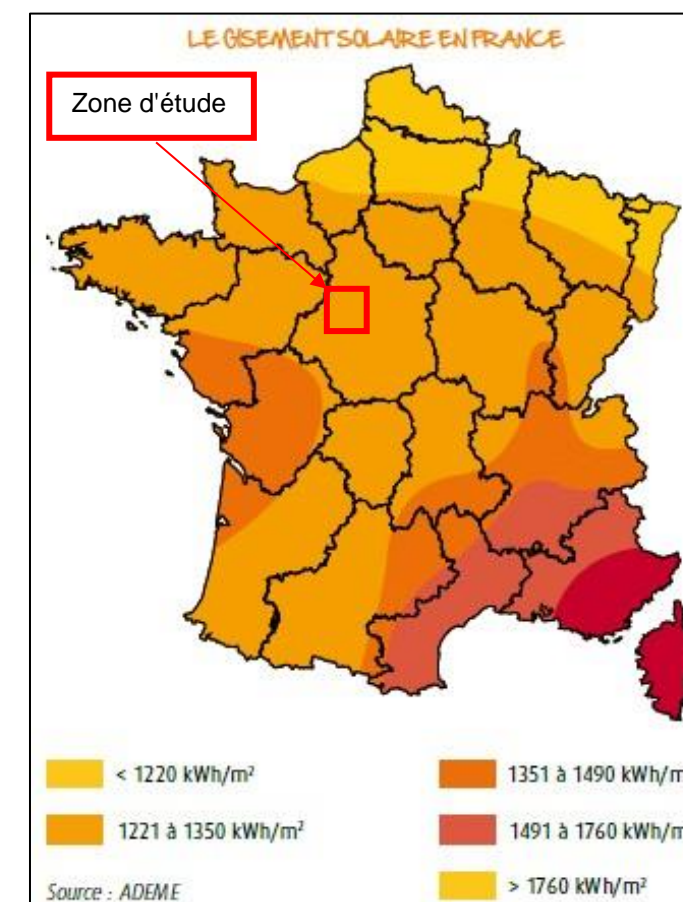


Figure 18 : Le gisement solaire en France (ADEME - Guide de l'étude d'impact)

2) Topographie

Beauce-la-Romaine appartient à la région naturelle de la Beauce, vaste plaine au relief très faible.

Le **plateau de Beauce** concerne la quasi-totalité du territoire communal, qui présente ainsi l'aspect d'une vaste plaine.

L'altitude moyenne sur le secteur étudié est d'environ 120 m, présentant une pente générale depuis le nord-ouest (commune de Verdes à 122 m) vers le sud-est (commune d'Ouzouer-le-Marché à 135 m, qui constitue le point haut du secteur).

L'altitude moyenne du territoire communal est d'environ 120 m. Le bourg de la commune de Tripleville, situé à environ 114 m, constitue le point bas de cette plaine.

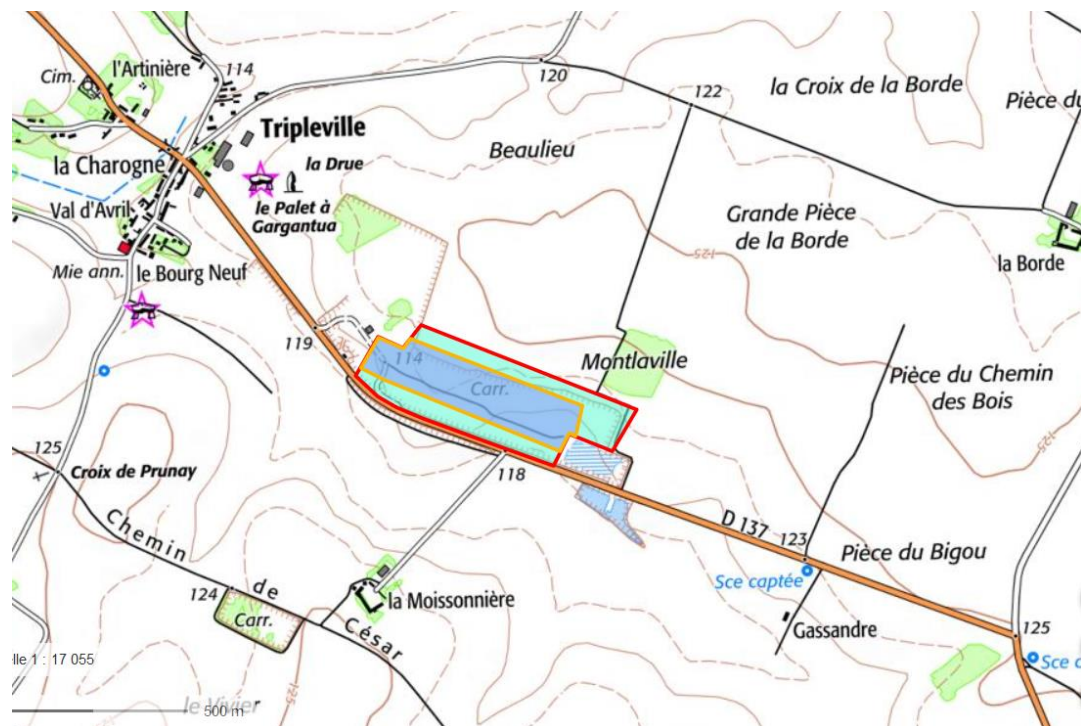


Figure 19 : Topographie sur le secteur du projet (Source : Géoportail, IGN)

Le site du projet est situé sur l'emprise d'une ancienne carrière, dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016.

Autorisée par arrêté préfectoral du 8 octobre 1996, l'exploitation de la carrière prévoyait une remise en état par remblaiement pour permettre la reprise d'une activité agricole.

Les conditions de remise en état ont donné lieu à une demande de modification, autorisée par arrêté préfectoral du 24 juin 2016, qui prévoyait les dispositions suivantes :

« Article 2 :

Les principales modifications apportées aux conditions de remise en état de la carrière visent, sans changer la vocation agricole du site et les grandes lignes de la remise en état initialement prévue, à

- ne pas recharger en terre végétale la partie supérieure du talus Nord pour permettre sur ce secteur le développement d'un milieu de type « pelouse calcicole » ;
- abaisser la cote minimale de la remise en état à 114,50 m NGF, en partie Sud du site (prévue initialement à 115,50 m NGF). »

Le procès-verbal de récolement, établi le 20 octobre 2016, atteste que les travaux de remise en état ont été effectués conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016.

Le remblaiement de la carrière n'a donc pas été réalisé jusqu'à la hauteur du terrain naturel. Le site, destiné à accueillir le projet, présente ainsi l'aspect d'une cuvette (« casier »), située à une altitude moyenne de 114,5 m, en contrebas du terrain naturel situé à l'altitude de 120 m.

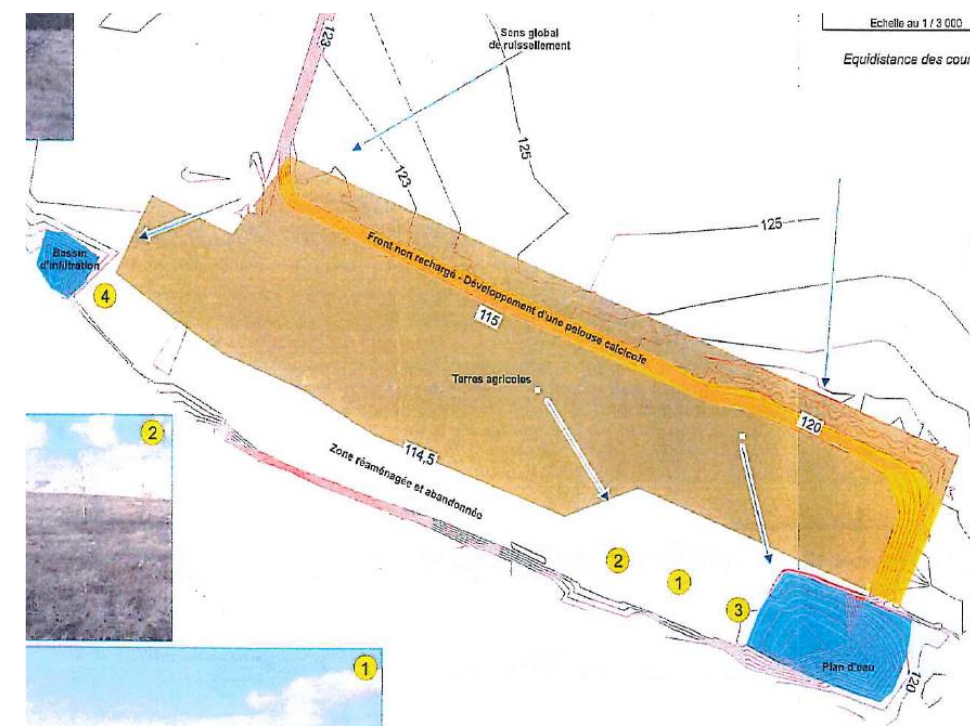
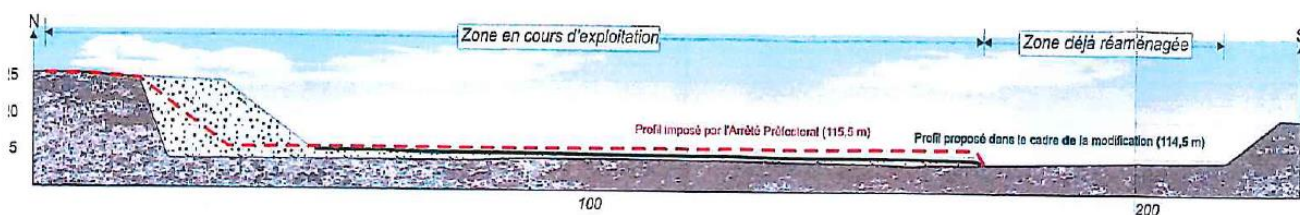


Figure 20 : Profil du site après réaménagement (Annexe à l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016)

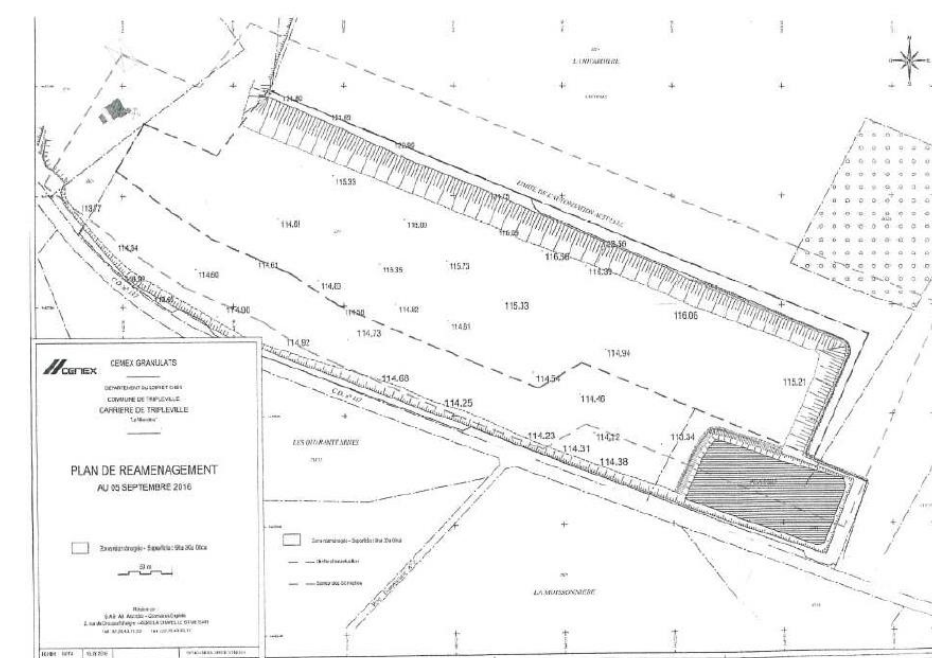


Figure 21 : Profil du site et nivellement après réaménagement (Annexe au procès-verbal de récolement du 20 octobre 2016)

3) Géologie

➤ Formations géologiques

D'après la carte géologique BRGM N°362 au 1/ 50 000 (Patay), le territoire communal est composé des formations géologiques affleurantes ou subaffleurantes suivantes :

- Alluvions modernes, actuelles et subactuelles. Sables argileux et vases noires
- Limons de plateaux sur le calcaire de Beauce
- Limons des plateaux sur Calcaire de Beauce (Aquitanien)
- Aquitanien : Calcaire de Beauce
- Lutétien : calcaire farineux blanc, marne ocre, Calcaire de Morancez, Marne de Villeau
- Argile à silex (Eocène inférieur)

Le sous-sol au droit du projet est composé de la formation géologique suivant :

- **M1a : Aquitanien : Calcaire de Beauce**

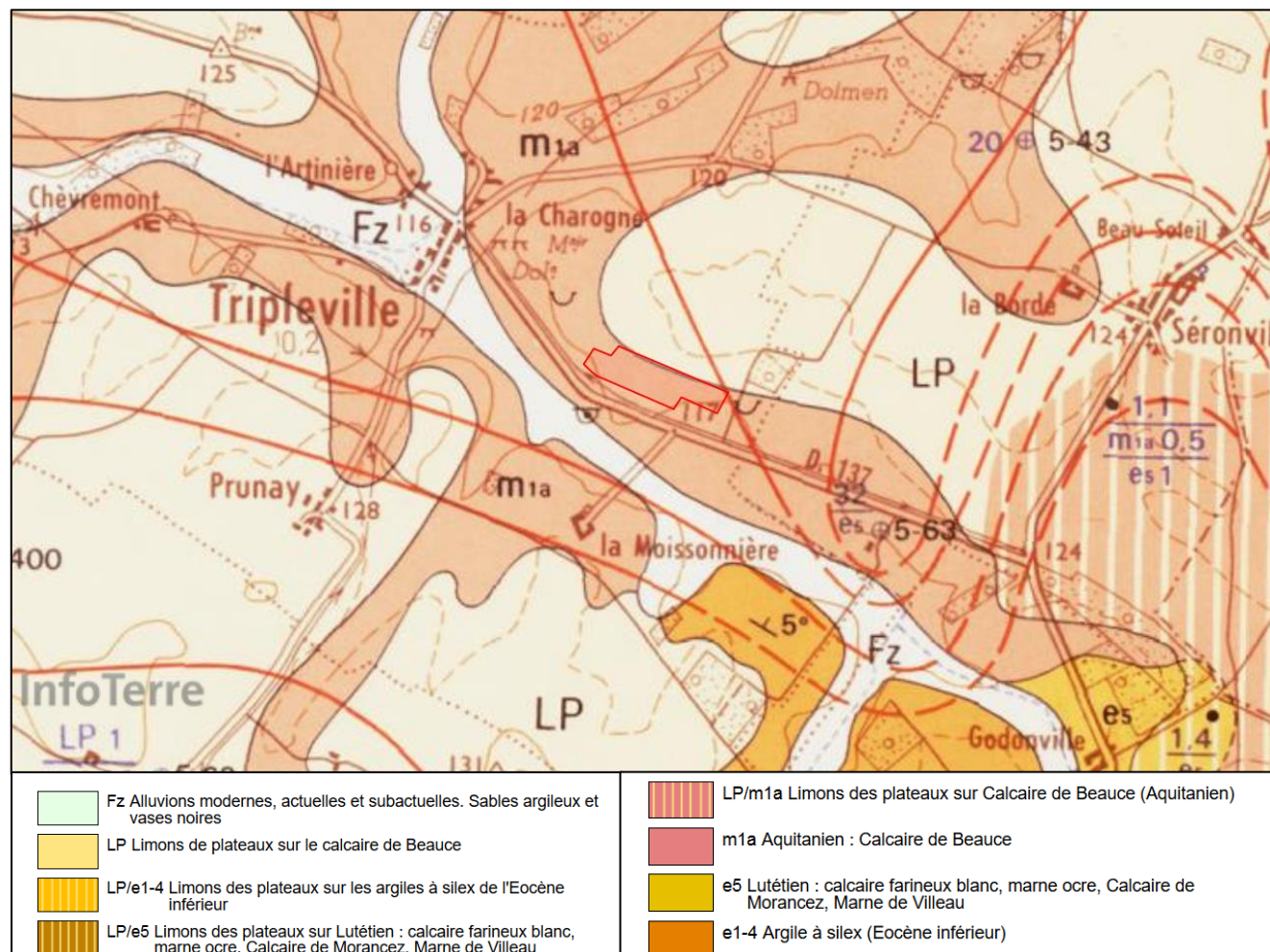


Figure 22 : Extrait de la carte géologique sur le secteur du projet (Source : Infoterre, BRGM)

➤ Exploitation du sous-sol : carrières

Le secteur révèle la présence de nombreux sites d'anciennes carrières ouvertes désormais non exploitées et remblayées pour remise en culture.

C'est le cas du site d'emprise du projet, concerné par l'ancienne carrière de Cemex Granulats, et à proximité par celle de Morillon Corvol.

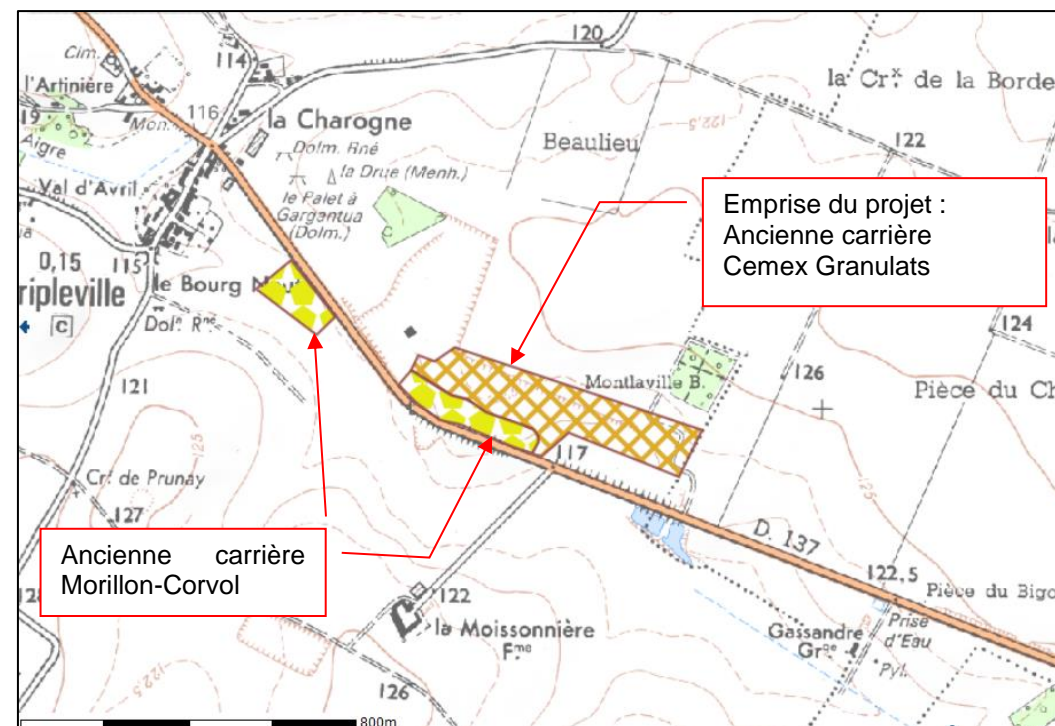


Figure 23 : Carrières à proximité du projet (Source : DREAL Centre-Val de Loire, outil cartographique CARMEN)

Les sites d'anciennes carrières sont recensés dans la Banque du Sous-Sol (BSS), gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Les deux carrières précédemment exploitées sont ainsi recensées :

- ancienne carrière Morillon-Corvol : point n° 03625X0048/C
- ancienne carrière Cemex Granulat, sur l'emprise du projet : point n°03625X0093/C



Figure 24 : Ouvrages BSS à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM)

Les documents numérisés disponibles pour le point n° 03625X0048/C indiquent que **la nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet.**

Les documents figurant sur la fiche BSS montre en effet, à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, l'ennoyage du site par la nappe des Calcaires de Beauce subaffleurate. Le terrain a ensuite été remanié dans le cadre du réaménagement du second site d'extraction, exploité par la carrière CEMEX sur l'emprise du projet.

Le terrain était auparavant de nature à présenter un risque de remontée de nappe, notamment en situation de hautes eaux. Depuis le remblaiement, la nappe n'affleure plus. D'après les personnes locales, aucun affleurement de la nappe n'était visible fin mai 2016 lors des inondations.

➤ Carrières exploitées

D'après le site Infoterre du BRGM, aucune carrière en activité n'est recensée au niveau de l'ancien territoire communal de Tripleville.

A l'échelle du périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine, seule une carrière en activité est recensée, exploitée par la société Les Calcaires Dunois, sur le territoire de l'ancienne commune de Verdes

- lieu-dit « Pièce de derrière le Grange », carrière à ciel ouvert de 8,43 ha exploitant le calcaire à 10 m de profondeur ;

- lieux-dits « La Pièce entre les 4 chemins », « Friche de la Pierre de Verdes », carrière à ciel ouvert de 70,29 ha exploitant le calcaire affleurant ;

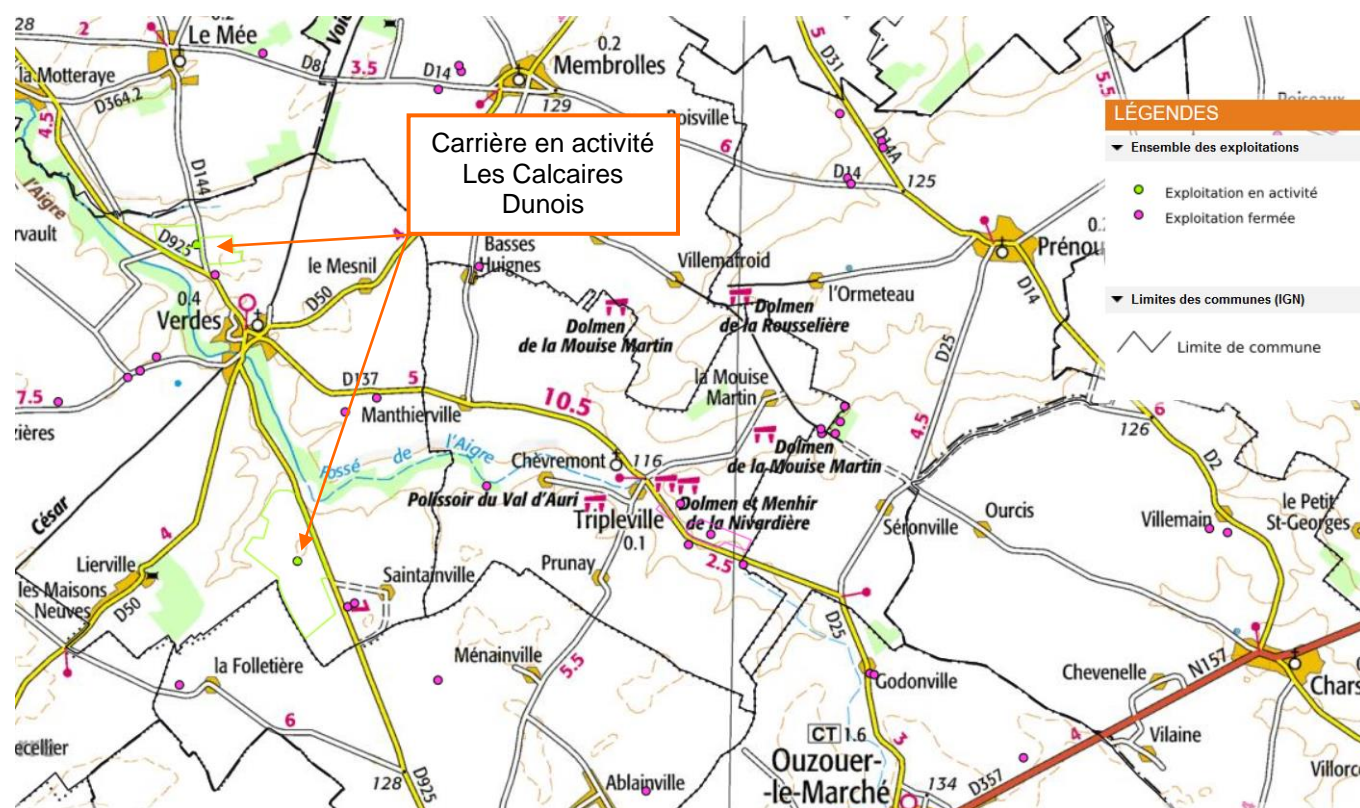


Figure 25 : Carrière en activité à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM)

4) Eau souterraine

a) Contexte hydrogéologique

La BDLISA (Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères) est un référentiel cartographique du portail national, le Système d'Information sur l'Eau. Cette base de données présente la succession des **entités hydrogéologiques** affleurantes au droit de la commune, c'est-à-dire l'empilement des couches géologiques aquifères (contenant une nappe d'eau souterraine) et des formations "imperméables" pouvant les séparer, décrites selon leurs différentes propriétés (aquifère ou imperméable, écoulements libres ou captifs, milieu poreux, fracturé, karstique...).

D'après la BDLISA, le secteur du projet est concerné par les entités hydrogéologiques suivantes (formations à l'affleurement) :

- **Sables, argiles et marnes du Miocène au Pliocène inférieur du Bassin Parisien de l'Orléanais et de Sologne, (code 104AE)**

- **Calcaires de Pithiviers et de l'Orléanais de l'Aquitainien (Miocène inf.) du Bassin Parisien (code 107AA)**

L'entité des calcaires de Pithiviers et de l'Orléanais correspond à la partie supérieure des calcaires de Beauce. Elle s'étend sur l'ensemble du territoire géographique de la Beauce, entre les bassins de la Seine et de la Loire. Elle s'étend également au Sud de la Loire, où elle passe sous couverture des formations sableuses et argileuses de Sologne.

La nappe des Calcaires de Pithiviers y est libre sur l'ensemble du plateau, sauf localement sous la forêt d'Orléans et sous la Sologne.

Sur la majorité du secteur, et sur l'emprise du projet, la formation présente, affleurante, est celle des Calcaires de Pithiviers, où la nappe est donc libre.

Localement, à proximité et au nord de l'emprise du projet, la formation des Calcaires de Pithiviers peut être recouverte par celle des Sables, argiles et marnes de l'Orléanais et de Sologne.

Une **masse d'eau souterraine** est un volume distinct d'eau souterraine constituant une unité d'évaluation de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE, 2000/60/CE).

L'emprise du projet est comprise dans le périmètre de la masse d'eau souterraine des **Calcaires tertiaires libres de Beauce (code FRGG092)**.

Cette masse d'eau souterraine correspond à la partie libre du système aquifère de Beauce, majeure partie de ce dernier, située au nord de la Loire jusqu'à la Seine en exceptant la forêt d'Orléans où la nappe de Beauce est captive.

D'après la carte piézométrique disponible à l'échelle régionale pour les hautes eaux 2002 la nappe des calcaires de Beauce se trouve entre 110 et 115 m NGF dans le secteur d'étude (courbes isopièzes de 5 m).

Pour rappel, les terrains se trouvent à une altitude moyenne de 120 m (114,5 m sur le site du projet).

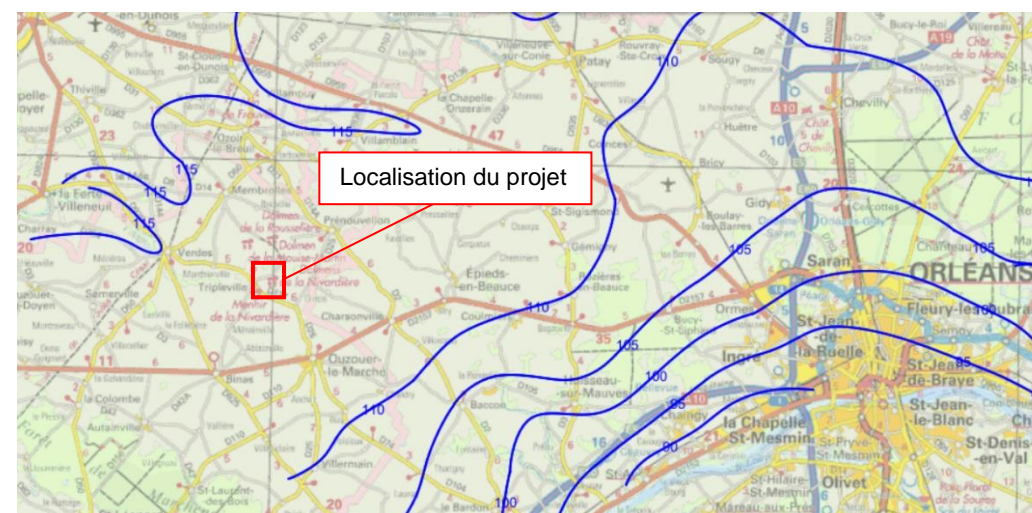


Figure 26 : Extrait de la carte piézométrique de la nappe de Beauce, hautes eaux 2002 (SIGES Centre)

b) Masse d'eaux souterraines

➤ Objectifs définis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvé le 22 décembre 2015. Ce document de planification est l'outil principal de mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004)

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chaque masse d'eau.

Le secteur d'étude est inclus dans le périmètre de la masse d'eau souterraine suivante :
- n° FRGG092, « Calcaires tertiaires libres de Beauce », définie dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne.

L'état en 2013 et les objectifs pour cette masse d'eau fixés par le SDAGE sont les suivants :

Tableau 12 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG135

Objectifs d'état pour la masse d'eau n°FRGG092					
Etat quantitatif			Etat Chimique		
Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	Délai	Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	délai
Médiocre	Bon état	2021	Médiocre	Bon état	2027

Cette masse d'eau présentait un état quantitatif et chimique médiocre lors de l'état des lieux réalisé en 2013.

Le SDAGE fixait l'objectif d'atteinte du bon état quantitatif à horizon 2021 et du bon état chimique à horizon 2027. Il indiquait un risque global de non atteinte du bon état, en raison du risque de non atteinte du bon état chimique (pour les paramètres nitrates et pesticides).

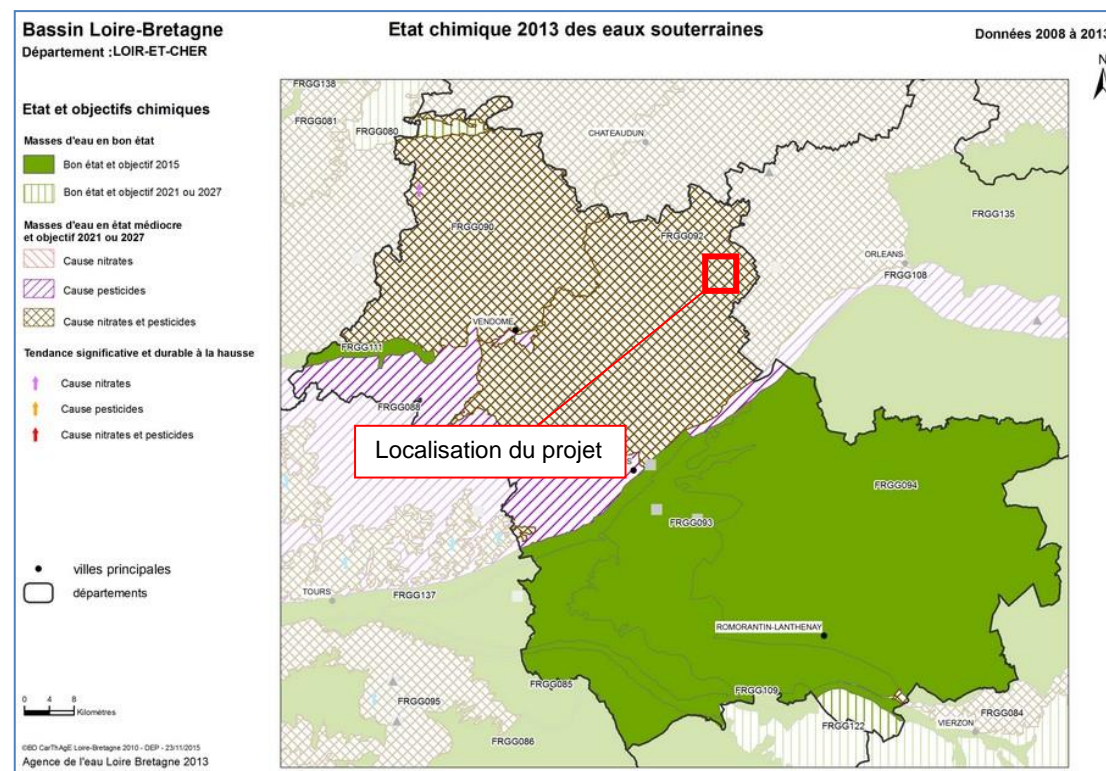


Figure 27 : Etat et objectif chimique des masses d'eau souterraine du bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

➤ Suivi quantitatif

Une station de mesure des eaux souterraines, du réseau de suivi quantitatif de la nappe de Beauce, est localisée sur l'ancienne commune de Membrolles, également incluse dans le périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine, au lieu-dit "Boisville", n° BSS000ZYSF (03621X0014/P). Elle permet de suivre la piézométrie de la masse d'eau des Calcaires tertiaires libres de Beauce.

La chronique piézométrique de ce forage, disponible sur le site ADES (www.ades.eaufrance.fr), pour la période 1974 - 2004, est représentée sur le graphique ci-dessous.

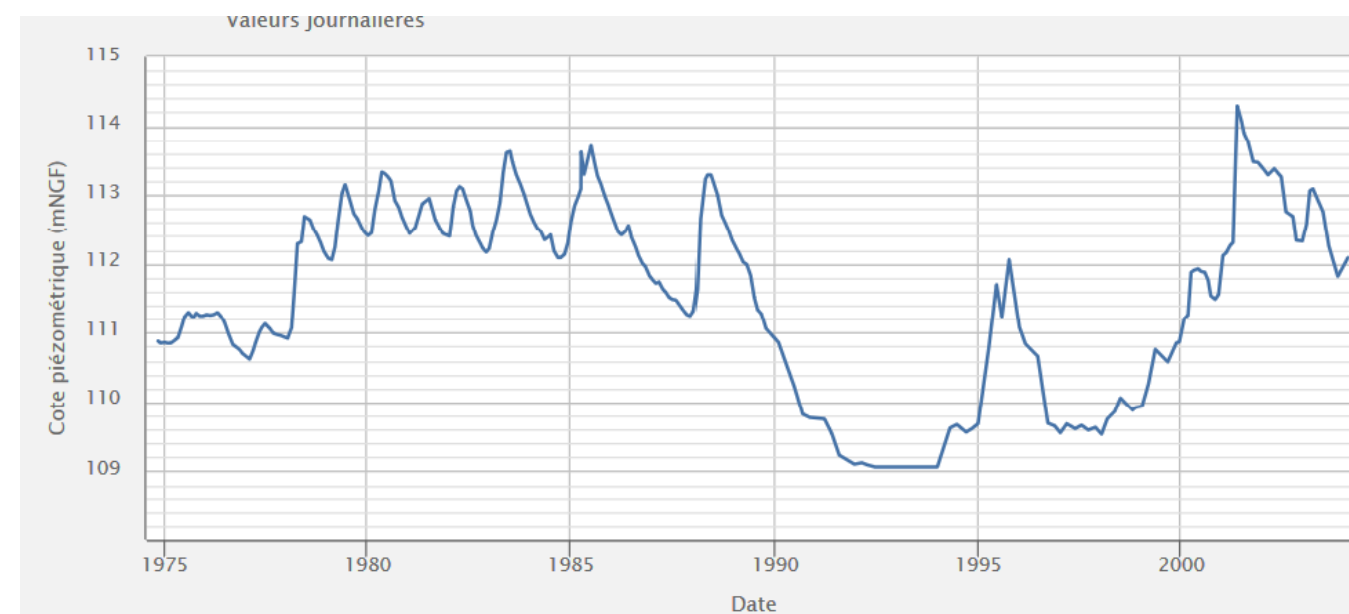


Figure 28 : Chronique du piézomètre n° BSS000ZYSF (03621X0014/P) - Boisville (Source : www.ades.eaufrance.fr)

La courbe montre les variations cycliques pluriannuelles caractéristiques de la nappe de Beauce, correspondant à des périodes de hautes et basses eaux, ainsi que les variations annuelles présentant une période de remplissage hivernal et celle estivale de vidange naturelle et de prélèvements.

➤ Zone de Répartition des Eaux (ZRE) souterraines

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, pour les "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de la rubrique concernant les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, prévue à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La commune de Tripleville (Beauce-la-Romaine) figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux superficielles et des eaux souterraines à partir du sol, au titre des systèmes aquifères de la nappe de Beauce et du Cénomaniens, prévue par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2006.

c) Exploitation de la ressource

➤ Captages AEP

La commune nouvelle de Beauce-la-Romaine dispose de deux captages d'alimentation en eau potable, « Le Gault » et « L'Ormeteau », tous deux situés sur la commune déléguée de Prénouvellon, prélevant la nappe de la craie du Séno-Turonien à environ 100 mètres de profondeur.

Tableau 13 : Captages d'alimentation en eau potable du SIAEP de Beauce-la-Romaine

N°BSS	BSS000ZYWK (03621X0114/F3AEP)
Nom	LE GAULT
Profondeur	119 m
Nappe captée	Craie du Séno- Turonien
Débit maximal d'exploitation	60 m ³ /h
N°BSS	BSS000ZZVA (03625X0096/F2AEP)
Nom	L'ORMETEAU
Profondeur	96 m
Nappe captée	Craie du Séno - Turonien
Débit maximal d'exploitation	60 m ³ /h

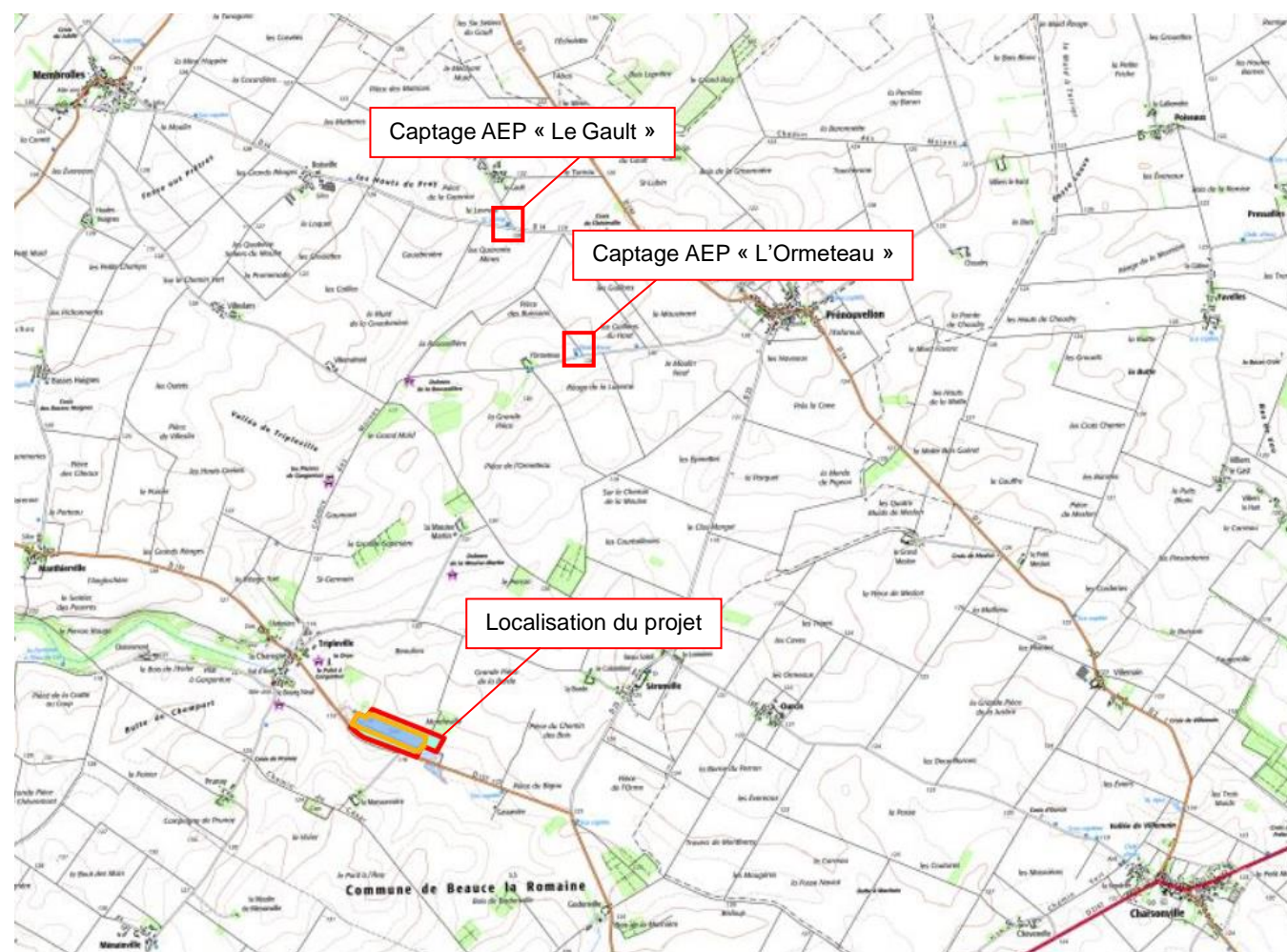


Figure 29 : Localisation des captages AEP de la commune de Prénouvellon (Source : Géoportail, IGN)

Le projet se situe à environ 3 km du captage AEP de l'Ormeteau et 4 km de celui « Le Gault », et se situe en dehors des périmètres de protection de ces captages du Gault (source : rapport préalable de novembre 2018, pour la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection du champ captant constitué par les forages d'alimentation en eau potable du forage de « l'Ormeteau » et du « Gault » sur la commune de BEUCE LA ROMAINE, commune déléguée de PRENOUVELLON. Seule la DUP pour le captage du Gault a été prise à ce jour).

➤ Autres ouvrages

La Banque du Sous-Sol (BSS) recense 23 ouvrages sur l'ancienne commune de Tripleville.

Seul un ouvrage se situe à proximité immédiate du projet. Il s'agit de l'ancienne carrière exploitée au lieu-dit « La Moissonnière » par la société Morillon-Corvol, recensée sous le n° BSS000ZZTA (03625X0048/C) comme « excavation à ciel ouvert », et référencé comme un point d'eau.

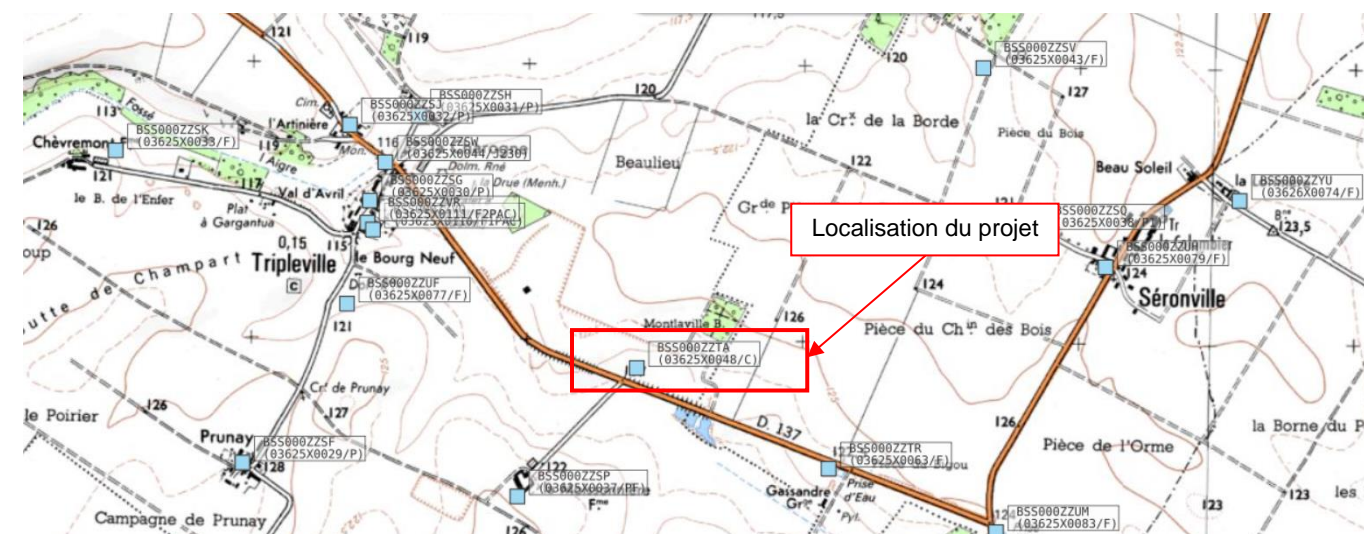
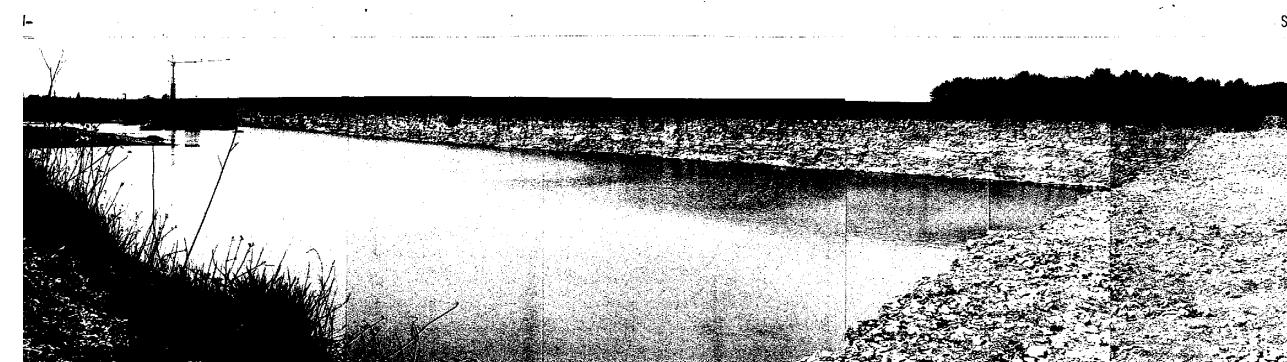


Figure 30 : Localisation des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire)

Tableau 14 : Caractéristiques des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire)

Identifiant national (ancien code)	Nature	Profondeur en m	Utilisation
BSS000ZZTA (03625X0048/C)	Excavation à ciel ouvert	6,0	Extraction de calcaire

Les documents figurant sur la fiche BSS montre en effet, à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, l'envoyage du site par la nappe des Calcaires de Beauce subaffleurante. Le terrain a ensuite été remanié dans le cadre du réaménagement du second site d'extraction, exploité par la carrière CEMEX sur l'emprise du projet.



Vue générale de la carrière montrant l'envoyage par la nappe phréatique du Calcaire de Beauce, du plancher. Hauteur du front: 3m au-dessus du niveau d'eau

Figure 31 : Vue de l'ancienne carrière Morillon-Corvol, envoyée par la nappe de Beauce après exploitation, avant réaménagement et située à proximité du projet (Source : SIGES Centre-Val de Loire)

➤ Prélèvements pour l'irrigation

La gestion des volumes prélevables pour l'irrigation à partir de la nappe de Beauce repose sur un dispositif de gestion, distinguant quatre secteurs géographiques : le Montargois, le bassin du Fusain, la Beauce blésoise et la Beauce centrale.

Pour chacun de ces secteurs, un indicateur de niveau de la nappe, un niveau piézométrique de seuil d'alerte (PSA) et un niveau piézométrique de crise (PCR) sont définis.

Le projet s'inscrit dans le secteur de la Beauce Blésoise de la zone de gestion de la nappe de Beauce.

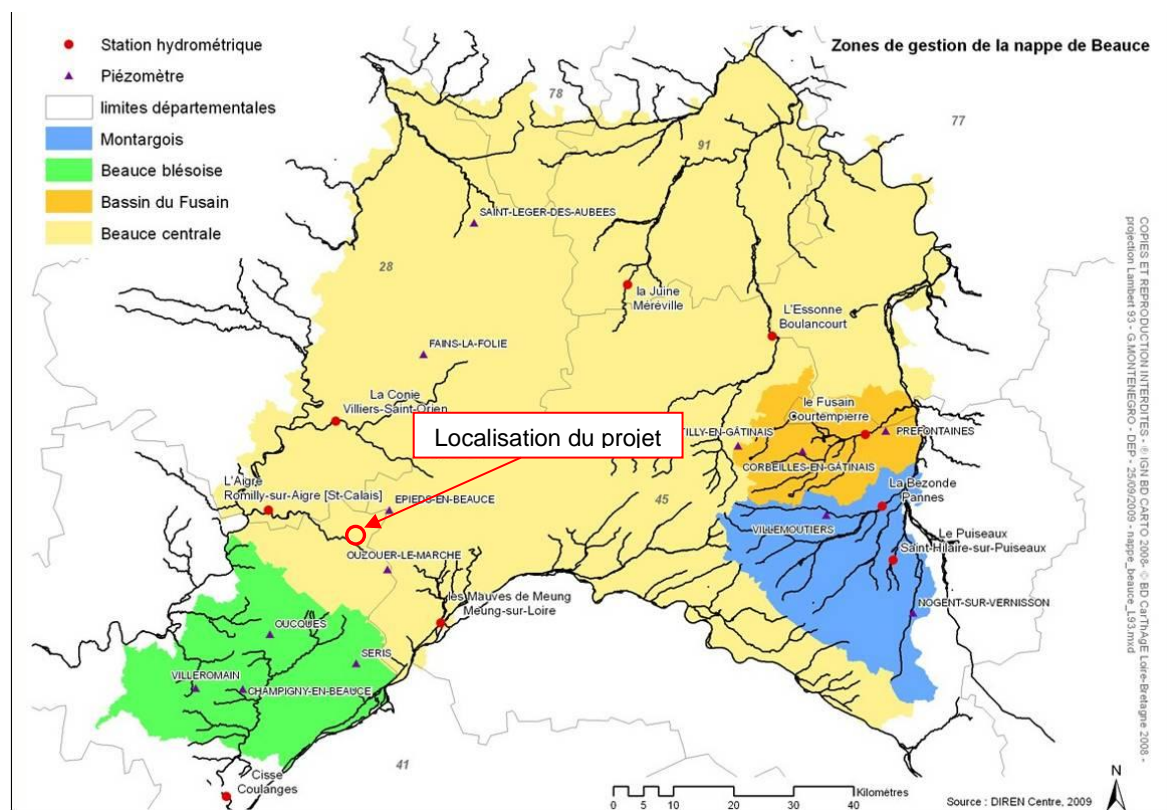


Figure 32 : Zone de gestion de la nappe de Beauce (source : DREAL Centre-Val de Loire)

Tableau 15 : Indicateurs piézométriques de la zone de gestion de la Beauce centrale (Source : SIGES Centre-Val de Loire)

Indicateur piézométrique	Beauce centrale
PSA	113,63 m NGF
PCR	110,75 m NGF

De plus pour certains cours d'eau alimentés par la nappe de Beauce un point nodal et un débit de crise (DCR) ont été définis.

C'est le cas pour l'Aigre, cours d'eau situé à proximité immédiate du projet, et pour lequel un point nodal a été défini au niveau de la station hydrométrique située à Romilly-sur-Aigre : débit de crise DCR fixé à 0,140 m³/s.

5) Eau superficielle

a) Réseau hydrographique

La commune de Tripleville est incluse dans le bassin versant hydrographique de l'Aigre.

L'Aigre est une rivière traversant les départements de Loir-et-Cher et d'Eure-et-Loir en région Centre-Val de Loire, affluent de la rive gauche du Loir, sous-affluent de la Loire via la Sarthe et la Maine.

L'Aigre rejoint le Loir au niveau de la commune de Romilly-sur-Aigre.

L'emprise du projet est située à proximité immédiate du cours d'eau de l'Aigre, s'écoulant au sud de la RD 137.

Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet.

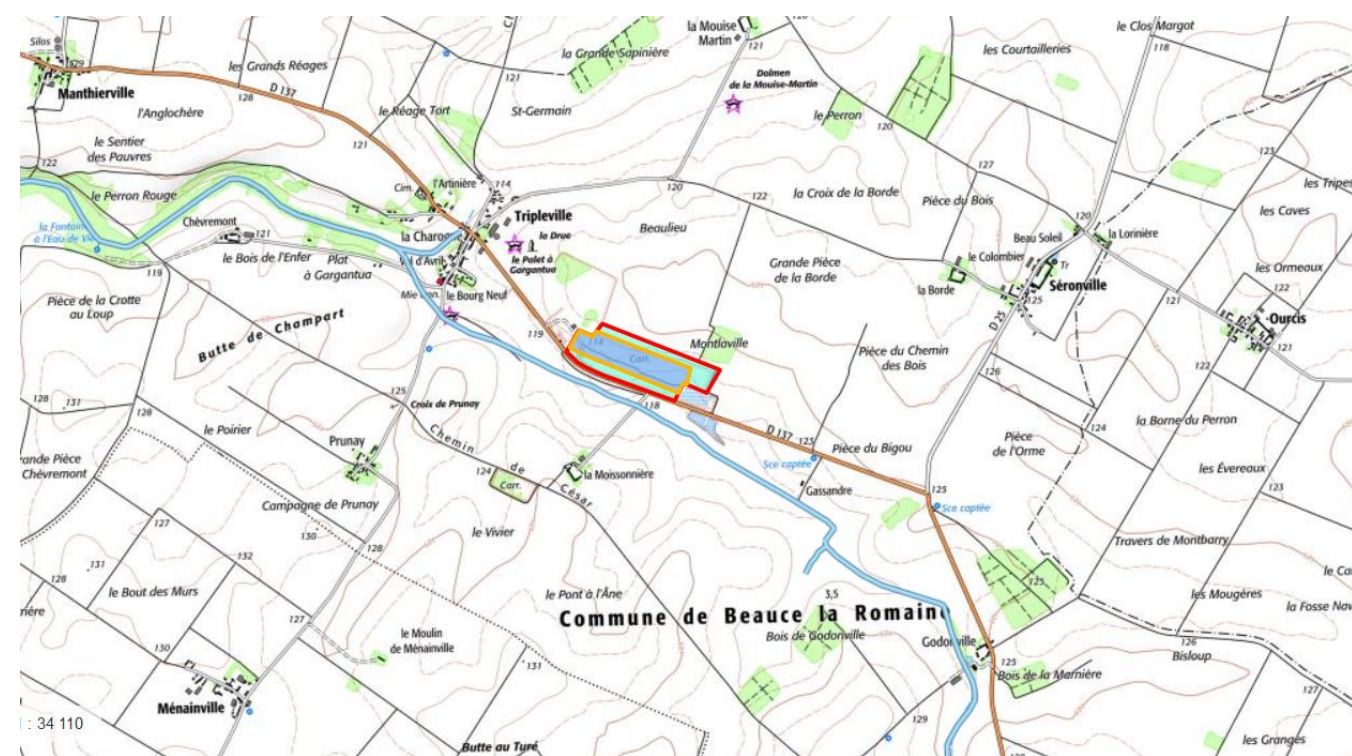


Figure 33 : Réseau hydrographique au niveau de la commune de Tripleville (Source : Géoportail, IGN)

b) Données quantitatives

➤ Données de stations hydrométriques permanentes (banque HYDRO)

Les données pour l'Aigre peuvent être données par la station de mesure hydrométrique permanente de Romilly-sur-Aigre (code station M1124810) située plus en aval dans le département d'Eure-et-Loir, dont les données sont disponibles depuis 1969.

Les débits caractéristiques de l'Aigre calculés sur cette station (1969-2017) sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Débits caractéristiques de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)

Aigre à Romilly-sur-Aigre	
Code Hydro	M1124800
Identifiant BD Cartage	430001343
Surface du bassin versant en km ²	276
QMNA 5 en m ³ /s	0,430
Module QA en m ³ /s	1,450
Débit maximum journalier biennal QJ2 en m ³ /s	3,0
Débit maximum journalier quinquennal QJ5 en m ³ /s	4,8
Débit maximum journalier décennal QJ10 en m ³ /s	6,0
Débit maximum journalier vicennale QJ20 en m ³ /s	7,1
Débit maximum journalier cinquantennal QJ50 en m ³ /s	8,5
Débit maximum journalier centennal QJ100 en m ³ /s	non calculé
Débit maximum connu en m ³ /s : 9/04/1983	24,0

Tableau 17 : Ecoulements mensuels de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre (données calculées sur 52 ans)
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits m ³ /s	1,550	1,670	1,660	1,680	1,640	1,640	1,230	1,010	1,200	1,350	1,400	1,440

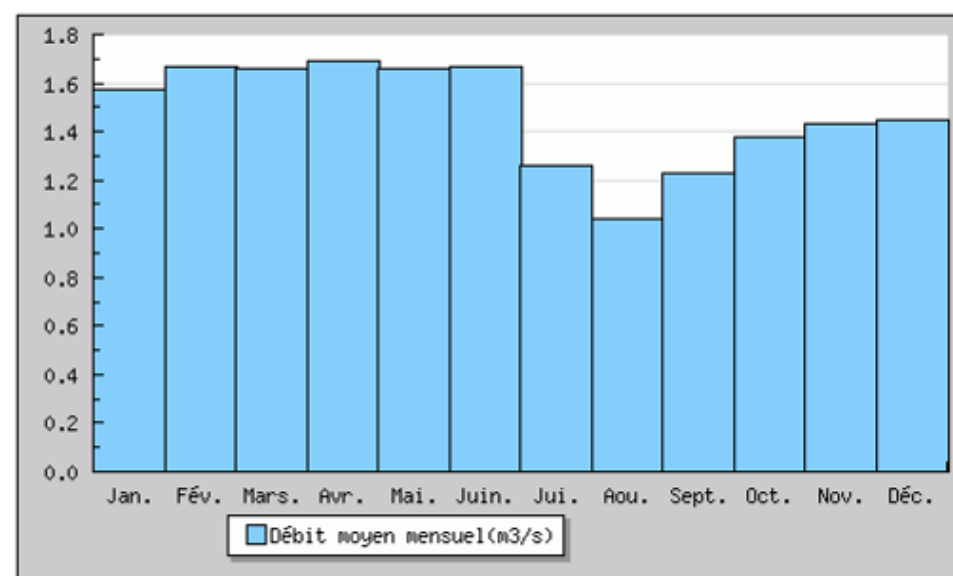


Figure 34 : Ecoulements mensuels de l'Aigre à Romilly-sur-Aigre (données calculées sur 52 ans)
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)

➤ Données localisées au droit du site du projet (base IRSTEA)

Les données pour l'Aigre, au droit du site du projet, peuvent être données par la base de donnée réalisée par l'IRSTEA – la cartographie des débits caractéristiques de référence, mise en ligne sur le site data.eaufrance, qui constitue le répertoire des données publiques sur l'eau. Elle s'appuie sur une méthodologie nationale recourant à plusieurs modèles et reflète l'état des connaissances fin 2012.

Les débits caractéristiques de référence sont le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5, minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans) et le module, débit moyen interannuel (QA). Ces cartographies sont issues d'un travail d'interpolation spatiale.

Les valeurs proposées n'ont pas de portée réglementaire à moins d'être validées au cas par cas par la police de l'eau pour des dossiers spécifiques.

Les valeurs des débits caractéristiques sont associées à un indice de robustesse (fragile, prudence, robuste) et à une fourchette d'incertitude. Ces cartes n'ont pas vocation à se substituer à des estimations locales plus précises quand elles existent.

Ces données sont fournies avec un intervalle de confiance (valeurs minimales "Q5BASN" ou "QABASN" et maximales "Q5HAUN" ou "QAHAUN"). Si l'intervalle (valeur haute – valeur basse) est supérieur à la valeur moyenne, on peut considérer l'estimation trop imprécise.

Tableau 18 : Débits caractéristiques estimés
(Données IRSTEA / Source : <http://www.data.eaufrance.fr>)

Ruisseau de l'Aigre		
Code Hydro	M1124800	
Identifiant BD Cartage	430001343	
Surface du bassin versant en km ²	26	
QMNA5 en m ³ /s	Indice de robustesse	Prudence
	Valeur moyenne	0,0012
QA en m ³ /s	Indice de robustesse	Robuste
	Valeur moyenne	0,099

c) Données qualitatives

L'Aigre constitue, dans le périmètre d'étude, la masse d'eau superficielle cours d'eau "L'Aigre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir" (code FRGR0496).

L'état en 2013 et les objectifs pour cette masse d'eau fixés par le SDAGE sont les suivants :

Tableau 19 : Etat et objectif de la masse d'eau superficielle FRGR0496

Objectifs d'état pour la masse d'eau n° FRGR0496					
Etat écologique			Etat physico-chimique		
Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	Délai	Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	délai
Mauvais	Bon état	2021	Moyen	Bon état	Non défini

La masse d'eau «L'Aigre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir" présentait ainsi un état écologique mauvais et un état physico-chimique moyen en 2013.

Le SDAGE fixe un objectif de bon état écologique et physico-chimique à horizon 2021, avec un risque global de non atteinte du bon état en raison du risque pour l'ensemble des paramètres (macropolluants, pesticides, nitrates, morphologie, hydrologie).

Dans le cadre des réseaux de contrôle opérationnel et de surveillance du SDAGE, une station de suivi est localisée sur l'Aigre au niveau de la commune de Romilly-sur-Aigre (code station n° 04106380)

Le tableau ci-après illustre la qualité du cours d'eau en 2015 à cette station (données DREAL).

Station	Très bon	Bon	Passable	Mauvais	Très mauvais
04106380		MO, Azote	Pesticides		Nitrates

d) Zone de répartition des eaux (ZRE) superficielles

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, pour les "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de la rubrique concernant les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, prévue à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La commune de Tripleville (Beauce-la-Romaine) figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux superficielles et des eaux souterraines à partir du sol), au titre des systèmes aquifères de la nappe de Beauce et du Cénomaniens, prévue par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2006.

e) Documents cadre

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 consacre l'eau comme "patrimoine commun de la nation". Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** et sa déclinaison locale, le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**.

➤ Le SDAGE Loire-Bretagne

La directive 2000/60/CE (Directive Cadre sur l'Eau), adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, vise à établir un cadre général et cohérent pour la gestion et la protection des eaux superficielles et souterraines, tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Elle fixe des objectifs en termes de quantité et de qualité des eaux dans le but d'atteindre le "bon état écologique" des masses d'eau.

Son application en France s'effectue à travers l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), dont la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a prescrit l'élaboration à l'échelle de grand bassin hydrographique.

Le SDAGE est un document de planification qui vise à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il définit, pour une période de six ans, "les objectifs visés au IV de l'article L.212-1 du code de l'environnement, à savoir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, et les orientations permettant de satisfaire aux principes prévus aux articles L.211-1 et L.430-1 du code de l'environnement".

Cette gestion prend en compte "les adaptations nécessaires au changement climatique" (article L.211-1 du code de l'environnement) et "la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole" (article L.430-1 du code de l'environnement).

Il fixe ainsi les objectifs de qualité et quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. De plus, il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le législateur lui a donné une valeur juridique particulière, en le rendant opposable aux décisions administratives et avec les documents d'aménagement du territoire. Ainsi, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations et déclarations au titre de l'article L.214-1 et suivants du code de l'environnement, autorisations et déclarations des installations classées pour la protection de l'environnement...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE (article L.212-1 XI du Code de l'Environnement).

Le territoire communal accueillant le projet est inclus dans le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2016-2021**, approuvé le 18 novembre 2015.

Les orientations du SDAGE 2016-2021 en vigueur sont organisées en 14 chapitres :

CHAPITRE 1 : REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU	.....
1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	.....
1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	.....
1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques*	.....
1G - Favoriser la prise de conscience	.....
1H - Améliorer la connaissance	.....
CHAPITRE 2 : RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	.....
2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	.....
2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	.....
2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	.....
2D - Améliorer la connaissance	.....
CHAPITRE 3 : RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE	.....
3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	.....
3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	.....
3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	.....
3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	.....
3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	.....
CHAPITRE 4 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES*	.....
4A - Réduire l'utilisation des pesticides*	.....
4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	.....
4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	.....
4D - Développer la formation des professionnels	.....
4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides*	.....
4F - Améliorer la connaissance	.....
CHAPITRE 5 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES	.....
5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	.....
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	.....
5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	.....
CHAPITRE 6 : PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU	.....
6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	.....
6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	.....
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages	.....
6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	.....
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	.....
6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles* en eaux continentales et littorales	.....
6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	.....

CHAPITRE 7 : MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU

7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau

7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage

7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4

7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal

7E - Gérer la crise

CHAPITRE 8 : PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES

8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités

8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités

8C - Préserver les grands marais littoraux

8D - Favoriser la prise de conscience

8E - Améliorer la connaissance

CHAPITRE 9 : PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE

9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration

9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats

9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique

9D - Contrôler les espèces envahissantes

CHAPITRE 10 : PRÉSERVER LE LITTORAL

10A - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition

10B - Limiter ou supprimer certains rejets en mer

10C - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade

10D - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle

10E - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir

10F - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement

10G - Améliorer la connaissance des milieux littoraux

10H - Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux

10I - Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins

CHAPITRE 11 : PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT*

11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant*

11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant*

CHAPITRE 12 : FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES

12A - Des Sage partout où c'est « nécessaire »

12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau

12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques

12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins

12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau

12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux

CHAPITRE 13 : METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS

13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau

13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau

CHAPITRE 14 : INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES

14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées

14B - Favoriser la prise de conscience

14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

Figure 35 : Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016 - 2021 (SDAGE Loire-Bretagne, AELB, 2015)

Le SDAGE souligne ainsi les enjeux :

- de qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :
 - Repenser les aménagements des cours d'eau,
 - Réduire la pollution des eaux par les nitrates,
 - Réduire la pollution organique et bactériologique,
 - Maîtriser la pollution par les pesticides,
 - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
 - Maîtriser les prélèvements d'eau.

- de patrimoine remarquable à préserver :
 - Préserver les zones humides,
 - Préserver la biodiversité aquatique,
 - Préserver le littoral,
 - Préserver les têtes de bassin.
- de gestion collective d'un bien commun :
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet se doit d'être compatible avec ces dispositions.

L'analyse de la compatibilité du projet avec ce document est effectuée dans le chapitre IV. §V.

➤ **Le SAGE « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés »**

Le SAGE est un document réglementaire planifiant la gestion de l'eau (rivières, fleuves, nappes souterraines...) et des milieux aquatiques (marais, plans d'eau...) sur un bassin versant.

Son élaboration vise à concilier les besoins de l'ensemble des usagers de l'eau (agriculture, industries, eau potable, pêche, tourisme...) avec les besoins pour le bon fonctionnement du milieu naturel, dans un objectif de protection quantitative et qualitative des ressources en eau.

Le territoire communal accueillant le projet figure dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) "Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés (nappes, rivières, zones humides)" approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013.

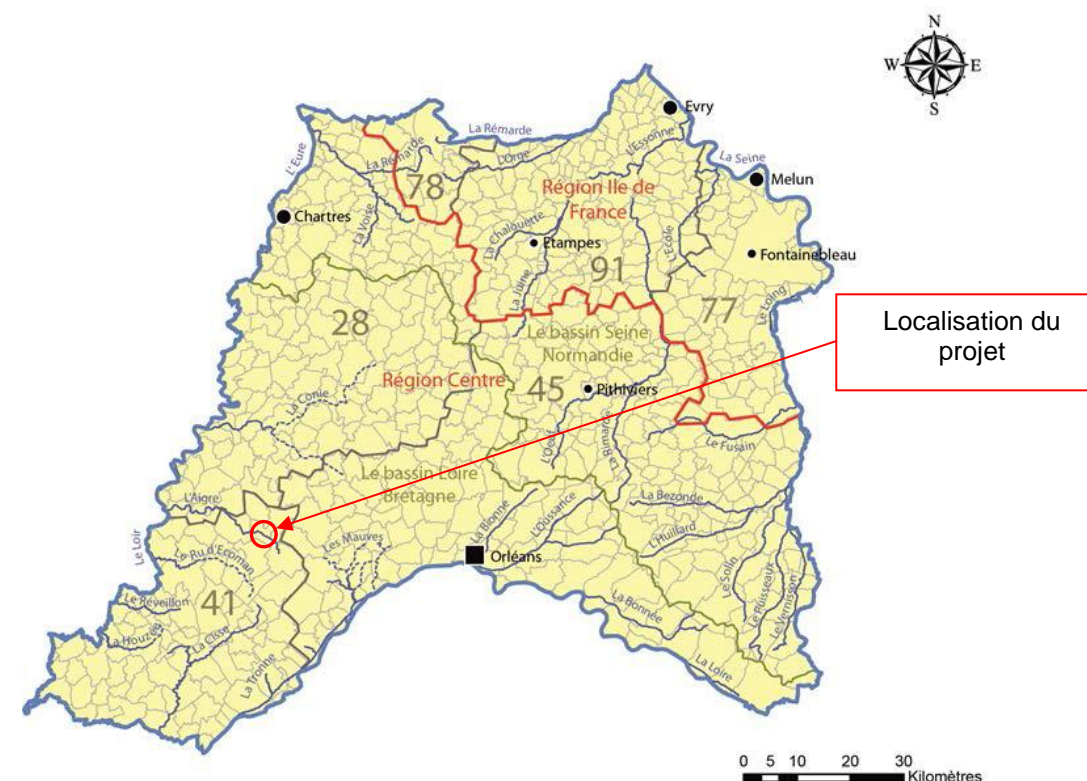


Figure 36 : Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

Le SAGE fixe quatre objectifs majeurs :

- la gestion quantitative des eaux,
- la gestion qualitative des eaux,
- la gestion des risques inondation et ruissellement,
- la préservation des milieux naturels.

Le projet se doit d'être compatible avec ces dispositions.

L'analyse de la compatibilité du projet avec ce document est effectuée dans le chapitre IV. §V.

➤ **Le SAGE « Loir »**

Le SAGE "Loir "a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 25 septembre 2015. Ses principaux enjeux sont les suivants :

- organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE,
- qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines,
- qualité des milieux aquatiques (continuité/morphologie),
- connaissance, préservation et valorisation des zones humides,
- gestion quantitative de la ressource,
- sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- inondations.

Le projet se doit d'être compatible avec ces dispositions.

L'analyse de la compatibilité du projet avec ce document est effectuée dans le chapitre IV. §V.

6) Risques naturels

Les informations de ce chapitre ont pu être rassemblées principalement grâce au site www.georisques.gouv.fr, portail d'informations du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

La commune de Beauce-la-Romaine a fait l'objet de 14 arrêtés d'état de catastrophes naturelles.

Tableau 20 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : www.georisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 7				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19990171	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990058	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990241	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990267	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990261	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990132	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
41PREF19990181	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF20160704	28/05/2016	04/06/2016	08/06/2016	09/06/2016

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19930033	01/05/1989	31/07/1992	06/09/1993	19/09/1993

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 5				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19960015	01/08/1992	31/12/1995	01/10/1996	17/10/1996
41PREF19980120	01/01/1996	30/09/1998	29/12/1998	13/01/1999
41PREF19980007	01/01/1996	30/09/1996	02/02/1998	18/02/1998
41PREF20080034	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
41PREF20190011	01/10/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019

a) Le risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Par débordement de cours d'eau

Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque inondation. Ils ne font pas partie d'un TRI (Territoire à Risque Important d'inondation), d'un AZI (Atlas des Zones Inondables) ou d'un PPRi (Plan de Prévention des Risque Inondation).

D'après les éléments fournis par le propriétaire exploitant de la parcelle, le terrain n'a pas fait l'objet d'inondation lors de l'événement d'inondations majeures de fin mai-début juin 2016.

Par remontée de nappes

D'après le site Infoterre du BRGM, l'emprise du projet est située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Le projet ne comprend aucune excavation ni affouillement.



Figure 37 : Carte des zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Infoterre, BRGM)

Cependant, les documents numérisés disponibles dans la Banque du Sous-Sol pour le point n° 03625X0048/C indiquent que la nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. Les documents montrent en effet, à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, l'envoyage du site par la nappe des Calcaires de Beauce subaffleure. Le terrain a ensuite été remanié dans le cadre du réaménagement du second site d'extraction, exploité par la carrière CEMEX sur l'emprise du projet.

Le terrain était auparavant de nature à présenter un risque de remontée de nappe, notamment en situation de hautes eaux. Depuis le remblaiement, la nappe n'affleure plus. D'après les personnes locales, aucun affleurement de la nappe n'était visible fin mai 2016 lors des inondations.

b) Mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères...

Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.

c) Retrait/gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ». Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent ainsi varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement lié aux périodes de sécheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions comme des fissurations de la structure. Il est gradué selon une échelle de mesure allant de "quasi nul" à "fort".

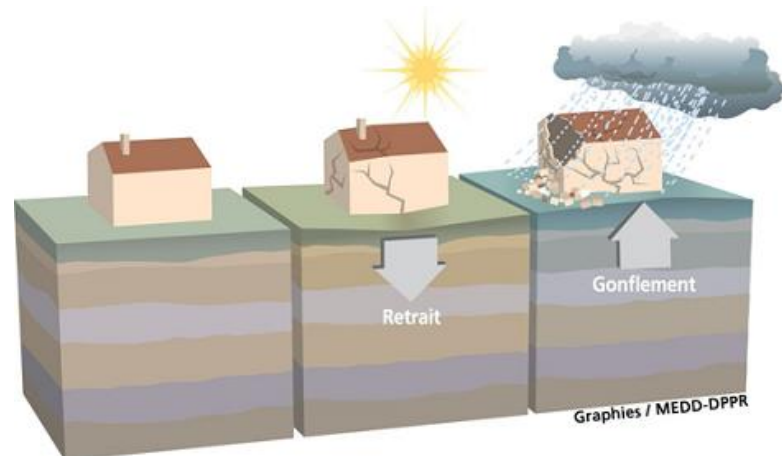


Figure 38 : Le risque de retrait et de gonflement des argiles (Source : MEDD)

La commune de Beauce-la-Romaine est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen dans la cartographie établie par le BRGM.

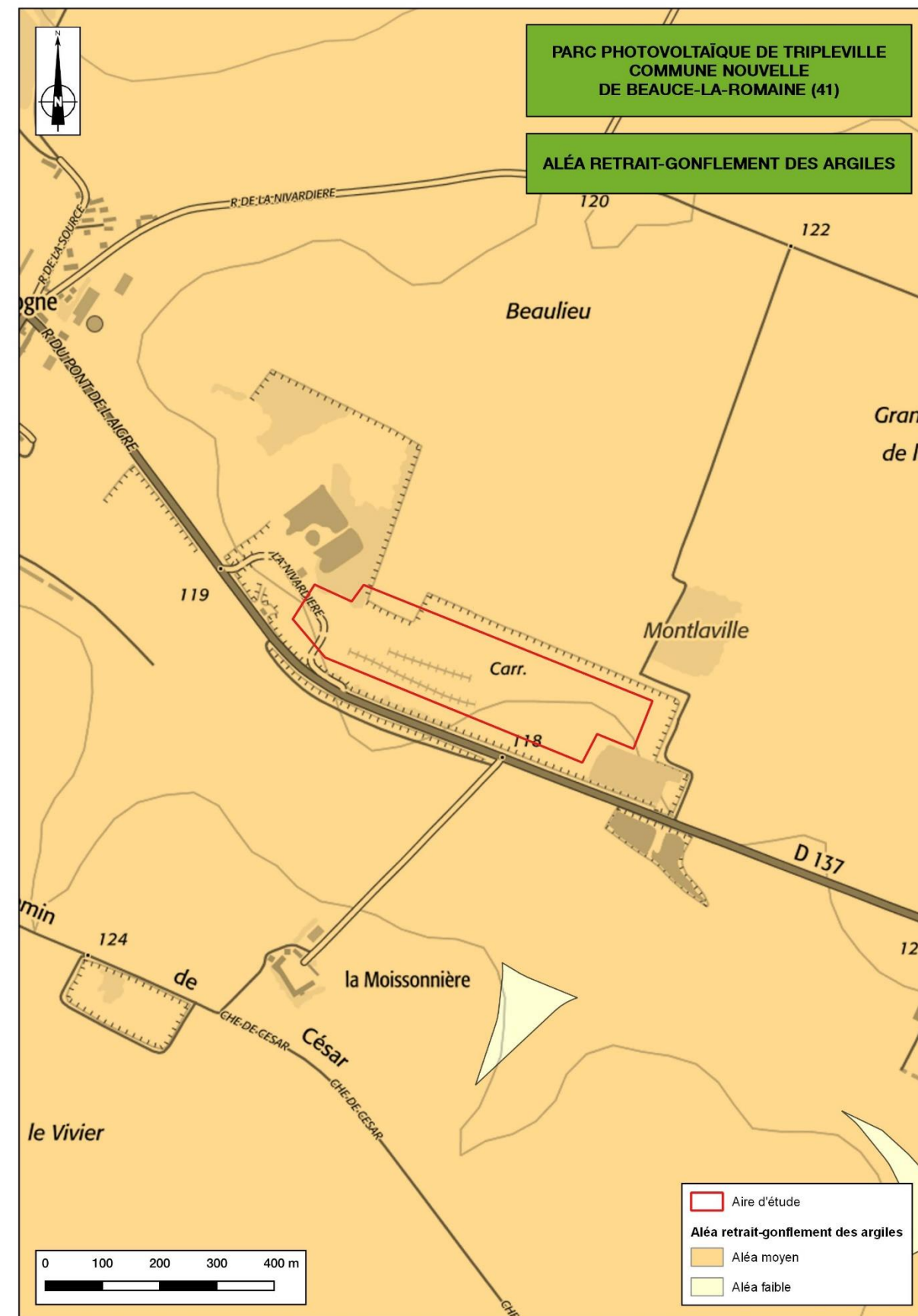


Figure 39 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : Institut d'Écologie Appliquée, 2020)

d) Cavités

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

La seule cavité recensée à proximité immédiate du projet concerne le site des deux carrières précédemment exploitées, Morillon-Corvol et Cemex-Granulats, cette dernière correspondant à l'emprise du présent projet.

Les deux cavités naturelles les plus proches, recensées par ailleurs, se situent à environ 2 km à l'est de l'emprise du projet.

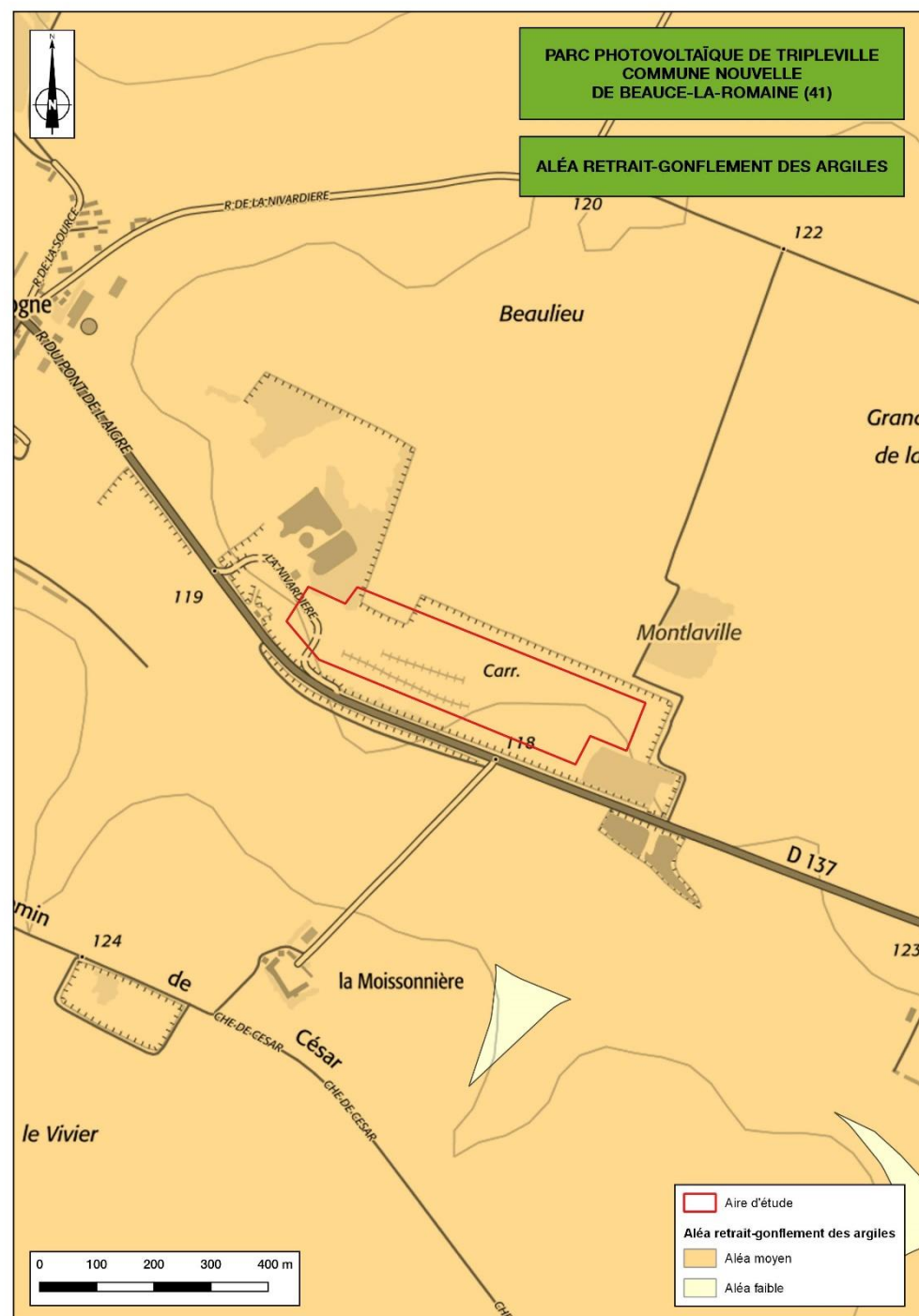


Figure 40 : Cavités recensées sur la commune de Beauce-la-Romaine
(Source : Institut d'Écologie Appliquée, 2020)

e) Sismicité

D'après le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011 (défini par décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010), **la commune de Beauce-la-Romaine est localisée en zone de sismicité très faible (niveau 1).**

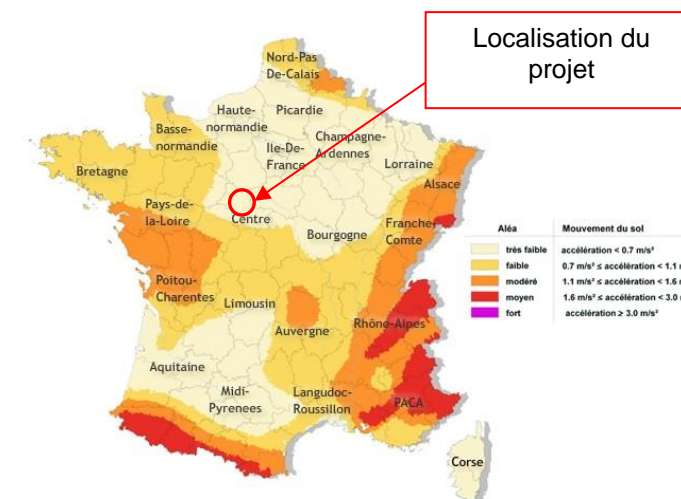


Figure 41 : Aléa sismique de la France au 1er mai 2011 (source : etude-de-sol.fr)

EN CONCLUSION (caractéristiques physiques du secteur d'étude) :

- les données climatiques du secteur d'étude ne présentent pas de contrainte à la réalisation et à l'exploitation du projet.
- le gisement solaire du département du Loir-et-Cher est compris entre 1221 et 1350 kWh/m².
- les caractéristiques géologiques du secteur d'étude ne présentent pas d'aléas contraignants à l'implantation du parc photovoltaïque.
- l'emprise du projet n'est pas comprise dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.
- aucun ouvrage souterrain n'est présent dans l'emprise du projet.
- le projet ne génère aucun prélèvement, rejet d'eaux, ni source de pollution. L'enjeu lié à la protection des masses d'eaux souterraine et superficielle est donc faible, voire nul.
- le projet appartient au bassin versant de l'Aigre. Ce dernier s'écoule proximité immédiate de l'emprise du projet (en bordure sud de la RD 137).
- le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque inondation. Ils ne font pas partie d'un TRI (Territoire à Risque Important d'inondation), d'un AZI (Atlas des Zones Inondables) ou d'un PPRi (Plan de Prévention des Risque Inondation).
- le projet ne comprenant aucune excavation ni affouillement, le site ne présente pas de contrainte à sa réalisation au regard du risque par inondations de cave.
- le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.
- la commune de Beauce-la-Romaine est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen.
- la seule cavité recensée à proximité immédiate du projet concerne le site des deux carrières précédemment exploitées, Morillon-Corvol et Cemex-Granulats, cette dernière correspondant à l'emprise du présent projet.
- la commune de Beauce-la-Romaine est localisée en zone de sismicité très faible (niveau 1).
- le projet devra être compatible avec les orientations et prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne et des SAGE « Nappe de Beauce » et « Loir ».

B - MILIEU NATUREL

L'état initial Faune, Flore, Milieux naturels a été réalisée par le bureau d'études ATHENA NATURE.

Le présent chapitre est renseigné à partir des extraits de l'étude réalisée.

L'intégralité de l'étude réalisée figure en annexe 2 du présent document.

1) Aire d'étude restreinte et aire d'étude élargie

Afin d'être en mesure d'analyser de manière appropriée et proportionnée les impacts éventuels du projet, 2 zones d'expertise ont été définies :

- l'**aire d'étude restreinte**, correspondant à l'emprise du projet initialement envisagé (soit les parcelles cadastrales 29, 28, 27 et 9 en totalité), sur laquelle se sont portées les expertises faunistiques et floristiques.

Il convient de bien noter que le projet finalement retenu ne concernera que les parcelles cadastrales 28 et 9 partie, et n'affectera pas les deux mares présentes sur la partie nord de la parcelle 28 et la partie est de la partie 9 non concernée par le projet.

- l'**aire d'étude élargie aux espaces environnant le projet**, sur laquelle nous avons conduit une étude paysagère succincte afin de localiser les éventuels corridors écologiques pouvant avoir un lien écologique et fonctionnel avec le projet, dans une perspective d'inscription du projet dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique et la Trame Verte et Bleue.



Figure 42 : Délimitation des aires d'étude (Source : Athena Nature, 08/2019)

2) Méthodologie

Trois journées de terrain du début avril à la fin juillet et trois soirées (première partie de nuit) ont été consacrées à la réalisation du diagnostic, aux inventaires floristiques et faunistiques ainsi qu'à l'évaluation des potentialités d'accueil du site pour les chauves-souris.

Une vigilance particulière a été portée sur toutes les espèces floristiques et faunistiques ayant une valeur patrimoniale reconnue (espèces NATURA 2000, espèces annexées à une convention européenne, espèces déterminantes ZNIEFF, etc.) et potentiellement présentes sur le site d'étude, au vu des résultats de la recherche bibliographique et des connaissances d'ATHÉNA NATURE.

Les dates d'expertise sont récapitulées au tableau 21 ci-dessous.

Les expertises ont consisté à la réalisation :

- d'une analyse paysagère du site et ses alentours immédiats afin de relever les corridors écologiques existants et/ou potentiels ;
- de relevés topographiques pour établir une cartographie aussi précise que possible des différents habitats en présence ;
- de relevés phytosociologiques des milieux naturels (ou assimilés) ;
- d'inventaires avifaunistiques (oiseaux), entomologiques (libellules et papillons diurnes) et herpétologiques (batraciens et reptiles).

Tableau 21 : Récapitulatif et répartition des observations (Source : Athena Nature, 08/2019)

	09/04	14/05	03/07	06/07	19/07	22/07	06/08
FLORE ET RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES	0,25	0,65	0,25				
CARTOGRAPHIE, HABITATS	0,35	0,15	1,00				
ORNITHOLOGIE	0,20	0,20	0,15				
MAMMIFÈRES TERRESTRES NON-VOLANTS	0,10	0,10	0,10				
BATRACIENS ET REPTILES	0,25	0,25	0,10				
Nbre de jours	1,15	1,35	1,6				
ORNITHOLOGIE (écoute chants nocturnes)	0,10	0,10					
BATRACIENS (écoute chants nuptiaux)				0,10	0,10	0,10	
CHIROPTÈRES				0,25	0,35	0,35	
Nbre de nuits	0,60	0,60		0,35	0,45	0,45	
Traitement et analyse des DONNÉES	0,5	0,5	3			1	2

Le traitement et l'analyse des données ont nécessité un peu plus de six journées complètes, l'informatisation des données exclue, celle-ci étant en grande partie réalisée au fur et à mesure de la collecte des données.

3) Résultats de l'évaluation écologique de l'aire restreinte

a) Expertise phytosociologique

➤ La flore

- Bilan des inventaires et des relevés phytosociologiques

Au total, **127 plantes vasculaires supérieures ont été** identifiées sur l'ensemble du site dont 124 jusqu'à l'espèce.

Les inventaires de la flore ont consisté principalement à la réalisation de 12 relevés phytosociologiques répartis sur les parties les plus représentatives de la diversité phytosociologique du site.

La localisation des relevés phytosociologiques est précisée à la figure 42 ci-dessous.

Les résultats de ces relevés sont présentés au tableau 22 ci-après.

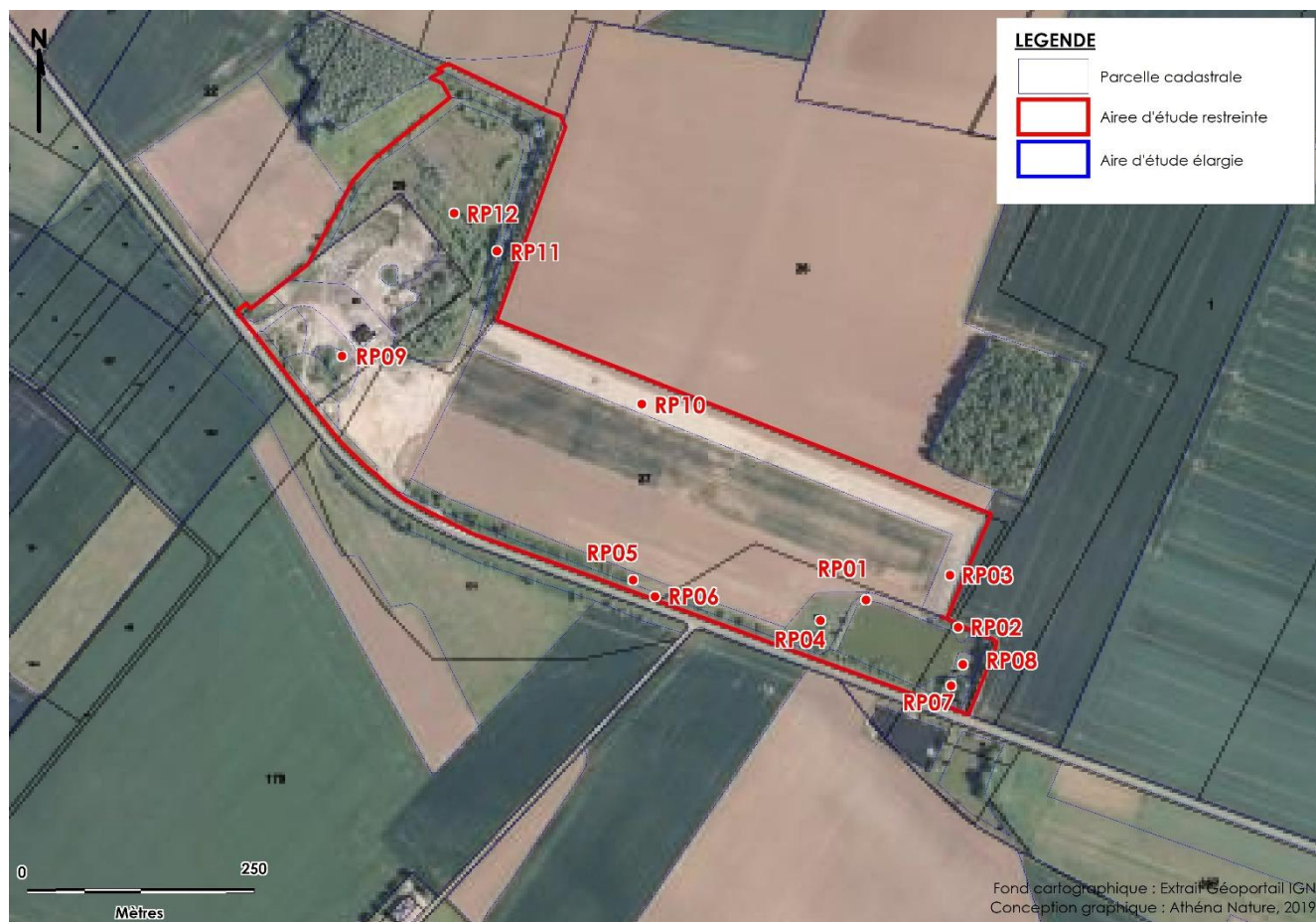


Figure 43 : Localisation des relevés phytosociologiques (Source : Athena Nature, 08/2019)

Comme le montre le graphique ci-dessous le type de végétation dominante concerne majoritairement les habitats de friche, prairies (milieux herbacés) et cultures, ce qui reflète bien l'usage agricole historique du site et celui plus ancien encore de carrière à granulats.

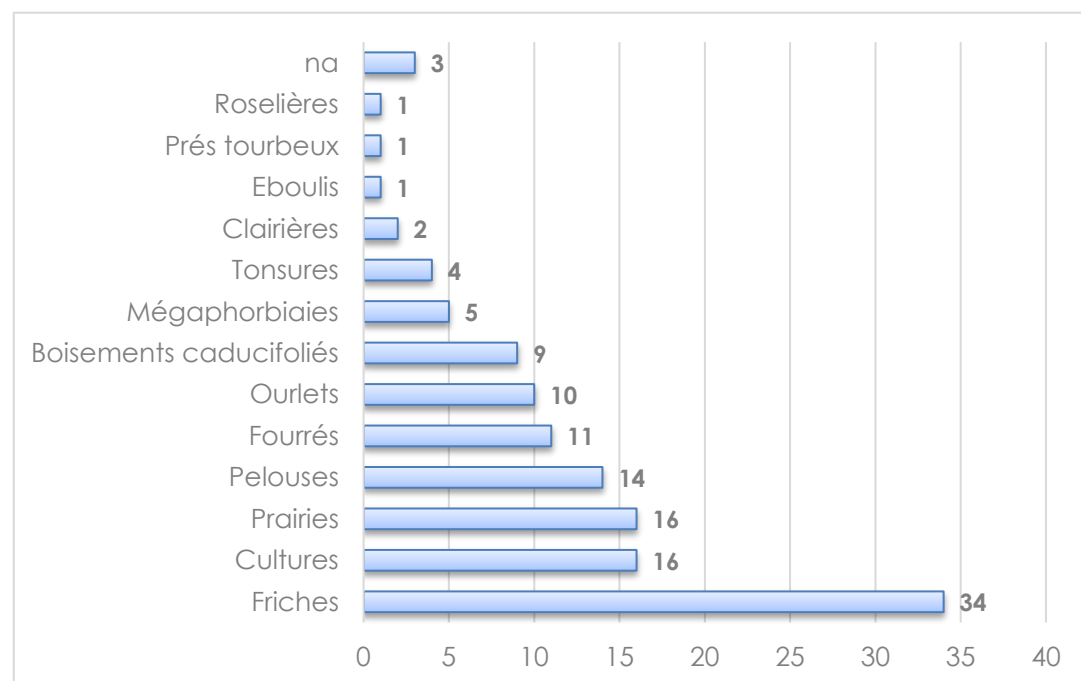


Figure 44 : Nombre de taxons par type d'habitats (Source : Athena Nature, 08/2019)

Tableau 22 : Résultats des relevés phytosociologiques (Source : Athena Nature, 08/2019)

N° DE RELEVÉS :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Altitude (m) :	113,61	120,5	117,3	113,3	115,5	116,4	119,5	115,5	118,2	124,2	113,6	113,6		
Exposition (N, S, E ou O) :	SSE	SSE	ONO	N	N	N	NO	NNO	NNO	SO	S	na		
Topographie /Pente (en %) :	30	90	35	0	0	55	20	0	0	35	0	0		
Surface (en m2 ou ha) :	0,14	0,07	2,67	0,37	0,69	0,61	0,13	0,18	0,35	2,67	0,57	2,95		
Taxons													Famille	Habitat préférentiel
STRATE ARBOREE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Couverture au sol (en %) :	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	15		
Hauteur (en m) :	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.							1.1						Fagaceae	Boisements caducifoliés
<i>Pinus</i> sp.							+						Pinaceae	Boisements caducifoliés
<i>Quercus pubescens</i> Willd.							+						Fagaceae	Boisements caducifoliés
<i>Populus</i> sp.									+				Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Betula pendula</i> Roth							+						Betulaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix alba</i> L.	r									+		2.1	Salicaceae	Boisements caducifoliés
STRATE ARBUSTIVE :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Couverture au sol (en %) :	0	0	0	0	0	90	60	0	80	0	0	80		
Hauteur (en m) :	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0		
<i>Salix caprea</i> L.									4.3			3.2	Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.									3.2			1.1	Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix fragilis</i> L.									+				Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Prunus mahaleb</i> L.						4.1							Rosaceae	Fourrés
<i>Prunus spinosa</i> L.						+	3.3					3.3	Rosaceae	Fourrés
<i>Cornus mas</i> L.												1.2	Cornaceae	Fourrés
<i>Salix cinerea</i> L.		+		+									Salicaceae	Fourrés
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.						+							Rosaceae	Fourrés
<i>Sambucus nigra</i> L.									1				Adoxaceae	Fourrés
<i>Prunus</i> sp.			+										Rosaceae	Fourrés
<i>Rosa</i> sp.				+		+	+		+				Rosaceae	Fourrés
<i>Rosa canina</i> L.				+		+	+						Rosaceae	Fourrés
<i>Ligustrum vulgare</i> L.						+							Oleaceae	Fourrés
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.							+	+					Rosaceae	Fourrés
<i>Salix</i> sp.							+						Salicaceae	na

STRATE HERBACEE :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Couverture au sol (en %) :	60	15	15												
Hauteur (en cm) :	40	30													
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam. subsp. <i>saxatilis</i>	3.3		+											Asteraceae	Pelouses
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.	2.2	3.4			+		+	+				+		Asteraceae	Cultures
<i>Sinapis arvensis</i> L.	2.2	3.2												Brassicaceae	Cultures
<i>Mentha x piperita</i> L. [<i>Mentha aquatica</i> L. x <i>Mentha spicata</i> L.]	2.3	+												Lamiaceae	Mégaphorbiaies
<i>Lactuca virosa</i> L.	1.1													Asteraceae	Friches
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	+	+												Asteraceae	Friches
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	+		+		+						+			Poaceae	Friches
<i>Vicia sativa</i> L.	+			+										Fabaceae	Cultures
<i>Galium mollugo</i> L.	+			+	+	+	+					+		Rubiaceae	Prairies
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	1	+		+			+					+	+	Asteraceae	Friches
<i>Papaver rhoeas</i> L.	1	+												Papaveraceae	Cultures
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	+								+	1.4			Asteraceae	Friches
<i>Reseda lutea</i> L.	1	+												Resedaceae	Friches
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	1			+								3.1		Asteraceae	Friches
<i>Fragaria vesca</i> L.	1			+										Rosaceae	Ourllets
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	1			+	+									Boraginaceae	Ourllets
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>cicutarium</i>	1			+										Geraniaceae	Tonsures
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>	1								+					Asteraceae	Cultures
<i>Erigeron canadensis</i> L.	1													Asteraceae	Friches
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.	1													Brassicaceae	Friches
<i>Sedum acre</i> L.	1									2.3				Crassulaceae	Pelouses
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	1													Poaceae	Prairies
<i>Festuca gr. ovina</i> L.	+		4.2	+										Poaceae	Pelouses
<i>Centaurea scabiosa</i> L. subsp. <i>scabiosa</i>		1.1												Asteraceae	Pelouses
<i>Poterium sanguisorba</i> L. subsp. <i>sanguisorba</i>		+	2.1							+	+			Rosaceae	Pelouses
<i>Rubus</i> sp.		+	+	+4	+	+	+	+	+	+	+	+		Rosaceae	Friches
<i>Festuca</i> sp.		+	+											Poaceae	Prairies
<i>Bromus</i> sp. L.		+		+	+									Poaceae	Friches
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>		+		+						+				Urticaceae	Friches
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>		+		+				+						Polygonaceae	Prairies
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>		+								+				Asteraceae	Cultures
<i>Fumaria officinalis</i> L.		+												Papaveraceae	Cultures
<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i>		+												Asteraceae	Friches
<i>Scorzoneroide autumnalis</i> (L.) Moench		+												Asteraceae	Prairies
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet		1												Caryophyllaceae	Friches
<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>		1												Asteraceae	Pelouses
<i>Solanum dulcamara</i> L. var. <i>dulcamara</i>		1												Solanaceae	Roseilières
<i>Festuca gr. rubra</i> L.			+											Poaceae	Prairies
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			+											Fabaceae	Tonsures
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	1			4.2	+					+				Poaceae	Prairies
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>				2.2	+					+				Poaceae	Prairies
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray				+										Fabaceae	Cultures
<i>Galium aparine</i> L.				+	+	+								Rubiaceae	Prairies
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.				+	+									Caprifoliaceae	Clairières
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>				+										Polygonaceae	Friches
<i>Arctium lappa</i> L.				+										Asteraceae	Friches
<i>Taraxacum officinale</i>				+	+									Asteraceae	Friches
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>				+										Apiaceae	Friches
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.				+	+					+				Caryophyllaceae	Ourllets
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel subsp. <i>ramosissima</i>				+										Boraginaceae	Ourllets
<i>Juncus squarrosus</i> L.				+										Juncaceae	Pelouses
<i>Potentilla reptans</i> L.				+				+		+		+		Rosaceae	Prairies
<i>Geranium molle</i> L.				+	1.3									Geraniaceae	Ourllets
<i>Veronica persica</i> Poir.					1.4									Plantaginaceae	Cultures
<i>Rubus caesius</i> L.									4.4					Rosaceae	Friches
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>									2.2			+		Apiaceae	Cultures
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.									3.1					Fabaceae	Ourllets
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort.									5.1	+	+	3.1		Poaceae	Friches
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>									3.2			4.1		Poaceae	Friches
<i>Plantago lanceolata</i> L.				+	+				+		3.2	2.3		Plantaginaceae	Prairies
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>flavescens</i>									+	2.2				Poaceae	Prairies
<i>Sonchus arvensis</i> L.										2.4	+			Asteraceae	Friches
<i>Lactuca serriola</i> L.										2.3				Asteraceae	Friches
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>										2.2				Apiaceae	Ourllets
<i>Eryngium campestre</i> L.									+	+		+		Apiaceae	Pelouses
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.										+				Asteraceae	Friches
<i>Rumex sanguineus</i> L.										+				Polygonaceae	Clairières
<i>Lythrum salicaria</i> L.										+				Lythraceae	Mégaphorbiaies

- Enjeux de conservation

Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une convention de portée internationale ou européenne.

Les éléments de la flore les plus significatifs présentant une certaine valeur patrimoniale le sont plus de par leur appartenance à des associations végétales ou à des habitats plutôt qu'à leur statut individuel. Cette patrimonialité sera explicitée au chapitre suivant concernant les habitats.

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière.

Toutefois, la préservation de la flore « ordinaire » s'avère parfois importante, voire incontournable quand il s'agit de protéger plus directement une espèce animale particulière.

➤ Les habitats

Bien que certaines parties du site soient plus ou moins inaccessibles, il est toutefois possible, suite à l'expertise de terrain et à l'analyse des relevés phytosociologiques, de différencier, au sein du périmètre d'étude, **11 types** d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes (CORINE supra).

La liste de ces 11 habitats est présentée au tableau 23 ci-après.

La carte des habitats est présentée à la figure 44 ci-après.

- Enjeux de conservation

Aucun habitat ne peut être rattaché à un habitat de la Directive Habitats/Faune/Flore, ni fait l'objet d'une protection quelconque.

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Bien que les milieux naturels expertisés ne soient pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection, **3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux.**

Il s'agit :

- de **la mare** qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens (voir section sur les batraciens) ;
- des **haies épineuses** qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent (voir section sur l'avifaune) ;
- des **friches arborées** en périphérie.

Ces habitats ont fortement régressé ces 50 dernières années sur l'ensemble du territoire et en région Centre – Val de Loire et la tendance ne leur est pas favorable.

Les mares et autres habitats aquatiques font l'objet depuis des décennies de fortes mesures de protection et ces habitats sont vraisemblablement ceux pour lesquels il existe la législation la plus abondante. Il est donc important de conserver et de protéger ces milieux autant que faire se peut.

Les haies épineuses et les haies arborées ont aussi subi une forte régression suite aux remembrements des années 1960. Hors, les travaux de réflexion ayant eu lieu dans le cadre de l'élaboration des Schémas de Cohérence écologique et la cartographie relatives aux Trames Vertes et Bleues ont permis de souligner l'importance primordiale de ces structures écologiques linéaires et de la nécessité de les préserver. Il est donc important de leur consacrer une attention particulière.

Plus globalement, il est important de souligner ici que le contexte de grandes monocultures continues dans lequel le site s'inscrit, fait de lui et de l'ensemble des habitats qui le constituent – malgré leur pauvreté écosystémique - un refuge d'une grande importance pour la faune qui trouve là ce dont elle a besoin pour survivre et ce qui lui a été soustrait en périphérie.

L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors de ces 3 habitats à enjeux, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles (code I.1.5 sur la carte de la figure 44 ci-dessous).

EN CONCLUSION (flore) :

- 127 plantes vasculaires supérieures ont été identifiées sur l'ensemble du site dont 124 jusqu'à l'espèce.

- Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une convention de portée internationale ou européenne.

- Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière.

- 11 types d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes ont été identifiés.

- Les milieux naturels expertisés ne sont pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection. 3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux :

- la mare qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens ;
- les haies épineuses qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent ;
- les friches arborées en périphérie.

- L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors de ces 3 habitats à enjeux, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles (code I.1.5 sur la carte de la figure 44 ci-dessous).

Tableau 23 : Liste des habitats différenciés avec code EUNIS (Source : Athena Nature, 08/2019)

EUNIS 1	Désignation EUNIS Niveau 1	S1 (ha)	EUNIS 2	Désignation EUNIS Niveau 2	S2 (ha)	EUNIS 3	Désignation EUNIS Niveau 3	S3 (ha)
E	Prairies. Terrains dominés par des herbacées non-graminoïdes, des mousses et des lichens.	1,8088	E2	Prairies mésiques.	1,8088	E1.114 X J6.52	Communautés des débris rocheux à petites herbacées	0,1400
						E1.D	Pelouses xériques non exploitées	0,0700
						E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	5,7492
F	Landes, fourrés et toundras.	4,7397	F3	Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards.	4,7397	F3.111	Fourrés à Prunelliers et Ronces	4,1504
						FA.4	Haies d'espèce indigènes pauvres en espèce	0,5894
G	Boisements, forêts et autres habitats boisés.	1,2800	G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis.	1,2800	G1.C1	Peupleraie	1,2800
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée.	2,7496	H3	Falaises continentales, pavements et affleurements rocheux.	2,7496	H2.6	Éboulis calcaires thermophiles	2,6758
						H3.62	Affleurements rocheux érodés à végétations clairsemées	0,0738
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés.	10,4310	I1	Cultures et jardins maraîchers.	10,4310	I1.5	Friches	0,3703
							Terres arables récemment abandonnées	9,2356
						I1.52	Jachères avec communautés rudérales	0,8250
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels.	4,7861	J2	Construction à faible densité.	4,7861	J2.32	Talus issus de déchets industriels	0,0380
						J3.3	Zones de surface de sites industriels récemment abandonnées	3,1963
						J5.3	Eaux douces stagnantes artificielles	0,9643
						J6.1	Déchets de démolition de bâtiments	0,2410
						J6.1 X F3.111	Fourrés épineux sur déchets de démolition	0,3465

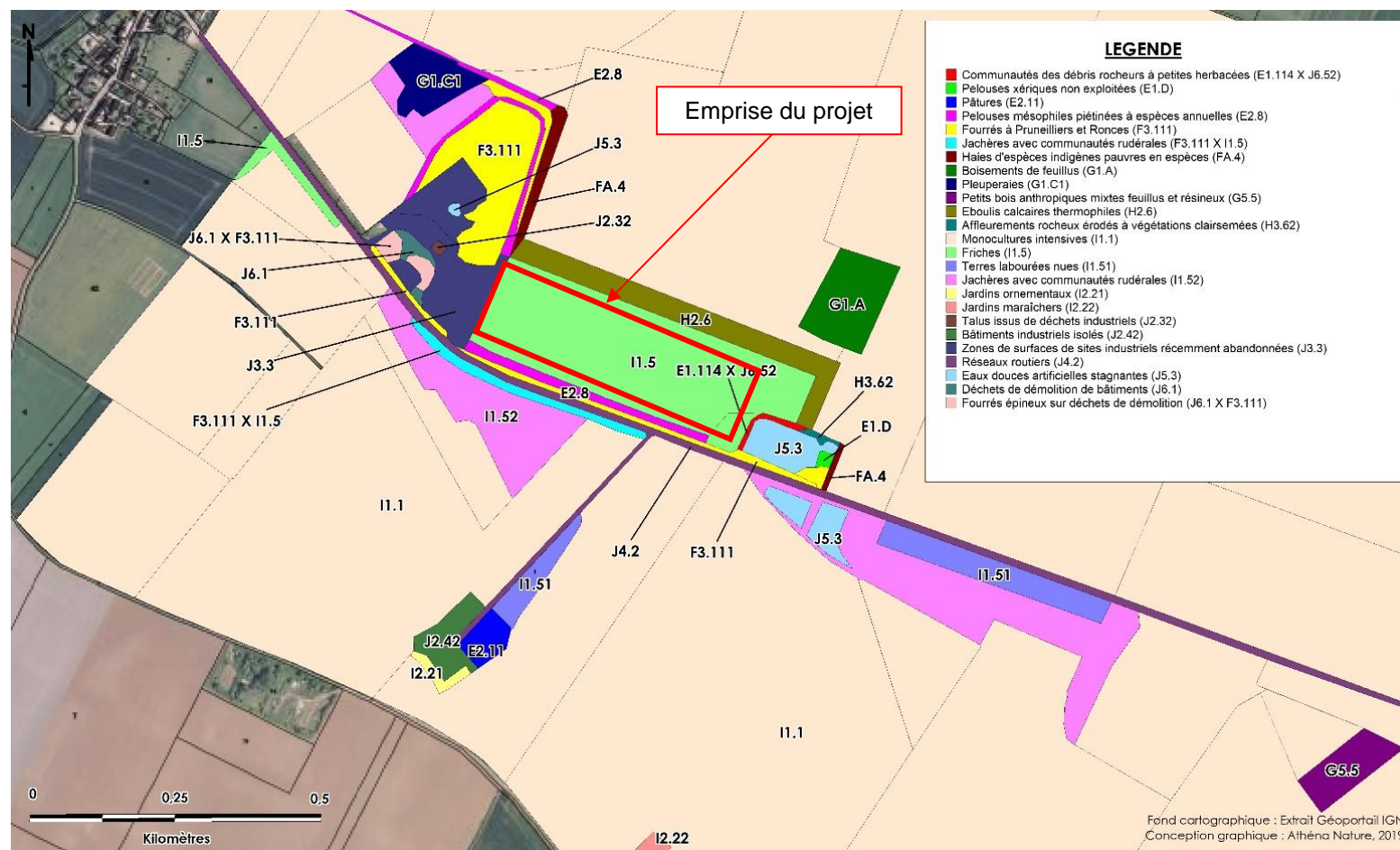


Figure 45 : Carte des habitats identifiés sur l'aire d'étude (Source : Athena Nature, 08/2019)

b) Expertise faunistique

➤ Les oiseaux

- Résultats de l'expertise avifaunistique

Les inventaires ornithologiques ont permis de contacter un total de **34 espèces d'oiseaux, dont 9 sont menacées ou quasi menacées, inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées de la région Centre - Val de Loire.**

La liste complète des oiseaux contactés sur le site, avec leurs statuts de présence et de reproduction, et ceux potentiellement présents est présenté au tableau 24 ci-après page suivante.

L'évaluation des espèces potentiellement présentes a été réalisée sur la base de la bibliographie et des connaissances de la répartition géographique des espèces, de l'analyse sur le terrain des potentialités d'accueil des habitats et de leur état de conservation.

Celle-ci a permis d'estimer la présence potentielle de 27 autres espèces dont 10 avec un statut de conservation défavorable, 5 au niveau national, les 5 autres au niveau régional.

- Enjeux de conservation

Sur les 34 espèces d'oiseaux contactées sur le site, 9 sont inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire. Il s'agit de :

- Le Chevalier guignette [*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)] , le Busard des Roseaux [*Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)] listée en catégorie : « En Danger » (EN) ;
- de l'Autour des Palombes [*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)] et du Pipit farlouse [*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)] listés en catégorie : « espèce vulnérable » (VU) ;
- du Bruant jaune [*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758], de la Perdrix grise [*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)], de la Linotte mélodieuse [*Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)], de l'Alouette des champs [*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758], de la Chevêche d'Athéna [*Athene noctua* (Scopoli, 1769)], de la Mouette mélanocéphale [*Ichthyophaga melanocephalus* (Temminck, 1820)] listés en catégorie : « espèce quasi menacée » (NT = Near Threatened).

A l'exception de la Perdrix grise, classée par ailleurs gibier, toutes ces espèces sont intégralement protégées, puisque inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2 espèces dont la nidification sur le site a été confirmée : la Bergeronnette grise, et l'**Oedicnème criard qui fait l'objet d'une réglementation particulière.** L'espèce est effectivement inscrite :

- à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 2009/174/CE) ;
- à l'annexe II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ou convention de Bonn (23 juin 1979) ;
- à l'annexe II de la Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ou Convention de Berne (19 septembre 1979).

La **population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site** est importante et très significative. Un total de 24 observations différenciées a été réalisé au cours des 3 cessions de terrain. Plusieurs juvéniles en duvet (n=4) ont aussi été observés la nuit, lors des cessions d'écoute chauves-souris.

Nous estimons la population nicheuse à un minimum de **7 à 10 couples.** Ce qui induit que nous sommes en présence d'un site majeur pour la reproduction de l'espèce et un élément constitutif du domaine vital de l'espèce de première importance.

Cette partie du site doit être impérativement protégée. Les zones de nidification occupées sur le site sont présentées à la figure 45 ci-après.

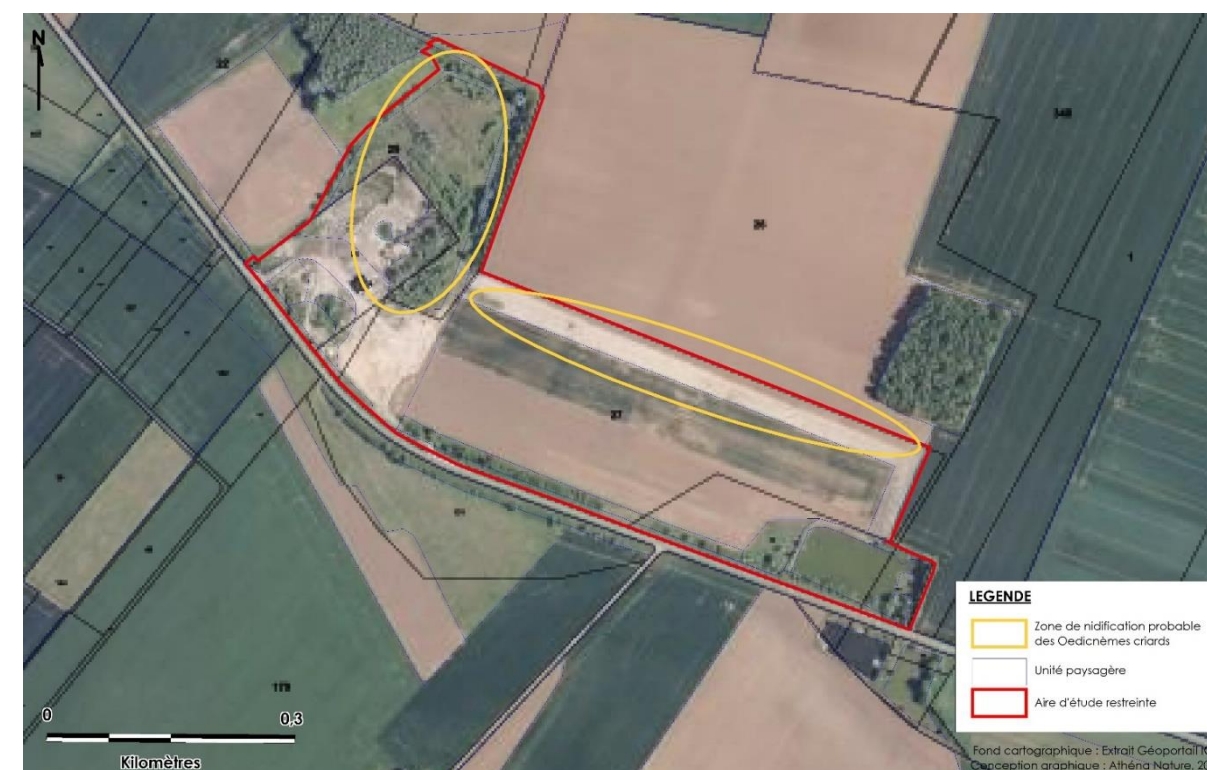


Figure 46 : Localisation des zones de nidification de l'Oedicnème criard (Source : Athena Nature, 08/2019)

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Des 34 espèces contactées sur le site, ses abords immédiats ou survolant le site, 29 sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cela implique que : « ... la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdits. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remettent en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

La reproduction sur le site de seulement 2 espèces a pu être constatée. Elle est considérée comme probable pour 9 autres espèces, dont le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et l'Alouette des champs dont le statut de conservation est défavorable (quasi menacée).

Enfin, la présence en bordure du site de la Chouette d'Athéna, dont la reproduction sur le site est considérée comme possible doit être considérée comme un signal fort de l'intérêt du site pour l'avifaune locale.

Les connaissances sur l'écologie des espèces présentant un enjeu de conservation et citées au paragraphe précédent permet de souligner le caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats et leur importance pour l'avifaune de plaine.

EN CONCLUSION (avifaune) :

- **34 espèces d'oiseaux identifiées sur le site, 9 inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire ;**
- **2 espèces à la nidification confirmée : la Bergeronnette grise, et l'Oedicnème criard qui fait l'objet d'une réglementation particulière ;**
- **une population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site importante et très significative (7 à 10 couples), et dont la partie occupée sur le site d'étude doit être protégée (elle est en dehors de l'emprise du projet) ;**
- **la reproduction probable sur le site de 9 autres espèces ;**
- **un caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats, d'importance pour l'avifaune de plaine.**

Tableau 24 : Liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site avec statuts de conservation
(Source : Athena Nature, 08/2019)

Statut de présence	Statut de reproduction	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	LR Monde 2016	LR Europe 2015	LR Nichaux France 2016	LR Centre 2013	CITES	AEWA	D.O. 2009/174/CE	CBO	CBE	Arr. 29/10/2009 (Prot. Nar.)	Arr. 26/06/1987 (Esp. gibier)	DZ Centre
3	0	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	LC	NT	EN		X		II	II	3		D
1	0	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	EN	A		I	II		3		D
3	0	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis gentilis</i>	LC	LC	LC	VU	A		I	II		3/6		
3	0	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NT	NT	VU	VU					II	3		
2	2	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	NT	NT					II	3		
3	1	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	LC	LC		NT			II/1-III/1		III	1		
2	2	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	LC	VU	NT					II	3		
2	2	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	NT			II/2		III	3	1	
2	1	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	LC	LC	LC	NT	A				II	3		D
1	0	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	LC		LC	NT			I	2	2	3		D
3	1	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	LC	LC	DD	NE	A		II/1		III	3	1	
3	1	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	NE			II/1-III/1		III	1		
3	0	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	LC		X			III	3		
1	0	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	NT	LC	LC					II	3		
3	1	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	3	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC	LC			I	II	II	3		D
1	0	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	LC	A			II	II	3		
3	0	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	LC	LC	LC		X			III	3		
3	1	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC	LC	LC	LC			III/1 & II/1		III	1		
3	2	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	LC	LC	LC		X			II	3		
3	1	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC			II/1-III/1			1		
1	0	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	LC	A			II		3		
3	1	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	LC		X			II	4		
1	2	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	1	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	1	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU	VU	LC	A		II/2	II	III	3	1	
3	1	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC		X	II/1-III/1	II	III	1		
3	0	Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC	LC	LC			X		II	II	3		
3	3	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC						II	3		
3	1	Pic vert	<i>Picus viridis viridis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	VU	A		I	II		3		D
0	0	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC	LC	LC	NT	A	X	I		II	3		D
0	0	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	LC	LC	NT					III	3		
0	0	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	NT	A		I	II		3		D
0	0	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LC	LC	LC	NT					II/III	3		
0	0	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	LC					II	3		
0	0	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	VU	LC			I		II	3		D
0	0	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	LC					II	3		
0	0	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT	LC					III	3		
0	0	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	NT	LC					II-III	3		
0	0	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NT	NT	NA				II/2		III	3	1	
0	0	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	LC	LC			II/2	II	III	3	1	
0	0	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	LC	A				II	3		
0	0	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	LC	LC	LC			II/2					
0	0	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	LC			II/2		III			
0	0	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC			II/2					
0	0	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC	LC	LC	A			II	II	3		D
0	0	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	LC	LC	LC	Nab			II/2		III	3	1	
0	0	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC			II/2		III	3	1	
0	0	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	LC	LC					II/III	3		
0	0	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	LC						3		
0	0	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC					III	3		
0	0	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC					?	3		
0	0	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	LC				II	II	3		
0	0	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

- EX** EX : Espèce éteinte au niveau mondial
- RE** RE : Espèce disparue de métropole
- Espèces menacées de disparition en métropole :**
- CR** En danger critique d'extinction
- EN** En danger
- VU** Vulnérable

Autres catégories :

- NT** NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- LC** Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
- DD** Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA** Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
- NE** Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence	Statut reproducteur
0 Potentiellement présente	0 = indéterminé
1 Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2 Observer en limite du site	2 = probable
3 Observée sur le site	3 = certain

➤ **Les chauves-souris**

- **Bilan des écoutes**

Pour une bonne compréhension des résultats présentés ci-après, il est considéré qu'un contact correspondait à l'occurrence de signaux d'un individu d'une espèce de chauves-souris par tranches de 5 secondes.

« Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact ; si un second train de signaux de la même espèce le suit immédiatement avec un court silence entre les 2, mais que l'ensemble ne dépasse pas 5 secondes, on ne comptabilisera qu'un seul contact. À contrario, si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera alors autant de contacts que de tranches de 5 secondes que durera le train de signaux. Si les signaux de plusieurs individus d'une même espèce sont perçus simultanément, on comptabilisera et additionnera les contacts pour chacun des individus. Il est ainsi possible, à un opérateur quelque peu expérimenté, de comptabiliser jusqu'à 5 individus volant ensemble près de lui ». (BARATAUD M. (2015) : Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3^{ème} édition Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Collection inventaires et biodiversité), 344 p.)

Le temps d'écoute effective global étant connu, il est alors possible d'établir un nombre de contacts moyen par espèce et par unité de temps.

L'expertise de l'activité chiroptérologique a été réalisée à partir de **5 points d'écoute lors de 3 sessions** (cf. figure 45 et tableau 25 ci-dessous).



Figure 47 : Localisation des points d'écoute (Source : Athéna Nature, 08/2019)

Au total, 1017 séquences audio ont été enregistrées au cours des 5 nuits d'écoute de l'activité chiroptérologique du site, dont 582 dues à des orthoptères ou à des sons parasites.

Tableau 25 : Date des sessions d'écoute (Source : Athéna Nature, 08/2019)

N° de Session	Date de session	Nbre de contacts
Session 1	05/07/2019	555
Session 2	19 et 20/07/2019	1201
Session 3	22 et 23/07/2019	1038
Total :		2794 (dont 582 parasites)
Total : (hors parasites)		2 212

L'analyse de 435 enregistrements restants aura permis de comptabiliser **2 212 contacts de chauves-souris**, et d'identifier **11 espèces**.

Le nombre de contacts obtenus au cours des 3 sessions pour chacune des espèces est détaillé au tableau 26 ci-dessous.

Tableau 26 : Nombre et nature des contacts (Source : Athéna Nature, 08/2019)

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	CODE	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	919	368	23	21	38	1369
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	601	44			7	652
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	58	3	5	2	5	73
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	52	5	3	1	5	66
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	14				18	32
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	8					8
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	6				1	7
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	2					2
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA				1		1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				1		1
Total :			1660	420	31	27	74	2212
Bruits parasites / Orthoptères :			59	103	112	102	206	582
TOTAL :			1719	523	143	129	280	2794
Nbre d'enregistrements :								1017
Nbre de contacts moyens par enregistrement :								2,18

Due à une défaillance matérielle, la première session d'écoute ne s'est pas déroulée comme elle l'aurait dû sur l'ensemble des points d'écoute. Elle n'aura permis en définitif qu'une écoute et l'enregistrement au seul point P01. Les résultats obtenus lors de la première session au point P01 ne sont toutefois pas inintéressants. La session n'aura duré que 12 minutes (713 secondes) mais aura permis de contacter à elle seule 5 espèces pour 555 contacts.

Afin d'être en mesure de comparer équitablement l'intérêt des différents points, les résultats de la session 1 ont été exclus de l'analyse.

Les résultats des sessions 2 et 3 sont présentés au tableau 27 ci-dessous.

Tableau 27 : Résultats des sessions d'écoute 2 et 3 (Source : Athena Nature, 08/2019)

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	CODE	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	696	368	23	21	38	1146
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	351	44			7	402
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	19	3	5	2	5	34
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	13	5	3	1	5	27
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	14				18	32
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	4					4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	6				1	7
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	2					2
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA				1		1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				1		1
Total :			1105	420	31	27	74	1657
Bruits parasites / Orthoptères :			59	103	112	102	206	582
TOTAL :			1164	523	143	129	280	2239
Nbre d'enregistrements :								1016
Nbre de contacts moyens par enregistrement :								1,63

Tableau 28 : Résultats des sessions d'écoute 2 et 3 et poids relatifs des espèces (Source : Athena Nature, 08/2019)

Nom commun	Nom scientifique	Code	Nbre d'enregistrements	Nbre de contacts	Nbre moyen de contact/enregistrement	% (parasites exclu)	% (parasites inclus)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	305	1146	3,76	71	30
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	72	402	5,58	17	7
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	19	34	1,79	4	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	9	32	3,56	2	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	16	27	1,69	4	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	4	7	1,75	1	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	1	4	4,00		
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	1	2	2,00		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA	1	1	1,00		
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO	1	1	1,00		
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA	1	1	1,00		
Sous-total :			430	1657	3,85	100 %	42 %
Bruits parasites :			582	582			58 %
TOTAL :			1012	2239	2,21		100 %

Les 2 espèces ayant totalisé le plus grand nombre de contacts et qui totalisent à elles seules **93 % des contacts** obtenus sont :

- la **Pipistrelle commune** [*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)] avec 1146 contacts soit 71 % du nombre total de contacts ayant fait l'objet d'une identification positive ;

- la **Pipistrelle de Nathusius** [*Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)] avec 402 contacts soit 17 % du nombre total de contacts ayant fait l'objet d'une identification positive.

Les 9 autres espèces ne totalisent que 109 contacts, soit seulement 7 % du total des contacts obtenus.

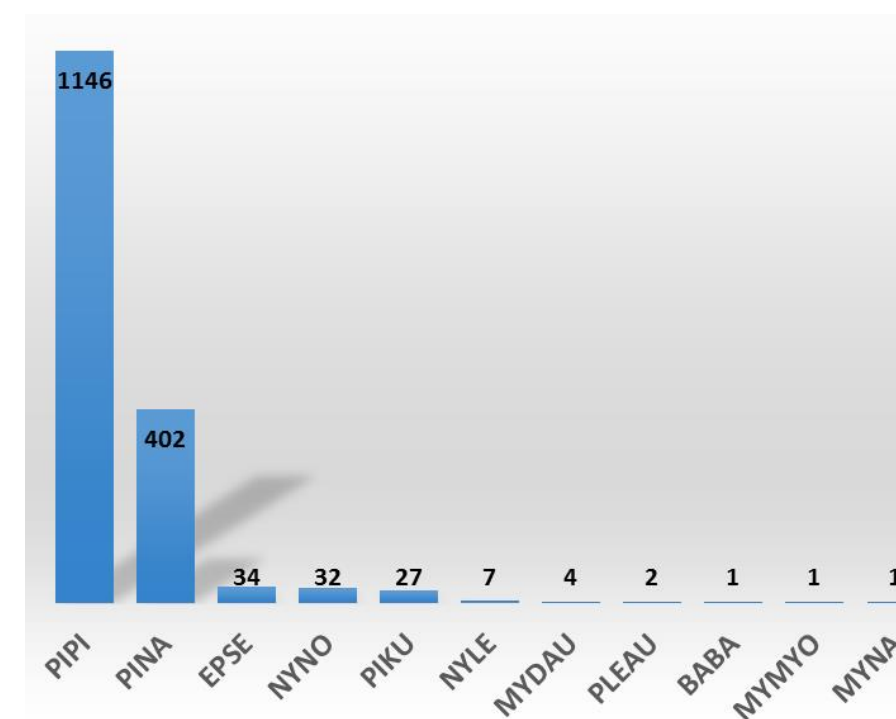


Figure 48 : Nombre de contacts par espèces (Source : Athena Nature, 08/2019)

De plus, il est possible de définir un **indice d'activité** se mesurant en nombre de contacts par unité de temps ou en nombre de contacts/heure (Barataud M., 2015).

Les indices d'activité ne peuvent toutefois être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensité voisines (Barataud M., 2015). D'où la nécessité d'appliquer un coefficient de détectabilité à chacune des espèces pour tenir compte de de son écophysiologie, de son organe d'émission à ultrasons et de l'usage qu'elles en font selon l'environnement dans lequel elles évoluent.

La nature de l'activité nocturne des chauves-souris se résume à :

- une activité de chasse avec éventuellement la capture de proies qui se traduit par une émission sonar accélérée et de fréquence plus élevée communément appelé « buzz » ;

- une activité de transit, pouvant être

.passif : déplacement du gîte diurne vers le terrain de chasse sélectionné en suivant une structure linéaire (haie, cours d'eau, etc.) ne demandant pas trop d'effort de location ;

.actif : déplacement dans une allée forestière avec beaucoup d'obstacles ou le long d'une haie en gardant un œil sur les proies pouvant éventuellement être rencontrées en chemin.

L'analyse du nombre de contacts par catégorie d'activité et par espèce montre que les individus contactés étaient venus sur le site au point P01 et dans une moindre mesure P02 pour chasser, activité qui représente 93 % (36 % + 57 %) de l'activité globale chiroptérologique, et 87 % de cette activité de chasse s'exerce aux points P01 et P02, situés de part et d'autre de la mare.

Tableau 29 : Répartition du nombre de contacts pondéré par type d'activité, par point et par espèce (Source : Athena Nature, 08/2019)

Nom commun	Nom scientifique	Code	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL	%
CAPTURES DE PROIES									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	451	114	5	2	12	584	36
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	292	114	4	2	10	422	72
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	153					153	26
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	5		1			6	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU					2	2	
ACTIVITE DE CHASSE									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	1					1	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	594	257	18	18	39	926	57
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	380	220	12	11	24	647	70
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	179	31			7	217	23
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	11	4	3	1	4	23	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	7	2	3	1	3	16	2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	10					10	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	3				1	4	
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA	2					2	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				2		2	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1	
TRANSIT ACTIF									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	18	23	5		4	50	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	11	17	5		3	36	72
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	7	6				13	26
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE					1	1	2
TRANSIT PASSIF									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	0					0	1
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	13	23	2	8		46	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	6	17	2	8		33	72
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	7	6				13	28
INDETERMINE									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	7	2			2	18	1
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	5	1				6	34
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	1	1			1	3	17
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	0				0	1	3
TOTAL :			1090	419	29	28	58	1624	

A la lecture du tableau 30 ci-après, on notera que ce sont les **Pipistrelles communes et de Nathusius** qui sont les plus gros et principaux contributeurs à cette activité.

Et si l'on ne retient que le seuil de 250 contacts/heure comme limite basse d'une activité significative, on constate alors que la seule espèce ayant véritablement un taux d'activité important est la Pipistrelle commune avec 440 contacts/heure.

Tableau 30 : Taux d'activité spécifiques (Source : Athena Nature, 08/2019)

Nom commun	nom scientifique	Code	Capture	Chasse	Transit actif	Transit passif	Indéterminé	Total	% activité (Nbre contacts/heure)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	422,00	647,00	36,00	33,00	8,00	1138	440,52
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	153,00	217,00	13,00	13,00	6,00	396	153,29
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	1,00	23,00			3,00	24	9,29
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	5,67	15,75				21	8,29
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU		10,00				10	3,87
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	2,25	4,25	1,00		0,50	8	2,90
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU		2,50				3	0,97
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE		1,86	0,31			2	0,84
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA		1,68				2	0,65
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA		1,67				2	0,65
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO		1,25				1	0,48
Total :			583,92	925,956	50,31	46	17,5	1606	621,75

- Enjeux de conservation

Inscrites à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, **toutes les espèces de chauves-souris présentes en France métropolitaine sont intégralement protégées.**

Les 11 espèces contactées sur le site sont par ailleurs inscrites,
- à l'annexe IV de la Directive Habitats/Faune/Flore ;
- à l'annexe II de la Convention de Berne ;
- à l'annexe II de la Convention de Bonn

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Les statuts de protection et de conservation pour les 11 espèces de chauves-souris contactées sur le site sont présentés au tableau 31 de la page suivante.

La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semble le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

La Pipistrelle commune est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain. C'est une espèce relativement commune. C'est probablement la chauve-souris ayant le plus bénéficié des aménagements anthropiques et qui fort bien accommodée du développement des banlieues pavillonnaires et des nouvelles constructions en périphérie de villages.

La Pipistrelle de Nathusius dont la répartition en France est moins importante a, quant à elle, un statut de conservation défavorable en région Centre – Val de Loire. Elle est effectivement classée en catégorie Quasi menacée (NT = Near Threatened).

Tableau 31 : Statuts de protection et de conservation des espèces contactées (Source : Athena Nature, 08/2019)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Statuts de conservation				Directive Habitats	Convention de Berne	Convention de Bonn	Convention EUROBATS	PN Arr. 23 Juillet 2007	ZNIEFF Centre
		LR Monde 2008	LR Europe 2007	7LR France 2017	LR Centre 2013						
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	LC	NT	LC	IV	II	III	2	2	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	LC	LC	NT	NT	IV	II	II	2	2	D
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	LC	NT	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	LC	LC	VU	NT	IV	II	II	1	2	D
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	LC	LC	NT	NT	IV	II	II	1	2	D
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	LC	NT	IV	II	II	1	2	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC	VU	II-IV	II	II	2	2	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	3	D
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	LC	LC	LC	II-IV	II	II	1	2	D

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole - Statuts défavorables de conservation :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
Autres catégories :	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville.

Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonies(s).

En conclusion (chiroptères) :

- La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semblent le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

- Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville.

- Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonies(s).

➤ Les mammifères terrestres

- Résultats de l'expertise

Un total de 4 espèces de mammifères terrestres non-volants a été contacté sur le site.

L'une d'entre-elles a été identifiée par indices de présence. Il s'agit de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758) identifiée par la présence de taupinières.

Les 3 autres espèces sont : Le Lapin de garenne [*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)], le Chevreuil européen [*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)] et le Lièvre d'Europe [*Lepus europaeus* Pallas, 1778], cette dernière espèce étant très présente sur le site avec 13 individus contactés.

La recherche d'indices de présence n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces. L'expertise des habitats et l'étude des photos aériennes ne permettent pas véritablement d'estimer la présence d'autres espèces et la consultation de la base de données Obs'41 de l'association Perche Nature, sur la commune de Beauce-la-Romaine, ne fait état d'aucune autre espèce non plus.

- Enjeux de conservation

Les enjeux de conservation résultent de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Les statuts de protection et de conservation des espèces contactées sont présentés au tableau 32 ci-dessous.

A l'exception de la Taupe d'Europe, toutes les espèces listées dans cet arrêté sont des espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime.

Aucune des espèces dont la présence sur le site a pu être mise en évidence ne fait l'objet d'une inscription à une quelconque convention européenne, ni internationale.

Aucun enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.

Tableau 32 : Liste des mammifères terrestres non-volants identifiés sur le site (Source : Athena Nature, 08/2019)

Statut de présence	Statut de reproduction	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts de conservation				CITES	DH	DO	CBE	CBO	Arr. du 26 juin 1987 Esp. Chassables	PN Arr. 23 Juillet 2007	Esp. ZNIEFF Centre
				LR Monde 2012	LR Europe 2012	LR France 2017	LR Centre 2012								
3	3	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	LC						1		
3	0	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC				3		1		
3	2	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC						1		
3	3	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	LC								

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges	
EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur	
0	Potentiellement présente	0	indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1	possible
2	Observer en limite du site	2	probable
3	Observée sur le site	3	certain

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

À l'exception de la Taupe d'Europe, les espèces de mammifères contactées sur le site du projet sont des **espèces classées « gibier » et donc pouvant être chassées.**

Le projet ne saurait affecter les populations de ces mammifères terrestres non-volants.

➤ Les insectes

- Expertises entomologiques

L'analyse des photographies aériennes et l'étude du contexte paysager dans lequel le site du projet s'inscrivait ont mis en évidence :

- L'absence de milieux boisés sur le site, ni à proximité immédiate du projet ;
- La présence quasi-totale de cultures intensives céréalières (openfield) entourant le site du projet.

Aussi, aucune expertise entomologique n'a été programmée à proprement parler dans le cadre de cette étude.

Quoi qu'il en soit, quelques espèces ont toutefois été contactées lors des sessions de terrain. Il s'agit de :

- Pour les Rhopalocères : la Piéride du navet [*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)], le Paon du jour [*Aglaïs io* (Linnaeus, 1758)], l'Aurore [*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)] et le Citron [*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)] ;
- Pour les Hétérocères : Le Moro-Sphinx [*Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)] ;
- Pour les Orthoptères : la Grande Sauterelle verte [*Tettigonia viridissima* L., 1758].

- Enjeux de conservation

Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Aucune sensibilité n'est à souligné au regard des enjeux de conservation.

➤ Les reptiles

- Résultats de l'expertise herpétologique

Seulement **2 espèces de reptiles** ont été contactées sur l'emprise du projet. Il s'agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et du **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*).

Au vu des composantes paysagères et écosystémiques du site du projet, nous estimons la présence possible de 3 autres espèces : La Couleuvre à collier [*Natrix natrix*], l'Orvet fragile [*Anguis fragilis*] et la Vipère aspic [*Vipera aspis*].

- Enjeux de conservation

Les statuts de protection et de conservation des espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site du projet sont listés au tableau 33 ci-dessous.

Les 2 reptiles contactés sur le site lors de cette étude sont tous deux inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les **listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection.

Les deux espèces sont également concernées par les dispositions :

- de la directive Habitats : inscription à l'annexe IV
- de la Convention de Berne.

Aucune d'entre elles n'a un statut de conservation défavorable.

Tableau 33 : Liste des espèces de reptiles contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte (Source : Athena Nature, 08/2019)

Présents Potentiels	Nom français	Nom latin	UICN			Convention de Washington	Directive Habitats	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection Nationale (Arr. 19/10/2007)	ZNIEFF Centre
			Europe	France	LR Centre						
3.1	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC		IV	II		2	
3.1	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC		IV	III		2	
0.0	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	LC			III		2	
0.0	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	LC			III		3	
0.0	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	LC	LC	LC			III		4	

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges	
EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur	
0	Potentiellement présente	0	indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1	possible
2	Observer en limite du site	2	probable
3	Observée sur le site	3	certain

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Le Lézard des murailles recherche les habitats ouverts et ensoleillés. Il est également bon grimpeur, affectionnant les milieux rocheux tels les éboulis, les rochers naturels, les vieux murs, les talus, les bords des chemins, les voies de chemin de fer, même les décharges publiques (notamment les décharges de gravats).

Il se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées. Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires seront réunies dans le cadre du projet de ferme photovoltaïque, de par l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides (en phase d'exploitation).

Les lézards ont de nombreux prédateurs : les rapaces diurnes (dont le Circaète Jean le Blanc, spécialisé dans la chasse des reptiles), la Pie-grièche écorcheur, la Corneille noire, les hérons, les rats et les hérissons ainsi que les belettes, hermines, renards et blaireaux, et la Coronelle lisse.

Le projet ne prévoit pas la destruction d'habitats ni des espèces. L'absence de perturbation des sols et d'utilisation d'insecticides, liée à l'installation de panneaux solaires, apportera des conditions bénéfiques pour le Lézard des murailles.

Le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital. Ces milieux, non concernés par l'emprise du projet, seront conservés en l'état.

Le Lézard vert affectionne tout particulièrement les buissons denses et bien ensoleillés qui bordent les lisières. Les talus bien végétalisés constituent des milieux de prédilection pour le Lézard vert. C'est d'ailleurs pour ça qu'on l'observe assez régulièrement le long des chemins de randonnée notamment ceux traversant des landes et des ronciers.

C'est une espèce qui aime le soleil et recherche donc des habitats ouverts, étant totalement absent des sous-bois. En revanche, les lisières et zones dégagées par des coupes récentes sont plus favorables. S'il apprécie aussi les zones rocailleuses, il leur préférera les habitats riches en végétation dense, buissonnante et épineuse dans lesquelles il peut se camoufler efficacement. Il affectionne donc les landes, les garrigues, les friches encore vierges de grands arbres, les lisières de forêts, les talus couverts de ronces, etc. Plus farouche que le Lézard des murailles, il est moins présent près des habitations, mais peut tout de même être observé dans les grands jardins tranquilles et « sauvages ».

C'est un prédateur d'arthropodes (criquets, sauterelles, grillons, araignées, etc.) mais il consomme aussi des fruits très sucrés voire de petits vertébrés (petits lézards, très jeunes rongeurs).

Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires seront réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides (en phase d'exploitation), tout particulièrement au niveau des zones en périphérie et en dehors de l'emprise d'implantation des panneaux photovoltaïques, qui se limitera à l'emprise de l'ancienne culture en fond de carrière qui a été tout récemment mise en jachère.

Il conviendra également de veiller, en cas de gestion des milieux herbacés par fauche mécanique, à ne faucher qu'une fois par an et pas avant octobre, afin de préserver les ressources alimentaires de l'espèce.

➤ Les batraciens

– Résultats de l'expertise

Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site. Il s'agit de :

- la Grenouille verte [Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)] et du Crapaud accoucheur [Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)] au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ;
- du Pélodyte ponctué [Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)] au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site.

Malgré la pose de pièges à batraciens, aucun urodèle n'a été capturé.

Le Pélodyte ponctué n'a été entendu qu'une seule fois et sa présence n'a pas pu être confirmée par une observation directe ou par un second contact sonore. La présence de l'espèce sur ce site est pourtant connue des naturalistes de Perche Nature (A. Gervais, comm. personnelle), ainsi que celles du Triton crêté [Triturus cristatus (Laurenti, 1768)] et du Crapaud calamite [Epidalea calamita (Laurenti, 1768)],

Le tableau 34 ci-dessous page suivante reprend les observations réalisées dans le cadre de cette étude ainsi que celles collectées dans le cadre de l'Atlas des reptiles et des batraciens édité par le collectif : Perche Nature / Loir-et-Cher Nature / Sologne Nature Environnement, ainsi que celles issues de la base de données Obs'41 de Perche Nature.

- Enjeux de conservation

La Grenouille verte est une espèce figurant à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et elle figure également à l'annexe V de la Directive Habitats/Faune/Flore.

Les autres espèces citées ont été observées soit sur la commune de Tripleville entre 2008 et 2015 ou sur la commune de Beauce-la-Romaine (qui intègre Tripleville, commune déléguée, depuis le regroupement en ville nouvelle en janvier 2016) de 2015 à 2019 sans plus de précision quant à la localisation exacte de ces observations. Il est donc impossible d'attribuer ces observations à notre site.

La qualité de l'eau constatée de visu peut laisser toutefois sceptique quant à la présence de toutes ces espèces.

Enfin, avec les niveaux d'eau exceptionnellement bas en 2019, il est possible qu'il y ait eu un manque d'oxygène dû à l'élévation de la température dans ces mares, comme pourrait l'attester l'observation de quelques poissons morts lors de la seconde session de terrain, en mai.

- Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

La Grenouille verte est une espèce très commune en France et très largement répandue. Elle est issue de l'hybridation de 2 taxons de grenouilles vertes : la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille rieuse, (*Pelophylax ridibundus*). Elle ne présente donc pas de sensibilité particulière au projet.

La présence du Crapaud accoucheur, avec une dizaine de mâles chanteurs, constitue un enjeu de conservation significatif qui nécessite une protection de toutes les zones humides présentes sur le site. Ces dernières ne seront pas concernées par l'emprise du projet et seront donc conservées en l'état.

EN CONCLUSION (faune) :

Mammifères

- 4 espèces de mammifères terrestres non-volants identifiées sur le site
- Les enjeux de conservation résultent de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.
- Aucun autre enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.

Insectes

- Au vu du contexte du site, aucune expertise entomologique n'a été programmée dans le cadre de l'étude.
- 6 espèces d'insectes ont pu être identifiées. Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.

Reptiles

- 2 espèces de reptiles contactées sur l'emprise du projet, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental
- Les 2 reptiles contactés sur le site sont tous deux inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.
- Le projet ne prévoit pas la destruction d'habitats ni des espèces. L'absence de perturbation des sols et d'utilisation d'insecticides, liée à l'installation de panneaux solaires, apportera des conditions bénéfiques pour le Lézard des murailles.

Le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital. Ces milieux, non concernés par l'emprise du projet, seront conservés en l'état.

Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires, réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides, tout particulièrement au niveau des zones en périphérie et en dehors de l'emprise d'implantation des panneaux photovoltaïques, seront également bénéfiques au Lézard vert.

Batraciens

- Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site : la Grenouille verte et le Crapaud accoucheur au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ; le Pélodyte ponctué au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site.
- La Grenouille verte et le Crapaud accoucheur sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (interdiction de destruction des espèces et des habitats), le Pélodyte ponctué est inscrit à l'article 3 de ce même arrêté (interdiction de destruction des espèces).
- Le projet ne prévoit pas la destruction d'habitats ni des espèces.
- En tout état de cause, la présence du Crapaud accoucheur, avec une dizaine de mâles chanteurs, constitue un enjeu de conservation significatif qui nécessite une protection de toutes les zones humides présentes sur le site. Ces dernières ne seront pas concernées par l'emprise du projet et seront donc conservées en l'état.

Tableau 34 : Liste des espèces de batraciens contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte (Source : Athena Nature, 08/2019)

Présentes	Potentielle	atlas 41	Période atlas 41	Dernière obs	Auteur dernière obs	Localisation	Nom français	Nom latin	LR Monde 2012	LR Europe 2012	LR France 2008	LR Centre 2015	CITES	DH	CBE	CBO	PN Arr. 19 novembre 2007	ZNIEFF CENTRE
2							Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	LC	LC		5	3			
10	1	Tripleville	2008-2015	06/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	LC	LC	NT		4	2		2	D
1	1	Tripleville	2008-2015	04/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	LC	LC	EN			3		3	D
	1	Tripleville	2008-2015	11/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Crapaud calamite	<i>Epidalea [Bufo] calamita</i>	LC	LC	LC	NT		4	2		2	
	1	Tripleville	2008-2015				Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	08/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	LC		4	2		2	
	1	Tripleville	2008-2015	05/2019	A. Gervais	Beauce-la-Romaine	Grenouille de Berger	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>			LC				3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	05/2019	A. Gervais	Beauce-la-Romaine	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	LC			5	3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	08/2018	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	LC	LC		4	2		2	
	1			11/2018	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1			12/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	LC	LC	VU			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	09/2012	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	LC	LC	NT		2/4	2		2	D
	1	Tripleville	2008-2015	03/2019	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015		?		Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC	LC	LC	NT		2/4	2		2	D

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur
0	Potentiellement présente	0 = indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2	Observer en limite du site	2 = probable
3	Observée sur le site	3 = certain

4) Résultats de l'évaluation écologique de l'aire étendue

a) Statut du site au regard des aires protégées et/ou réglementées

➤ Sites classés et inscrits

Un site classé ou inscrit est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site inscrit ou classé ne se situe dans l'aire d'étude élargie du projet.

Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948 sous la référence SIT1240018, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.

➤ Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

L'Arrêté de Protection de Biotope ou APB (anciennement APPB pour Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope), parfois improprement appelé « arrêté de biotope » est un arrêté, pris par le préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il peut concerner un ou plusieurs biotopes sur un même site. L'effet du classement suit le territoire concerné lors de chaque changement de son statut ou de sa vente.

Le terme biotope doit être entendu au sens large de « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ».

Chaque arrêté délimite un territoire précis dont la surface peut être très variable mais n'excède pas le territoire d'un département,

L'arrêté de protection de biotope ne comporte pas de mesures de gestion, il est limité à des mesures d'interdiction ou d'encadrement d'activités, susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de l'État. Toutefois, si aucune gestion n'est prévue dans le cadre d'un arrêté de biotope, il est souvent constitué d'un comité scientifique ou consultatif de suivi comprenant plusieurs partenaires dont la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la Direction Départementale des Territoires (DDT), les associations et les communes concernées.

Aucun arrêté de protection du biotope n'est recensé dans un rayon de 10 km autour du projet.

Le site le plus proche est le Site du Castor d'Europe à Beaugency, enregistré le 26/09/1988 sous la référence FR3800060 et situé à 21,7 km au sud/sud-est du projet.

➤ Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La loi du 18 juillet 1985 a confié à chaque département la possibilité de « mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles boisés ou non, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels ».

Pour atteindre cet objectif, les départements peuvent mener une politique foncière active via la mise en place de zones de préemption (ZPENS) et instituer une taxe départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire (environ 1 à 2 % du montant de la construction). La politique des Espaces Naturels Sensibles est prévue par les articles L.142-1 à L.142-13. du code de l'urbanisme. Aujourd'hui, 25 sites naturels sont labellisés "Espaces Naturels Sensibles" en Loir-et-Cher.

L'ENS le plus proche du site est l'Éperon de Roquezon situé sur la commune de La Chapelle-Saint-Martin-en-Plaine, à environ 22 km au sud/sud-ouest du projet.

➤ Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne (Directive Européenne n°79-409 du 6 avril 1979 dite « Directive Oiseaux »).

Publié en 1994, cet inventaire a permis d'identifier 285 zones pour une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares, dont 4,4 millions d'hectares de superficie terrestre, soit 8,1% de la superficie du territoire national. Aucune ZICO ne se situe dans un rayon de moins de 10 km du projet.

La ZICO la plus proche est celle de la « Petite Beauce », inscrite en décembre 1999 sous la référence SITE CE03. Elle est située à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet .

➤ Natura 2000

La Directive Habitats/Faune/Flore du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitat naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ont été désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 6 avril 1979 concernant la protection des oiseaux sauvages, un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). C'est sur la base de ces ZICO qu'ont été ensuite désignées, conformément à la Directive « Oiseaux » de 1979, les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Ainsi, l'ensemble des ZSC et des ZPS constitue un réseau européen cohérent appelé Natura 2000, dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels, en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

Un document d'objectif, Le DOCOB, est établi pour chaque site, en concertation avec les acteurs du territoire et toutes les parties prenantes. Il définit les orientations de gestion et de conservation, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières.

Aucune ZPS ne se situe dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. La ZPS la plus proche est le site : Petite Beauce, situé à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet.

Une seule ZSC est présente dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. Il s'agit de la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (FR2400553), créée le 31/08/1994. Cette ZSC est située à environ à 7 km à l'ouest du projet. La localisation du site au regard de cette ZSC est présentée à la figure 48 ci-après.

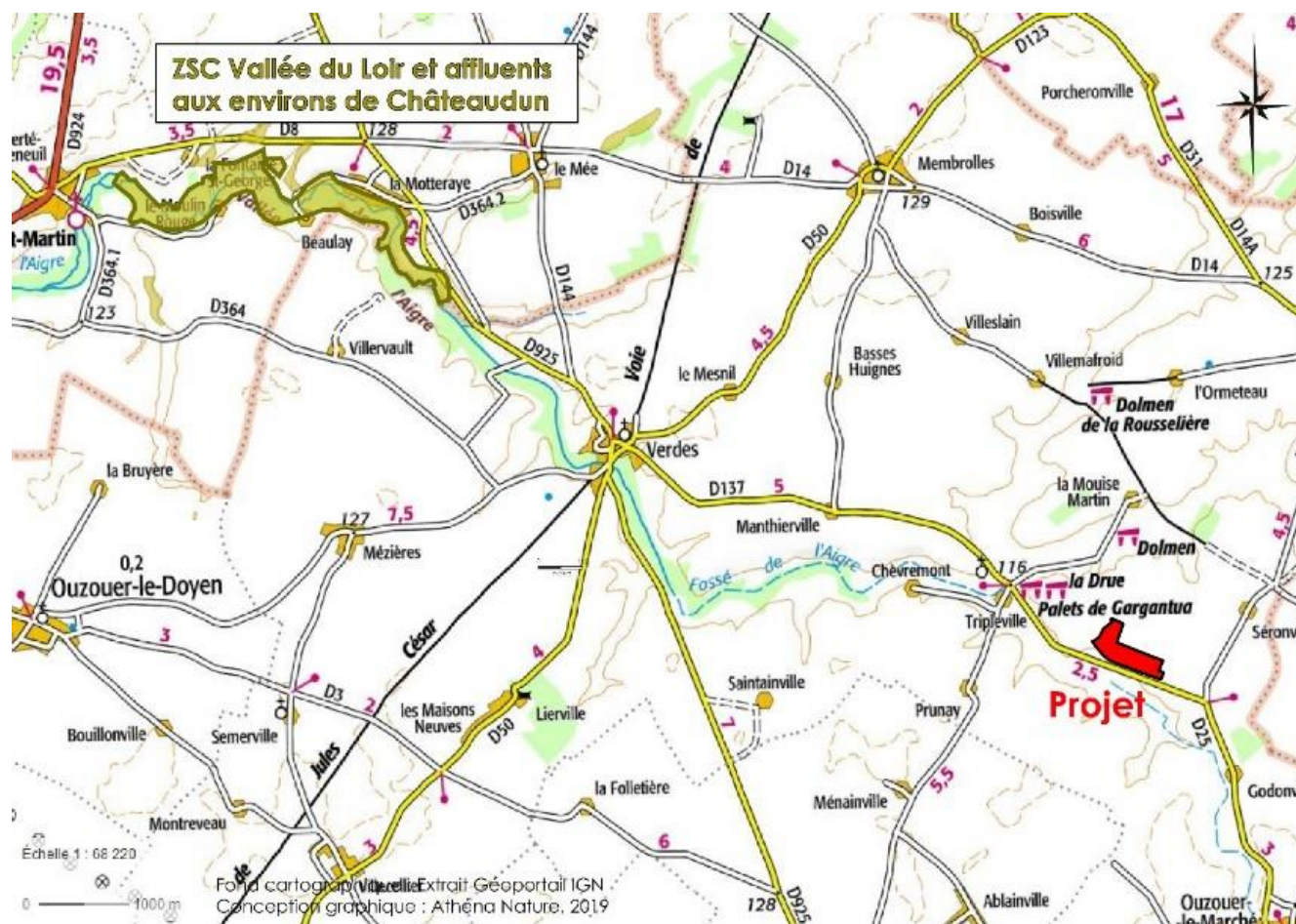


Figure 49 : Localisation de la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (Source : Athena Nature, 08/2019)

La ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun couvre une surface de 1310 hectares sur 36 communes du département d'Eure-et-Loir.

- Liste des habitats et espèces concernés

La liste des habitats et espèces concernés est donnée dans les tableaux suivants.

Tableau 35 : Liste des habitats de la Directive Habitats présents au sein de la ZSC « Vallée du loir et affluents aux environs de Châteaudun »(Source : Athena Nature, 08/2019)

Code	Désignation	PF	Superficie (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des v	Évaluation du site			
						A		A	
						Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>		26 (1,98 %)		G	B	C	B	B
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		0,8 (0,06 %)		G	B	C	B	B
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		80 (6,11 %)		G	B	C	C	B
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin		9,3 (0,71 %)		G	B	C	C	B
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	X	22 v		G	B	C	C	C
8310	Grottes non exploitées par le tourisme		13,1 (1 %)		M	A	C	B	A
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	160 (12,21 %)		G	B	C	B	B
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X	14 (1,07 %)		G	B	C	B	B

Tableau 36 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun et évaluation. (Source : Athena Nature, 08/2019)

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Type	Population présente sur le site				Qualité des données	Évaluation du site			
				Taille		Unité	Cat.		A		A	
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	w	4	75	i	P	G	C	B	C	C
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	w			i	P	G	C	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	w	295	724	i	P	G	C	B	C	C
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	w	2	11	i	P	G	C	B	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	w	50	200	i	P	G	C	B	C	C
F	5315	<i>Cottus perifretum</i>	p			i	P	P	C	C	C	C
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p			i	P	M	C	B	C	B

Légende

Groupe : A = Amphibiens (Batraciens), B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
 Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
 Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales,
 Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
 Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple) ; DD = Données insuffisantes.
 Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
 Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
 Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
 Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Une ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection réglementaire opposable aux tiers. Mais cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature devant être obligatoirement consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux des carrières, etc.).

Dans un rayon de 10 km autour du projet, 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont recensées :

- Les Pelouses de la Vallée de la Membrolles, ZNIEFF de type 1 référencée FR240030458 et située à 7 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
- Les Pelouses de la Vallée Girard, ZNIEFF de type 1 référencée FR240031078 et située à 2,2 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
- La Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents, référencée FR240003968 et située à 3 km à l'ouest – nord/ouest du projet.

La localisation de ces 3 ZNIEFF au regard du projet est présentée à la figure 49 ci-dessous.

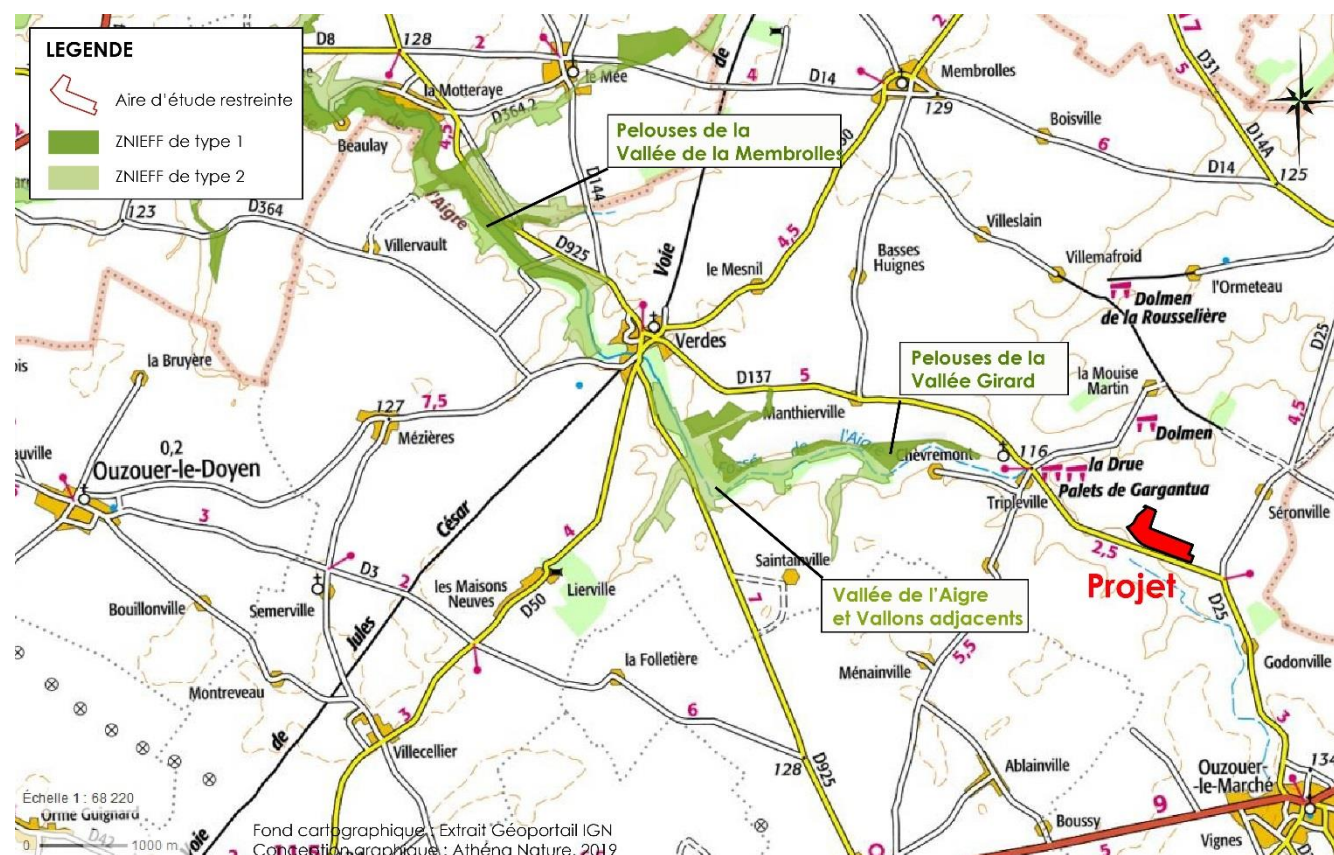


Figure 50 : Localisation des ZNIEFF au regard du projet (Source : Athena Nature, 08/2019)

- Les Pelouses de la Vallée de la Membrolles

La ZNIEFF : « Pelouses de la Vallée de la Membrolles » couvre 24,03 hectares sur les communes de Membrolles – Loir-et-Cher (INSEE 41113) et Mée - Eure-et-Loir (INSE 28241).

Cette ZNIEFF est localisée à environ 700 mètres à l'Est du bourg du Mée, au long de la RD 14. Il s'agit d'une zone de pelouses relictuelles dans un contexte de grandes cultures de Beauce. Une dizaine d'espèces déterminantes, dont 3 protégées, sont présentes sur le site.

Tableau 38 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 1 « Pelouses de la Vallée de la Membrolles » (Source : Athena Nature, 08/2019)

Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
34.322	- Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP (VUITTON G.)	30	2006 - 2006

Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
41.2	- Chênaies-charmaies		CBNBP (VUITTON G.)	30	2006 - 2006
87.1	- Terrains en friche		CBNBP (VUITTON G.)	20	2006 - 2006
31.81	- Fourrés médio-européens sur sol fertile		CBNBP (VUITTON G.)	20	2006 - 2006

Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
82.11	- Grandes cultures		CBNBP (VUITTON G.)		2006 - 2006

Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres insectes	219889	<i>Libelloides longicornis</i> (Scopoli, 1763)	Ascalaphe ambré	Reproduction indéterminée	ELN (GARNIER J.P.)				2008 - 2008
Oiseaux	3422	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	Reproduction certaine ou probable	ELN (GUERET E.)	Faible			2015 - 2015
Orthoptères	65721	<i>Metriopectera bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolor	Reproduction indéterminée	ELN (GARNIER J.P.)				2008 - 2008
Phanérogames	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Reproduction certaine ou probable	JAMET V.				1992 - 1992
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine		JAMET V.				1992 - 1992
	98699	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée,		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins		JAMET V.				1992 - 2002
	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	117151	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais,		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	JAMET V.				1992 - 2002		

- Les Pelouses de la Vallée Girard

La ZNIEFF : « Vallée Girard » couvre 49,62 hectares sur les communes associées de Tripleville (INSEE 41264) et Verdes (INSEE 41270). Cette zone s'étend dans la partie supérieure de la vallée de l'Aigre entre les bourgs de Verdes et de Tripleville.

Cette vaste étendue de pelouses du Mesobromion inclut également des taches du Xerobromion. Elle s'est développée essentiellement sur des affleurements de calcaire de Beauce. Plus de 25 d'espèces végétales déterminantes, dont 5 protégées, ont été observées sur le secteur entre 1992 et 2003. A souligner la présence de plusieurs plantes rares comme l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus* ssp. *jaubertianus*), la Scille d'automne (*Scilla autumnalis*), l'Anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*), le Lin de Léon (*Linum leonii*). On notera par ailleurs la présence de la très rare Coronille queue de scorpion (*Coronilla scorpioides*). Cette plante est connue historiquement dans le Sud de l'Indre-et-Loire et en Champagne berrichonne. L'année de sa découverte, la population comptait plus de 100 individus. Elle semble être apparue après le décapage d'une partie des pelouses. Cette station s'avère

donc la plus septentrionale de la région Centre-Val de Loire (non retrouvée en 2018, malgré une recherche spécifique).

Tableau 39 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 1 « Pelouses de la Vallée Girard » (Source : Athena Nature, 08/2019)

Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.272 - Pelouses médio-européennes du <i>Xerobromion</i>	34.332 - Pelouses médio-européennes du <i>Xerobromion</i>		CBNBP (REICH A.)	10	2003 - 2018
E1.262 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP (REICH A.)	60	2005 - 2018

Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)
	31.81211 - Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes			20
	87.1 - Terrains en friche			10

Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)
	82.11 - Grandes cultures			

Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur	Année/Période d'observation
Autres	52115	<i>Libelloides longicornis</i> (Linnaeus, 1764)	Ascalaphe ambré		LEVEQUE A.				2013 - 2013
	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde		CBNBP (REICH A.)				2003 - 2018
Phanérogames	86136	<i>Bombacillaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Gnaphale dressé		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	86983	<i>Bunium bulbocastanum</i> L., 1753	Noix de terre		JAMET V.				2018 - 2018
	88052	<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC., 1805	Cardoncelle mou		JAMET V.				1992 - 2003
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine		JAMET V.				1992 - 2018
	92536	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch, 1837	Coronille scorpion		CBNBP (CORDIER J.)	Moyen			2002 - 2002
	94716	<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Œillet des Chartreux		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	98718	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Filipendule vulgaire		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	99810	<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Genêt ailé		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	100338	<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune		JAMET V.				1992 - 1992
	100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins		JAMET V.				1992 - 2003
	106306	<i>Linum leonil</i> F. W. Schultz, 1838	Lin des Alpes		JAMET V.	Fort	5	5	1992 - 2018
	106346	<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Lin à feuilles menues		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	107658	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine		JAMET V.				1992 - 2018
	107677	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	138122	<i>Odontites jaubertianus</i> var. <i>jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontites de Jaubert		CBNBP (REICH A.)				2002 - 2002
	110221	<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	Bugrane naine		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	113219	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst., 1880	Fléole de Boehmer		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	113389	<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire		JAMET V.				1992 - 2003
	114539	<i>Polygala calcarea</i> F. W. Schultz, 1837	Polygale du calcaire		JAMET V.				1992 - 2002
	115993	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs		JAMET V.				1992 - 2003
	116460	<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., 1768	Pulsatille vulgaire		JAMET V.				1992 - 2018
	118329	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs		CBNBP (REICH A.)				2002 - 2003
	121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne		CBNBP (REICH A.)				2002 - 2002
	125976	<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde		CBNBP (CORDIER J.)				2002 - 2002
	125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne		JAMET V.				1992 - 2018
	127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	Trèfle rougeâtre		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	127470	<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018

98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert		CBNBP (REICH A.)			2003 - 2003
99496	<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gailllet de Paris					2002 - 2003
115998	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée					2003 - 2003

- La Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

La ZNIEFF 2 « Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents » couvre 930,18 hectares sur les communes de Tripleville (INSEE : 41264), de Membrolles (INSEE : 41133), de Ferté-Villeneuve (INSEE : 28150), de Romilly-sur-Aigre (INSEE : 28318), de Thiville (INSEE : 28389), d'Authueil (INSEE : 28017), de Verdes (INSEE : 41270), de Charray (INSEE : 28083) et de Mée (INSEE : 28241).

Cette ZNIEFF met en relation écologiques 6 ZNIEFF de type 1 :

- Prairies et pelouses de la Vallée de l'Aigre entre le Moulin de Charray et Saint-Calais (FR240009780) ;
- Pelouses de la Vallée Girard (FR240031078) ;
- Pelouses de la Vallée de la Membrolles (FR240030458) ;
- Marais de Verdes (FR240008623) ;
- Pelouses de Villebeton (FR240009781) ;
- Pelouses de Villefleurs et de la Fontaine Saint-Georges (FR240031326).

Cette ZNIEFF regroupe des ZNIEFF de type I en bon état de conservation en ce qui concerne les milieux marécageux et les pelouses calcicoles. La vallée de l'Aigre est un des hauts lieux de la botanique en Eure-et-Loir avec des espèces emblématiques comme *Sonchus palustris* ou *Cenanthe fluviatilis*, espèces en extrême limite de répartition sud. D'autres espèces, tout aussi intéressantes mais un peu plus répandues y possèdent de belles stations comme *Thelypteris palustris* ou *Ranunculus lingua*. Les pelouses calcicoles abritent un cortège quasi complet avec *Carduncellus mitissimus*, *Phyteuma orbiculare*, *Prunella grandiflora*, *Coronilla minima* et une quinzaine d'espèces d'orchidées. Au total, une soixantaine d'espèces déterminantes ont été référencées sur le site, dont onze sont protégées au niveau régional et deux au niveau national¹

Tableau 40 : Habitats et espèces recensés au sein de la ZNIEFF 2 « Vallée de l'Aigre et vallons adjacents » (Source : Athena Nature, 08/2019)

Habitats déterminants

EUNIS	Code CORINE	Désignation CORINE	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP	30	2006 - 2006
E1.11 - Gazons euro sibériens sur débris rocheux	34.11	Pelouses médio-européennes sur débris rocheux		NATURE CENTRE	1	1985 - 2015
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		NATURE CENTRE		1988
	44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes		CBNBP	50	
	53.11	Phragmitaies		CBNBP	35	
	44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens		NATURE CENTRE		1988
	44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			10	
	53.3	Végétation à <i>Cladium mariscus</i>		CBNBP	15	
	34.332	Pelouses médio-européennes du <i>Xerobromion</i>			10	
	62.3	Dalles rocheuses		NATURE CENTRE	1	1988 - 2015
	53.11	Phragmitaies			20	
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>			50	
	34.32	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			10	
	41.2	Chênaies-charmaies			5	
	44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes			10	
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP	15	2015
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>			60	

NB : L'habitat E1.114 X J6.52 identifié sur le site du projet ne peut être considéré comme correspondant à l'habitat : « E1.11 - Gazons euro sibériens sur débris rocheux » listé au tableau ci-dessus, car le groupement végétal identifié, bien que présentant des similarités, s'est implanté sur du remblai industriel et ne présente aucune valeur patrimoniale.

	128970	<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce						2008
Ptéridophytes	161073	<i>Ceterach officinarum</i> Willd., 1804	Cétérach	CBNBP					2001
	126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais						1001	10000	2009

Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire	Statut(s) biologiques	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/Période d'observation		
Lépidoptères	53783	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	Reproduction indétérminée	Eure et Loir Nature				2006		
	54477	<i>Iphiclydes podalirius podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé							2006	
Odonates	65080	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	Reproduction indétérminée	Eure et Loir Nature				2006		
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure							2006	
Phanérogames	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Reproduction certaine ou probable	CBNBP				2003		
	81878	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant							2008	
	86136	<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Gnaphale dressé							2008	
	86751	<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	Brome faux-seigle							2008	
	88052	<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC., 1805	Cardoncelle mou					101	1000		2004
	88608	<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse								2001
	88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784	Laïche à fruit barbu				JAMET V.				1992
	88624	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	Laïche écaillée								2002
	90222	<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	Cornifle submergé								2000
	91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse des maraichers								2009
	91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Marisque					101	1000		2009
	92497	<i>Cornus mas</i> L., 1753	Cornouiller mâle								2002
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine								2003
	94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis négligé								2002
	95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	Scirpe à une écaille								2002
	98699	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée,								2002
	98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert								2004
	99496	<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris								2008
	100607	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br., 1813	Gymnadénie mouche								2002
	100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins				CBNBP				2008
	104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Jonc à tépales obtus								2003
	108703	<i>Moenchia erecta</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1799	Moenchie commune,								2008
	109501	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase, 1997	Orchis brûlé						11	100	2001
	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert						101	1000	2002
	109870	<i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Coleman, 1844	Oenanthe des fleuves								2003
	109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal								2002
	110987	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis								2001
	111556	<i>Orobancha gracilis</i> Sm., 1798	Orobanche grêle								2002
	113219	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst., 1880	Fléole de Boehmer								2002
	113321	<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753	Coqueret								2003
	113389	<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire								2003
	114539	<i>Polygala calcarea</i> F. W. Schultz, 1837	Polygale du calcaire								2002
	115865	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée				JAMET V.				1992
	115993	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs								2003
	115998	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée								2003
	116460	<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., 1768	Pulsatille vulgaire				CBNBP		11	100	2004
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve						11	100	2008
	117151	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais					1001	10000		2008
	117766	<i>Ribes nigrum</i> L., 1753	Cassis								2002
	117986	<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	Rosier des haies								2001
118329	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs						2003			
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience d'eau		JAMET V.				1992			
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753	Sagittaire à feuilles en cœur						2002			
120732	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Samole de Valerand				1	10	2003			
121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne				101	1000	2008			
124264	<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	Laiteron des marais						2002			
124519	<i>Spergula pentandra</i> L., 1753	Espargoutte à cinq étamines		CBNBP				2008			
124741	<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	Épiaire annuelle							2008		
125976	<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde						2002			
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne						2003			
126034	<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais				101	1000	2000			
126124	<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune				101	1000	2008			
128169	<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme glabre						2003			
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse		JAMET V.				1992			

Espèces à statut réglementé présentes au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

Groupe	Code Espèce	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Insectes	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Angiospermes	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Déterminante	

Sensibilité au projet

Aucun des habitats listés dans les tableaux ci-dessus et ayant motivé la désignation des différents sites présentés ci-dessus en ZNIEFF n'a été contacté sur le site du projet.

Une seule espèce de plante listée dans les tableaux ci-dessus (surlignée en gras) et ayant motivé la désignation des différents sites en ZNIEFF de type 1 ou de type 2, a été contactée sur le site du projet. Il s'agit de *Cornus mas*.

Enjeux de conservation

Bien qu'inscrite en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF, *Cornus mas* est une espèce qui ne présente pas une rareté particulièrement significative. En outre, sa présence aux seins des haies localisées sur le pourtour du site d'implantation du projet doit permettre de le maintenir sur le site, compte tenu que les panneaux solaires ne seront pas installés sur les talus pentus du pourtour du site.

En conséquent, il peut être considéré que les enjeux de conservation au regard des habitats et des espèces ayant motivé le classement des différentes ZNIEFF présentés précédemment sont quasi nuls sur l'emprise du projet.

➤ Réserves Naturelles Nationales

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales.

La réserve naturelle nationale la plus proche est la RNN de Saint-Mesmin (FR3600026), située à vol d'oiseau, à environ 21 km environ au sud – sud/ouest du projet.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement du site de Saint-Mesmin au réseau de Réserves Naturelles Nationales.

➤ Réserves Naturelles Régionales

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) sont des espaces réglementés par le Conseil Régional qui présentent un patrimoine naturel d'intérêt national ou régional. Il s'agit d'espaces protégés faisant également l'objet d'une gestion, déléguée par le Conseil Régional auprès d'un organisme par convention.

Initialement mises en œuvre par la loi du 10 Juillet 1976 relative à la protection de la nature sous la dénomination de réserves naturelles volontaires, les RNR sont régies par le Code de l'Environnement.

Certains espaces naturels sont remarquables pour leur faune, leur flore, leurs habitats naturels ou leur patrimoine géologique. Afin de gérer et protéger ces richesses, les régions ont la possibilité, depuis 2002, de classer ces sites en réserves naturelles.

La réserve naturelle régionale la plus proche est le **Bas-Marais Tourbeux de La Basse-Goulandière (FR9300125)**, site de 38 ha, situé dans le département de la Sarthe, sur la commune Parigné-L'Évêque (INSEE 7223), à environ 85 km à l'ouest du site d'implantation du projet.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement de ce site au titre de Réserve Naturelle Régionale.

➤ Réserves Nationales de chasse et de faune sauvage

Les Réserves de chasse et de faune sauvage ont quatre principaux objectifs : protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

La Réserve Nationale de chasse la plus proche est situé à environ 32 km plus au sud. Il s'agit de la RC de Chambord (FR5100008) sur la commune éponyme (INSEE 41034) dans le département du Loir-et-Cher.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement de ce site au titre de Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage.

b) Politiques publiques d'aménagement du territoire devant être prises en compte dans la stratégie d'aménagement local

➤ Plans nationaux d'actions (PNA)

La France a mis en place un certain nombre de Plan National d'Action (PNA) pour protéger les espèces les plus menacées.

La région Centre-Val de Loire coordonne la mise en œuvre du PNA en faveur de la Grande mulette (2012-2016), après avoir fait de même pour le PNA en faveur du Balbuzard pêcheur (2008-2012), plan évalué en 2013.

La région Centre-Val de Loire est concernée par les 16 PNA ou PRA suivants : le PRA Balbuzard pêcheur ; le PRA Butor étoilé ; le PRA Chiroptères ; le PRA Cistude ; le PRA Flûteau nageant ; le PRA Grande mulette ; le PRA Loutre ; le PRA Maculinea ; le PRA Messicoles ; le PRA Odonates ; le PRA Outarde canepetière ; le PRA Pélobate brun ; le PRA Pies-grièches ; le PRA Rôle des genêts et le PRA Sonneur à ventre jaune.

Deux espèces de chauves-souris inclus dans le PRA Chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe** et du **Grand Murin**.

La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les **deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul**. Il peut donc être considéré que **le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter**.

➤ Stratégie nationale de Création des Aires Protégées (SCAP)

La Stratégie nationale de Création des Aires Protégées est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique.

L'élaboration et la mise en œuvre de cette stratégie constituent une des mesures prioritaires du Grenelle de l'Environnement, définie par la loi n°2009-967 du 3 août 2009 (art.23), à l'enjeu réaffirmé régulièrement depuis.

Cet engagement confirme l'impulsion d'une politique ambitieuse de développement du réseau des aires protégées avec l'objectif de placer au minimum 2% du territoire terrestre métropolitain sous protection forte.

La SCAP a été déclinée en région Centre – Val de Loire.

L'Étang et Vallon du Ravoir constitue l'aire proposée à l'inscription sur la SCAP la plus proche. Elle est située à environ 80 km à l'est – sud/est du projet (voir figure 50 ci-dessous).

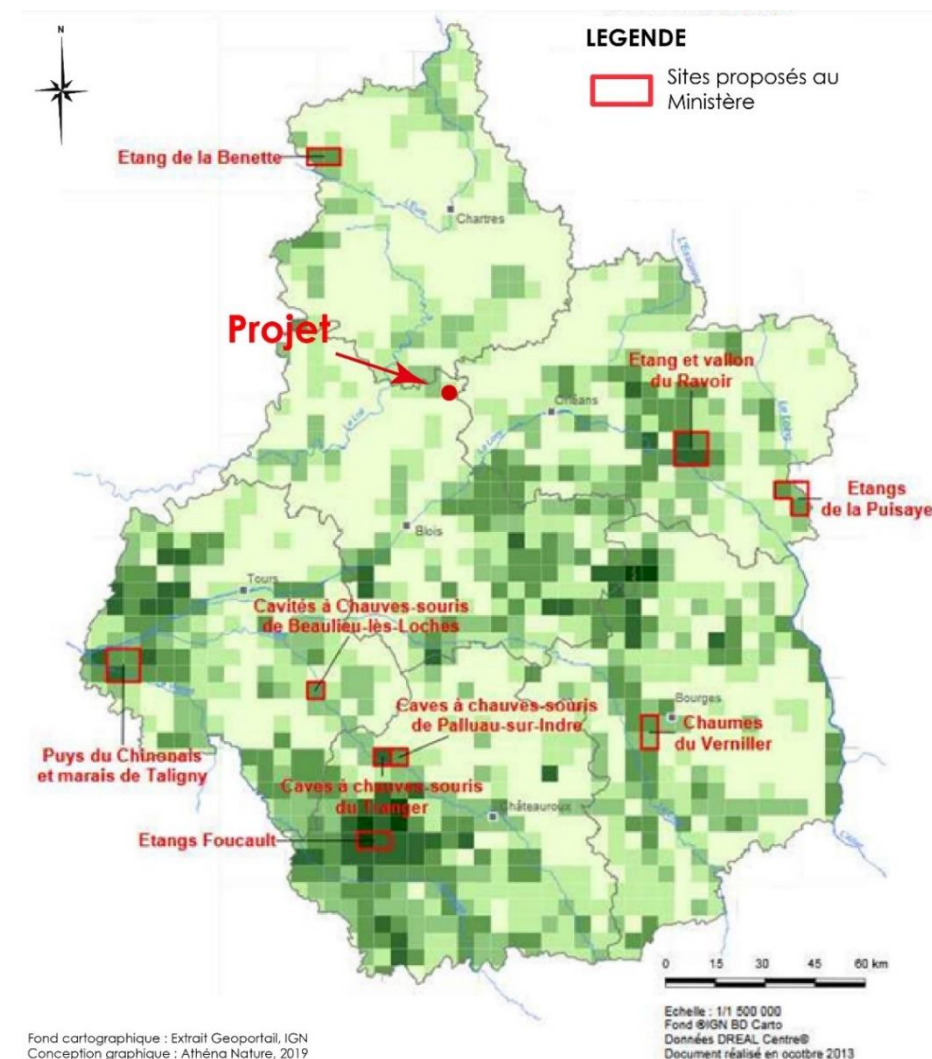


Figure 51 : Carte de localisation des aires protégées inscrites dans le cadre de la SCAP en région Centre-Val de Loire (Source : Athena Nature, 08/2019)

➤ Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Centre – Val de Loire (SRCE)

- Cartographie du schéma régional

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Centre – Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

Il s'est concrétisé par l'identification des continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) et d'une cartographie régionale de ces continuités : la Trame Verte et Bleue. Ces continuités sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui a pour ambition de maintenir et de reconstituer sur la totalité du territoire régional un réseau d'espaces naturels répondant aux besoins biologiques et écologiques des espèces animales et végétales qui assurent leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique. À ce titre, elle vise à limiter la fragmentation des habitats naturels, première cause de perte de la biodiversité dans les pays industrialisés. La Trame Verte et Bleue est une des réponses au constat que la conservation de la biodiversité ne peut plus se réduire à la protection de la faune et de la flore dans des espaces protégés et se limiter aux espèces protégées.

En effet, la biodiversité qualifiée d'ordinaire rend des services souvent irremplaçables et recouvre souvent aussi des espèces communes en régression telles que les abeilles, par exemple.

La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue de la région Centre – Val de Loire est présentée à la figure 51 ci-dessous. Sur cette carte, le projet se situe à proximité immédiate d'un corridor écologique lié aux zones humides (cours d'eau de l'Aigre).

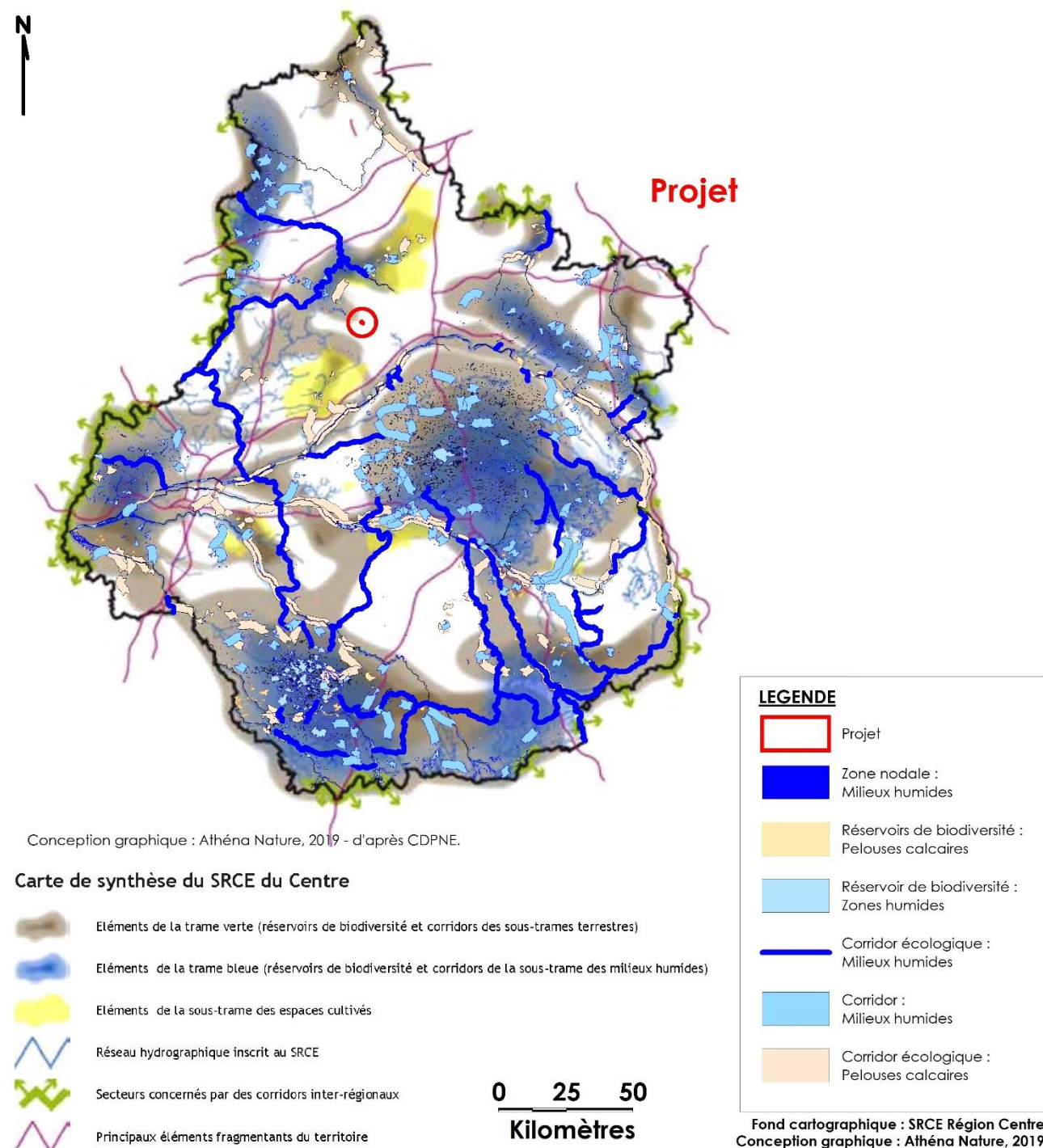


Figure 52 : Carte de synthèse du Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Centre-Val de Loire (Source : Athéna Nature, 08/2019)

- Déclinaisons locales de la Trame Verte et Bleue

Différentes études ont été réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'échelle du territoire concerné, le Pays Beauce Val de Loire.

Une première étude, réalisée en 2013 pour le compte du Syndicat Intercommunal de l'Agglomération Blaisoise (SIAB) par Le Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement (CDPNE), fait mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet.

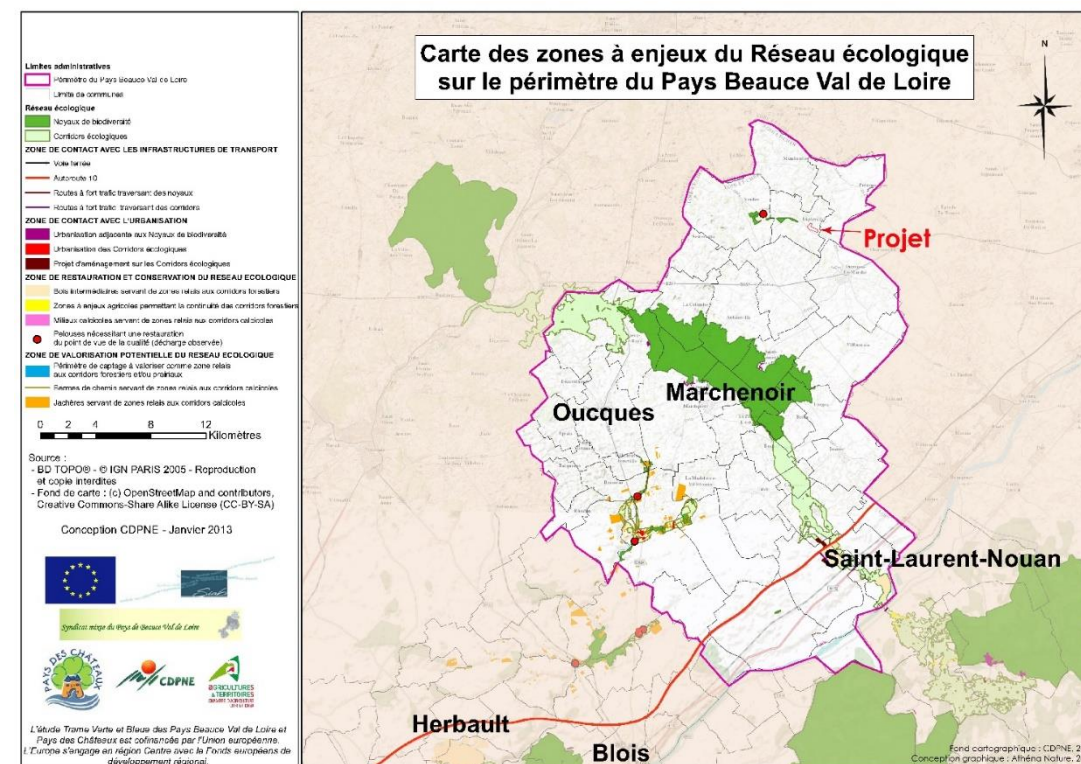


Figure 53 : Carte des zones à enjeux du réseau écologique sur le périmètre du Pays Beauce Val de Loire d'après l'étude CDPNE réalisée en 2013 (Source : Athena Nature, 08/2019)

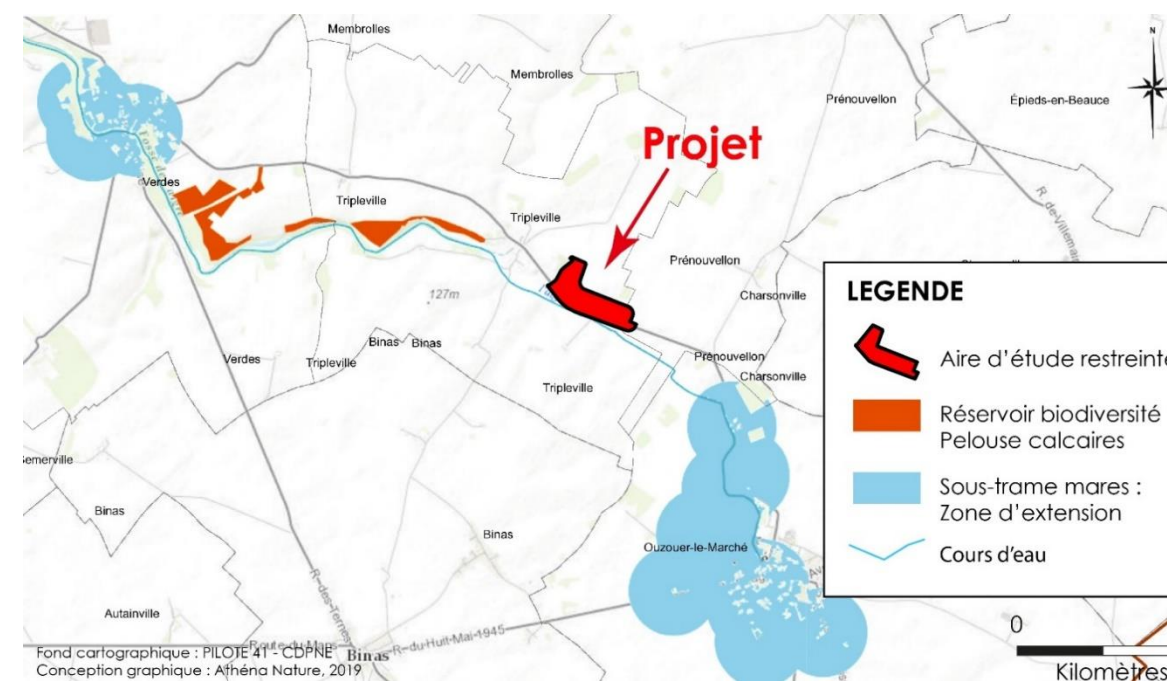


Figure 54 : Zoom sur les réservoirs de biodiversité aux alentours de Tripleville d'après l'étude CDPNE réalisée en 2013 (Source : Athena Nature, 08/2019)

Dans une seconde étude, réalisée en 2014 par la SAFEGE et l'Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) pour la partie faune/flore/habitat, la zone d'implantation du projet est identifiée dans sa quasi globalité comme réservoir de biodiversité, notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (voir figure 54 ci-dessous).

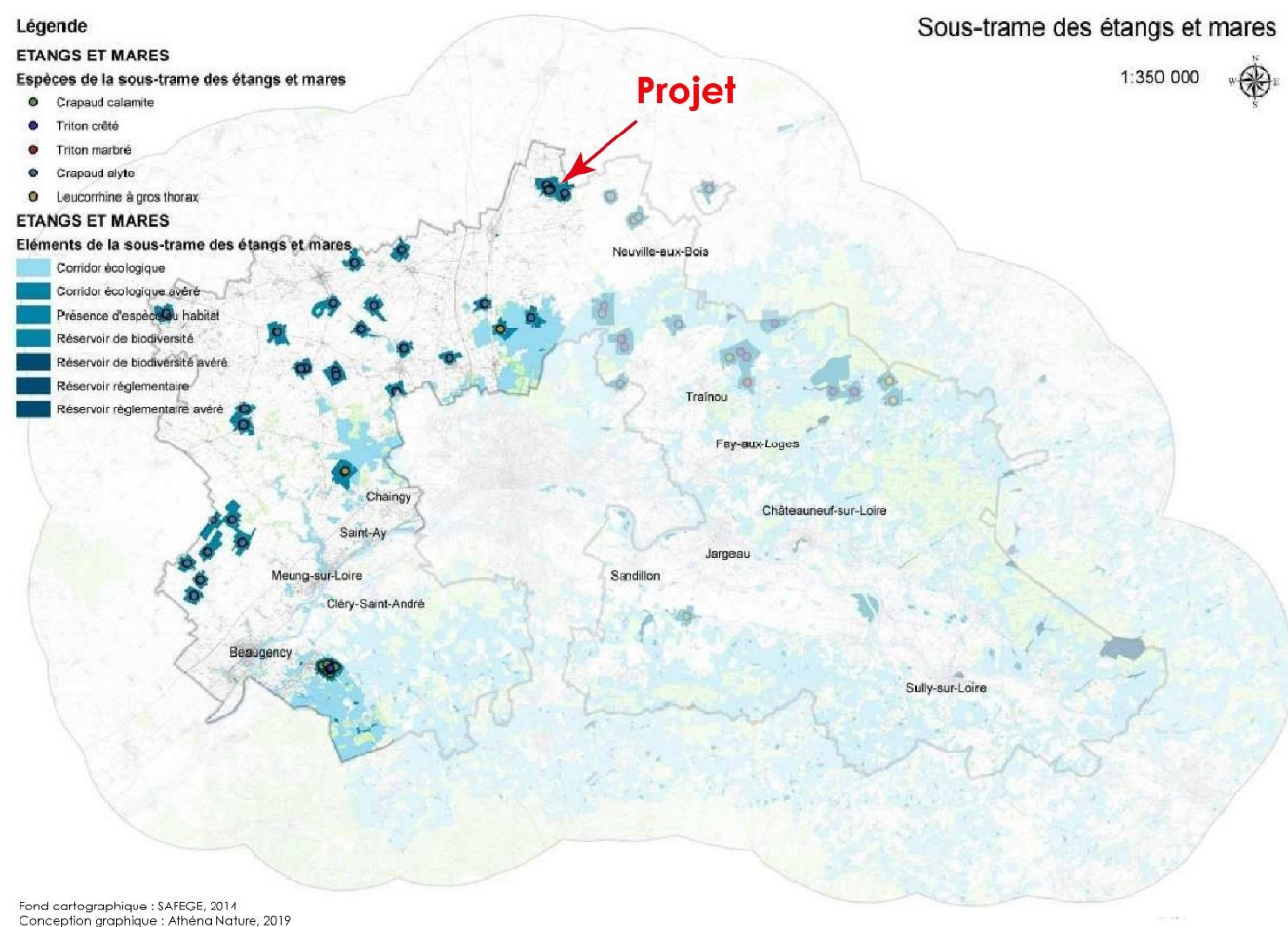


Figure 55 : Sous-trame des étangs et des mares d'après l'étude SAFEGE réalisée en 2014 (Source : Athena Nature, 08/2019)

- Sensibilité du site au regard du projet

Pour rappel, parmi les trois espèces mentionnées précédemment, une seule a été contactée lors de nos expertises de terrain. Il s'agit du Crapaud accoucheur [*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)]. La présence sur le site du projet des 2 autres espèces : le Triton crêté [*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)] et le Crapaud calamite [*Epidalea calamita* (Laurenti, 1768)], est mentionnée entre 2005 et 2008 par les naturalistes locaux (Obs'41 et communication personnelle M. Gervais – Perche Nature).

Rappelons que les 2 premières sont des espèces déterminantes ZNIEFF pour la région Centre-Val de Loire et que les 3 espèces sont intégralement protégées (article 2 de l'arrêté du 19/11/2007 et ont un statut de conservation défavorable (inscrite en catégorie « Quasi-menacée » (NT = Near Threatened) de la Liste Rouge des espèces menacées en région Centre-Val de Loire).

– Enjeux de conservation

La sensibilité du site est avérée au regard de ces trois espèces. Les enjeux de conservation sont donc extrêmement forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte. Cependant, le parc photovoltaïque ne sera installé que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie, hors emprise du projet, où sont implantées ces espèces.

EN CONCLUSION (aires protégées) :

- Aucun site inscrit ou classé ne se situe dans l'aire d'étude élargie du projet. Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948 sous la référence SITI240018, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.
- La Réserve Naturelle Nationale la plus proche est la RNN de Saint-Mesmin (FR3600026), située à vol d'oiseau, à environ 21 km environ au sud – sud/ouest du projet.
- La Réserve Naturelle Régionale la plus proche est le Bas-Marais Tourbeux de La Basse-Goulandière (FR9300125), situé dans le département de la Sarthe, sur la commune Parigné-L'Évêque, à environ 85 km à l'ouest du site d'implantation du projet.
- La Réserve Nationale de Chasse la plus proche est situé à environ 32 km plus au sud. Il s'agit de la réserve de Chambord (FR5100008) sur la commune éponyme, dans le département du Loir-et-Cher.
- Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est recensé dans un rayon de 10 km autour du projet. Le site le plus proche est le Site du Castor d'Europe à Beaugency, enregistré le 26/09/1988 sous la référence FR3800060 et situé à 21,7 km au sud/sud-est du projet.
- L'ENS le plus proche du site est l'Éperon de Rozezon situé sur la commune de La Chapelle-Saint-Martin-en-Plaine, à environ 22 km au sud/sud-ouest du projet.
- La ZICO la plus proche est celle de la « Petite Beauce », inscrite en décembre 1999 sous la référence SITE CE03. Elle est située à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet .
- Aucune ZPS ne se situe dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. La ZPS la plus proche est le site « Petite Beauce », situé à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet. Une seule ZSC est présente dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. Il s'agit de la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (FR2400553), située à environ à 7 km à l'ouest du projet.

Deux espèces ayant motivé le classement de la ZSC et son inscription au réseau Natura 2000, contactées sur l'aire d'étude restreinte, sont deux espèces de chauves-souris : la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul.

Il peut donc être considéré que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

- Dans un rayon de 10 km autour du projet, 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont recensées :
 - . Les Pelouses de la Vallée de la Membrolles, ZNIEFF de type 1 référencée FR240030458 et située à 7 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
 - . Les Pelouses de la Vallée Girard , ZNIEFF de type 1 référencée FR240031078 et située à 2,2 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
 - . La Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents, référencée FR240003968 et située à 3 km à l'ouest – nord/ouest du projet.

Aucun habitat ayant motivé la désignation des différents sites en ZNIEFF n'a été identifié sur le site du projet. Une seule espèce de plante ayant motivé la désignation des différents sites en ZNIEFF de type 1 ou de type 2 : le Cornouiller mâle.

Cette espèce ne présentant aucun enjeu particulier, les enjeux de conservation au regard des habitats et des espèces ayant motivé le classement des différentes ZNIEFF présentés précédemment sont quasi nuls sur l'emprise du projet.

- Deux espèces de chauves-souris inclus dans le Plan Régional d'Actions Chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin sont les deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Il peut donc être considéré que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

- L'Étang et Vallon du Ravoir constitue l'aire proposée à l'inscription sur la déclinaison régionale en région Centre-Val de Loire de la Stratégie Nationale de Cohérence des Aires Protégées la plus proche. Elle est située à environ 80 km à l'est – sud/est du projet.

- La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue inscrite au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Centre – Val de Loire situe le projet à proximité immédiate d'un corridor écologique lié aux zones humides (cours d'eau de l'Aigre).

- Deux études, réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'échelle du territoire concerné, le Pays Beauce Val de Loire, . font mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet (étude CDNPE 2013), . identifient la zone d'implantation du projet dans sa quasi globalité comme réservoir de biodiversité, notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (étude SAFEGE 2014).

La sensibilité du site est avérée au regard de ces trois espèces. Les enjeux de conservation sont donc extrêmement forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte. Cependant, le parc photovoltaïque ne sera installé que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie, hors emprise du projet, où sont implantées ces espèces.

C - MILIEU HUMAIN

1) Situation administrative

La situation administrative de la commune de Beauce-la-Romaine est la suivante : **région Centre-Val de Loire, département du Loir-et-Cher, commune de Beauce-la-Romaine, code postal : 41240, code INSEE : 41173.**

Depuis le 1er janvier 2016, la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine regroupe les communes de La Colombe, Membrolles, Ouzouer-le-Marché, Prénouvellon, Semerville, Tripleville, Verdes.

Beauce-la-Romaine fait partie de la **Communauté de Communes des Terres du Val de Loire**, structure intercommunale, située pour sa part dans le département du Loiret en région Centre-Val de Loire.

Elle a été créée le 1er janvier 2017 et est issue de la fusion des communautés de communes du Val des Mauves, du Canton de Beaugency et du Val d'Ardoux situés dans le département du Loiret, et de la Beauce Oratorienne située dans le Loir-et-Cher. Elle regroupe 25 communes et 48 008 habitants.

2) Population

La commune nouvelle de Beauce-la-Romaine présentait en 2016 une **population totale de 3 473 habitants**, et un **taux de variation annuelle de la population 2011 – 2016 de + 0,5 %, soit supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire (+ 0,2 %).**

Ce taux est dû au solde des entrées/sorties (+ 0,4), davantage qu'au solde naturel (+0,1).

Le tableau ci-après récapitule l'évolution démographique de la commune de Beauce-la-Romaine.

Tableau 41 : Evolution de la population à Beauce-la-Romaine de 1968 à 2016 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Beauce-la-Romaine	3 057	2 869	2 753	2 630	2 736	3 100	3 384	3 473
Taux de variation		-0,9	-0,6	-0,6	+0,4	+1,8	+1,8	+0,5
Densité moyenne (hab/km ²)	22,4	21,0	20,2	19,3	20,0	22,7	24,8	25,4

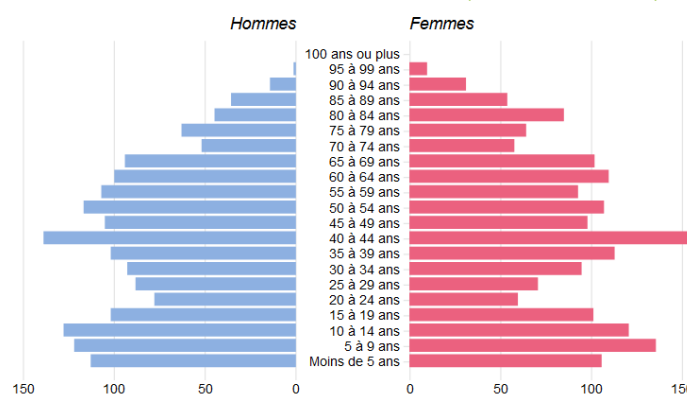
NB : la commune nouvelle a été créée en 2017, postérieurement au dernier recensement de la population de 2016. L'INSEE a cependant établi les données à périmètre géographique identique.

On observe jusqu'en 1990 une décroissance démographique quasi constante. Cette tendance s'inverse à partir de 1990 (+0,4%), avec **une croissance démographique continue en 2006 et 2011 (+1,8), qui ralentit à partir de 2016 (+0,5), mais reste supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire.**

Le tableau ci-après représente la répartition par âge de la population en 2016.

Tableau 42 : Répartition par âge de la population de Beauce-la-Romaine en 2016 (source : INSEE)

Catégorie	Nombre		%	
	Beauce la Romaine	Centre-Val de Loire	Beauce la Romaine	Centre-Val de Loire
0 à 14 ans	726	461 816	20,9	17,9
15 à 29 ans	501	415 665	14,4	16,1
30 à 44 ans	696	460 587	20,0	17,9
45 à 59 ans	628	518 427	18,1	20,1
60 à 74 ans	517	445 269	14,9	17,3
75 ans ou plus	404	276 100	11,6	10,7
Total	3 472	2 577 864	100,0	100,0



À l'échelle de la commune, la tranche d'âge la plus représentée en 2016 est celle de 0 à 14 ans (20,9 %) puis celle de 30 à 44 ans (20,0 %), traduisant une population jeune. Ces taux sont supérieurs à ceux de la région Centre-Val de Loire (17,9 %).

3) Habitat

a) Organisation spatiale de l'habitat

Classiquement en Beauce, l'habitat est regroupé au niveau des bourgs (ici Tripleville à l'ouest du projet et Séronville à l'est), de quelques hameaux (Prunay, au sud-ouest du projet) et de fermes isolées (La Borde au nord-est du projet, La Moissonnière au sud du projet).

Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate du projet. L'habitation la plus proche est celle au lieu-dit La Moissonnière, à environ 500 mètres au sud du projet. Le bourg de Tripleville est situé à environ 700 mètres à l'ouest du projet.



Figure 56 : Zones d'habitations à proximité du projet (Source : Geoportail, IGN).

b) Le parc de logement

Les caractéristiques du parc de logement en 2016 sur la commune sont les suivantes (chiffres INSEE) :

Tableau 43 : Caractéristiques du parc de logement en 2016 (source : INSEE)

Indicateurs	Beauce-la-Romaine	Centre-Val de Loire
Nombre de logements	1 773	1 373 254
Part des résidences principales (%)	80,3	83,9
Part des résidences secondaires et logements occasionnels (%)	7,9	6,3
Part des logements vacants (%)	11,8	9,8

Le parc se compose essentiellement de résidences principales, à un taux (80,3 %) légèrement inférieur à celui de la région Centre-Val de Loire (83,9 %).

Le taux de logement vacants (11,8 %) est supérieur à celui de la moyenne de la région Centre-Val de Loire (9,8 %).

On dénombre 1 660 maisons individuelles, 11 appartements et 3 autres logements.

4) Activités

a) Population active et emploi

Le tableau suivant représente la répartition de la population active, âgée de 15 à 64 ans, par secteur d'activité en 2016. **Le taux d'actif (80,9 %) est supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire. Le taux de chômage (8,1 %) est inférieur à la moyenne régionale et nationale.**

Tableau 44 : Répartition de la population active (15 à 64 ans) par type d'activité (INSEE)

Indicateurs	Beauce la Romaine	Centre-Val de Loire
Ensemble	2 036	1 565 122
Actifs : (%)	80,9 ▲	74,8
- actifs en emploi (%)	72,8 ▲	65,1
- chômeurs (%)	8,1 ▼	9,7
Inactifs : (%)	19,1 ▼	25,2
- élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (%)	6,8 ▼	9,4
- retraités ou préretraités (%)	7,9 ▼	8,5
- autres inactifs (%)	4,4 ▼	7,4

Les emplois sont majoritairement ceux du secteur ouvrier (30,3 %), alors que cette catégorie n'est qu'en 3^{ème} position au niveau régional (24,2 %), puis ceux du secteur salarié (25,8 %) et des professions intermédiaires (15,8 %).

Les emplois de l'agriculture (10,2 %) et de l'artisanat (12,2 %) sont très largement supérieurs à ceux de la région Centre-Val de Loire (respectivement 2,1 % et 6,3 %).

Tableau 45 : Répartition des emplois par catégorie socio-professionnelle en 2016 (INSEE)

Catégorie	Nombre		%	
	Beauce la Romaine	Centre-Val de Loire	Beauce la Romaine	Centre-Val de Loire
Agriculteurs exploitants	108	20 735	10,2	2,1
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	129	62 045	12,2	6,3
Cadres et professions intellectuelles supérieures	61	127 274	5,8	13,0
Professions intermédiaires	167	251 357	15,8	25,7
Employés	274	279 671	25,8	28,6
Ouvriers	321	236 788	30,3	24,2
Total	1 060	977 870	100,0	100,0

b) Economie

La commune nouvelle compte **381 établissements actifs, majoritairement de très petite taille, et dans les secteurs du commerce, transport et services (177) et de l'agriculture (104).**

Tableau 46 : Établissements actifs par secteur d'activité et tranche d'effectif salarié au 31 décembre 2015 (INSEE)

Catégories	Ensemble	0 salarié	1 à 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	381	276	91	7	3	4
Agriculture, sylviculture et pêche	104	86	18	0	0	0
Industrie	24	15	8	1	0	0
Construction	45	23	22	0	0	0
Commerce, transport, services divers	177	137	33	3	2	2
- dont commerce et réparation automobile	45	35	7	1	2	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	31	15	10	3	1	2

c) L'agriculture

L'agriculture fait l'objet d'une étude préalable agricole, dont les extraits sont repris au chapitre D du présent document et la totalité figure en annexe 3.

d) Équipements scolaires, sportifs, culturels et de loisirs

La commune de Beauce-la-Romaine dispose d'un bon niveau d'équipements, situés sur l'ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché :

- de 3 écoles primaires,
- d'un collège,
- d'une piscine,
- d'un centre d'équipements sportifs
- d'une médiathèque et d'un ciné-mobile.

La mairie et les services municipaux sont implantés sur l'ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché.

e) Tourisme

D'après les données de l'INSEE, la commune ne présente en 2019 aucun hôtel, aucun camping et aucun autre hébergement collectif.

5) Circulation et desserte

a) Les routes

Le territoire communal et le site du projet sont essentiellement desservis par le réseau routier départemental.

La RD 137, venant de Verdes, Tripleville vers Ouzouer-le-Marché, longe l'emprise du projet.

Les axes majeurs situés à proximité sont :

- la RD 2157 au sud, venant d'Orléans, Epieds-en-Beauce vers Morée et Fréteval,
- la RD 924 à l'ouest, venant de Châteaudun vers Oucques-la-Nouvelle,
- la RN 10 à l'ouest, de Châteaudun à Vendôme.

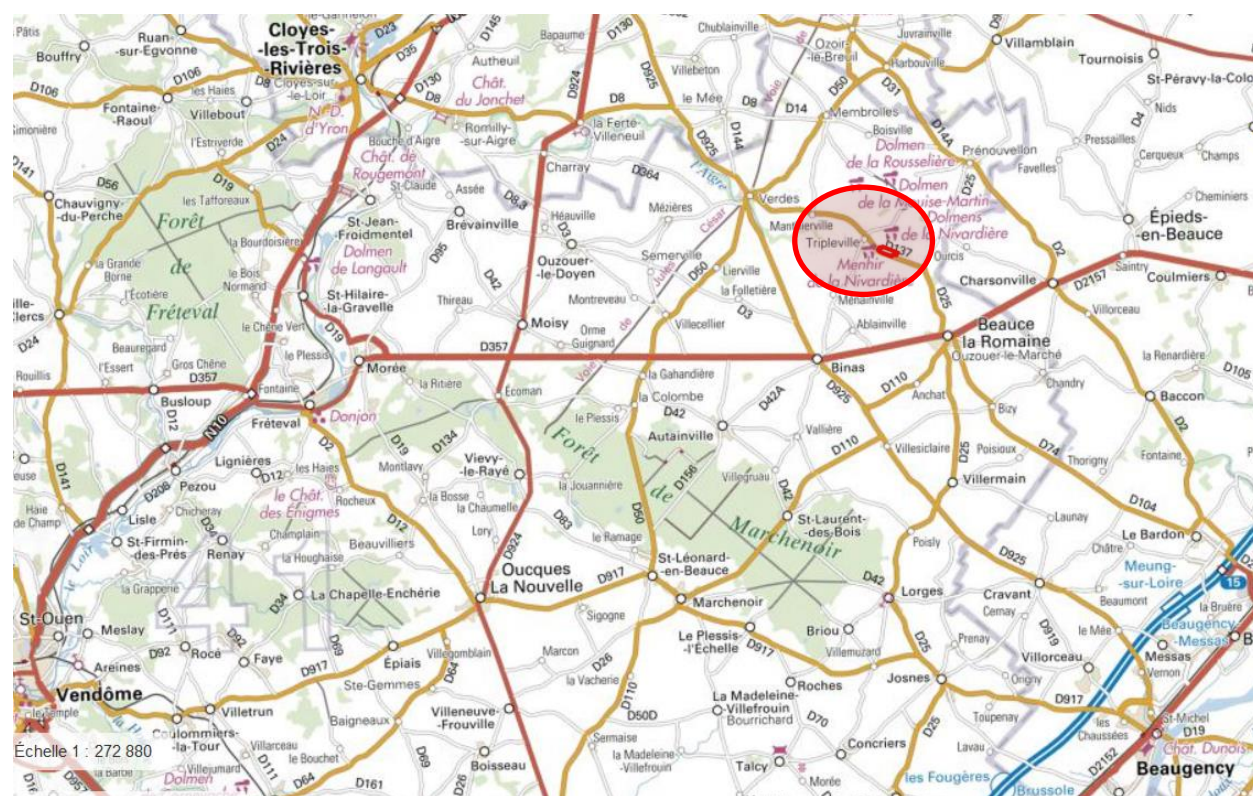


Figure 57 : Localisation éloignée du site du projet (Source : Géoportail)

b) Transports en commun

La commune de Beauce-la-Romaine est desservie par les transports interurbains et les transports scolaires régionaux.

Depuis le 1^{er} septembre 2017, les transports routiers interurbains et les transports scolaires sont sous la responsabilité de la Région. Pour une meilleure coordination des déplacements, le réseau porte désormais un nom unique dans toute la région : Rémi – Réseau de mobilité interurbaine.

Rémi remplace les réseaux départementaux : Lignes 18, Transbeauce, L'Aile Bleue, Touraine Fil Vert, Route 41, Ulys et les transports scolaires.

La commune est desservie par les lignes régulières :

- n° 10 : Ouzouer-le-Marché - Blois
- n° 1D : Ouzouer-le-Marché - Orléans

c) Documents d'urbanisme

➤ Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

La commune de Beauce-la-Romaine est incluse dans le périmètre du Pays Loire Beauce, devenu par arrêté préfectoral du 12 mai 2017, Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Pays Loire Beauce. Il couvre désormais l'intégralité des Communautés de Communes des Terres du Val de Loire et de la Beauce Loirétaine, soit 48 communes et 66 000 habitants.

Le SCoT du Pays Loire Beauce, prescrit le 18/02/2014 (périmètre initial) et 6/02/2018 (extension), est en cours d'élaboration.

Le diagnostic a été actualisé sur la totalité du nouveau périmètre en juin 2018. Le débat sur les orientations du PADD a eu lieu le 2 juillet 2018.

➤ Carte communale

La commune de TRIPLEVILLE (fusionnée au sein de la commune nouvelle de BEAUCE-LA-ROMAINE) est régie par une **Carte Communale**, approuvée le 2 juin 2005.

L'article L.163-1 du code de l'urbanisme précise :

« En cas de création d'une commune nouvelle, les dispositions des cartes communales applicables aux anciennes communes restent applicables. »

Elles peuvent être révisées jusqu'à l'approbation d'une carte communale ou d'un plan local d'urbanisme couvrant l'intégralité du territoire de la commune nouvelle. »

La carte communale est un document d'urbanisme simple qui permet principalement de définir, à l'échelle communale, les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas admises (hormis quelques exceptions à cette inconstructibilité).

La carte communale se compose d'un rapport de présentation et d'une (ou plusieurs) cartes délimitant les secteurs constructibles. Opposable aux tiers, ce dernier document constitue la base de la carte communale.

La carte communale n'est pas un document d'urbanisme tenant lieu de PLU, du fait de l'absence de règlement écrit. Ce sont les dispositions du **règlement national d'urbanisme (RNU)** qui réglementent l'usage des sols sur le territoire couvert par la carte (à l'exclusion de celles relative à la constructibilité limitée).

Les dispositions du règlement national d'urbanisme (RNU) sont précisées aux articles L.111-1 et suivants, R.111-1 et suivants du code de l'urbanisme).

La carte communale est régie par les dispositions précisées aux articles L. 160-1 à L. 163-10 et R. 161-1 à R. 163-9 du code de l'urbanisme.

Dans les secteurs constructibles, les constructions sont autorisées conformément au règlement national d'urbanisme (RNU).

Dans les secteurs non constructibles, les exceptions sont listées à l'article L.161-4 du code de l'urbanisme :

« La carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;

2° Des constructions et installations nécessaires :

a) A des équipements collectifs ;

b) A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;

c) A la mise en valeur des ressources naturelles ;

d) Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

Les constructions et installations mentionnées au 2° ne peuvent être autorisées que lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

Les constructions et installations mentionnées aux b et d du même 2° sont soumises à l'avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Les parcelles concernées par le projet sont classées en Zone classée secteur Non ouvert à la Construction (ZnC). Le projet,

- relève de la catégorie 2° a) de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme – « équipements collectifs » ;
- peut ainsi être autorisé en secteur non ouvert à la construction, dès lors qu'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il est implanté et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages, comme précisé au même article.

➤ Servitudes d'Utilité Publique

Les servitudes d'utilité publique sont instituées dans un but d'utilité publique, selon les règles propres à chacune législation concernée. Certaines de ces servitudes peuvent affecter directement l'utilisation des sols, d'autres étant sans incidence immédiate de ce point de vue.

La liste des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols est fixée, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'urbanisme, par décret en Conseil d'État.

La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit), générant un périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques (servitude AC1).

6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :

- anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ;
- ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ;
- ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ;
- ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889 »

2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :

- ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889.

L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).

6) Pollutions et nuisances

a) Pollution des sols

Deux bases de données nationales permettent de recenser les sites potentiellement pollués et ceux où la pollution est avérée :

- la Base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante,
- la Base de données BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site n'est recensé dans la base BASOL sur la commune de Tripleville.

Deux sites sont répertoriés dans la base BASIAS sur l'ancienne commune de Tripleville :

- le site CEN4100745, au niveau du bourg de Tripleville, qui concernait l'entreprise DELAHAYE, commerce qui comprenait une desserte de carburant et dont l'activité est aujourd'hui terminée
- le site CEN4103963, à proximité immédiate de l'emprise du projet, qui concernait l'ancienne carrière MORILLON CORVOL, à l'activité terminée et ayant fait l'objet d'un réaménagement.

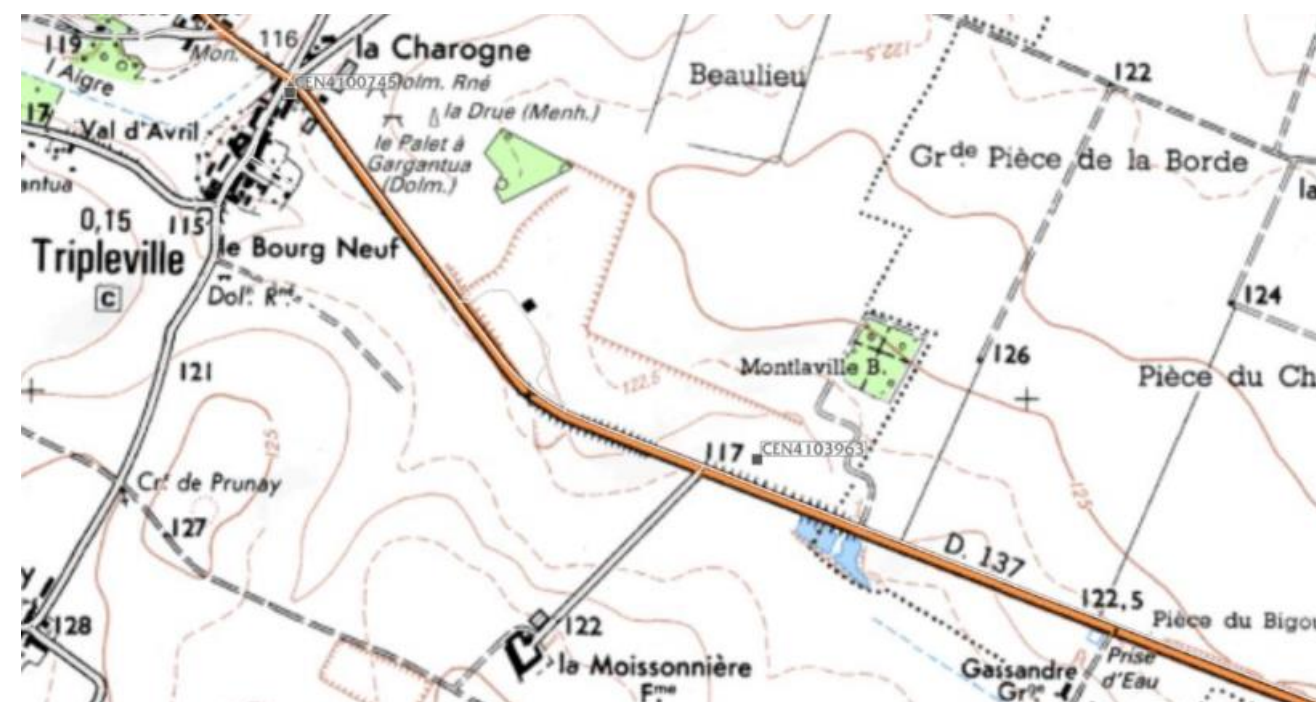


Figure 58 : Sites recensés dans la base BASIAS à proximité du projet (Source : Géorisques)

Le projet prend en compte dans sa conception et l'emprise retenue les conditions de réalisation liées au réaménagement effectué de l'ancienne carrière.

b) Pollution atmosphérique

➤ Qualité de l'air

- Surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire

La surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire est assurée par l'association LIG'AIR, créée en 1996, à l'aide de stations de mesures implantées sur le territoire.

Pour mémoire, les principaux polluants atmosphériques sont :

- le dioxyde de soufre (SO₂) : c'est le gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées. Une faible part (15 %) est imputable aux moteurs diesels, mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon ainsi que du fuel ;
- les oxydes d'azote (NO_x) : ils proviennent surtout de la combustion émanant des centrales énergétiques et du trafic routier (notamment les poids lourds) ;
- les particules (PM₁₀) : ce sont les particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (moteurs diesel en particulier), l'industrie et le chauffage urbain ;
- le monoxyde de carbone (CO) : Il provient de la combustion incomplète des combustibles utilisés dans les véhicules ;
- l'ozone (O₃) : ce polluant est produit dans la troposphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photochimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des organochlorés. Ainsi, les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent loin des sources de pollution ;
- les composés organiques volatils (COV) : d'origines diverses, il s'agit d'hydrocarbures, de composés organiques, de solvants ou de composés organiques émis par l'agriculture et le milieu naturel ;
- le plomb (Pb) : l'utilisation du plomb pour ses propriétés antidétonantes a conduit au rejet de quantités énormes de ses dérivés dans l'air. Il peut également provenir de procédés de fabrication industriels.

Il n'existe pas de station de mesure sur la commune de Beauce-la-Romaine. La station la plus proche se situe à Orléans (Orléans-Gambetta). Elle n'est donc pas représentative de la commune. Les informations à l'échelle de la commune de Beauce-la-Romaine peuvent néanmoins être données à l'aide de l'outil **Commun'Air de LIG'AIR (données 2018 disponibles)**.

Ces informations concernent les polluants réglementés : dioxyde d'azote NO₂, ozone O₃, particules en suspension PM₁₀.

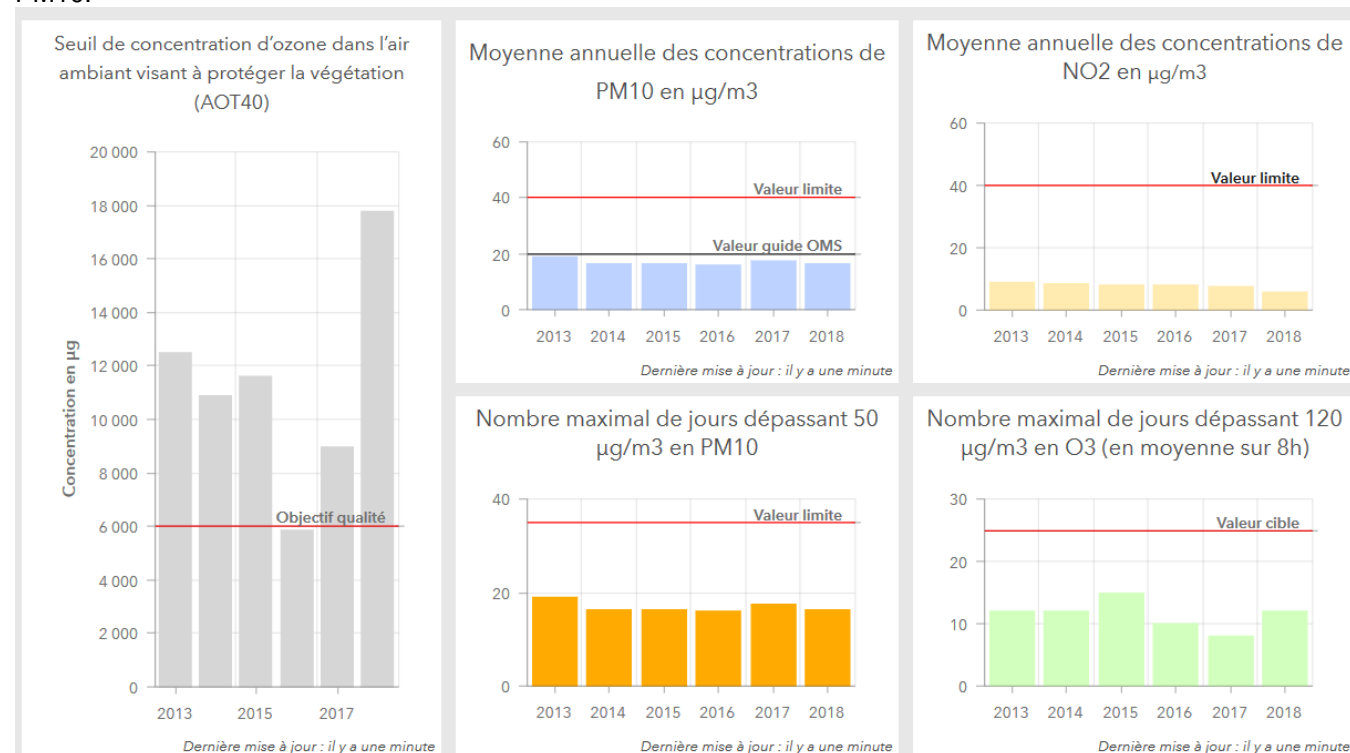


Figure 59 : Informations sur la qualité de l'air à l'échelle de la commune de Beauce-la-Romaine (Source : LIG'AIR)

Les données montrent le respect des valeurs limites en 2018 sur la commune de Beauce-la-Romaine pour l'ensemble des polluants, exceptés pour le seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant visant à protéger la végétation (AOT40), dépassant régulièrement la valeur cible d'objectif de qualité (6 000 µg).

L'Indice AOT40 est fondé sur l'utilisation des niveaux critiques d'ozone pour évaluer sur de vastes territoires le risque des dommages à la végétation des suite de la pollution de l'air par l'ozone. AOT40 en anglais signifie «Accumulated Ozone over Threshold of 40 ppb». Il s'agit du calcul de la somme des différences entre les concentrations horaires d'ozone supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ (soit 40 parties par milliard) durant une période donnée (valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures).

Les valeurs limites pour la protection de la végétation et de la forêt sont fixées par la directive 2002/3/CE du parlement européen et du conseil relative à l'ozone dans l'air ambiant.

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de la région Centre-Val de Loire (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 juin 2012. Ce document est destiné à définir aux horizons 2020 et 2050 les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de maîtrise de la consommation énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction de la pollution de l'air, d'adaptation aux changements climatiques, de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région.

Sept grandes orientations ont été définies :

- maîtriser les consommations et améliorer les performances énergétiques,
- promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de GES,
- un développement des ENR ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux,
- un développement de projets visant à améliorer la qualité de l'air,

- informer le public, faire évoluer les comportements,
- promouvoir l'innovation, la recherche et le développement de produits, matériaux, procédés et techniques propres et économes en ressources et énergies,
- des filières performantes, des professionnels compétents.

Le SRCAE s'est substitué au Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA).

Le SRCAE de la région a identifié, sur la base d'une méthodologie nationale et en examinant la situation du dioxyde d'azote (NO₂), 141 communes comme zones sensibles à la qualité de l'air, ce qui correspond à 6.9 % de la superficie régionale, et 44.9 % de la population. Dans ces communes, les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être mises en œuvre préférentiellement à d'autres actions portant sur le climat.

Les zones sensibles désignent ainsi les portions des territoires susceptibles de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassement de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

L'ancienne commune de Tripleville ne figure pas parmi les communes identifiées en zones sensibles par le SRCAE de la région Centre-Val de Loire.

Le SRCAE a été abrogé et remplacé par le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, approuvé par arrêté préfectoral du 4 février 2020. Ce dernier ne reprend pas la définition de zones sensibles.

c) Pollution lumineuse

La pollution lumineuse concerne des éclairages artificiels si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité de la nuit. Ainsi, à la tombée de la nuit, d'innombrables sources de lumières artificielles (éclairage urbain, enseignes publicitaires, vitrines de magasins...) prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'au plus petit village.

La pollution lumineuse est une forme de pollution assez peu évoquée car a priori peu néfaste pour la santé lorsqu'on la compare aux pollutions plus classiques : déchets, smog urbain, eaux souillées... Pourtant, la pollution lumineuse n'est pas sans conséquences sur le vivant (y compris la faune et la flore) et pourrait être facilement réduite.

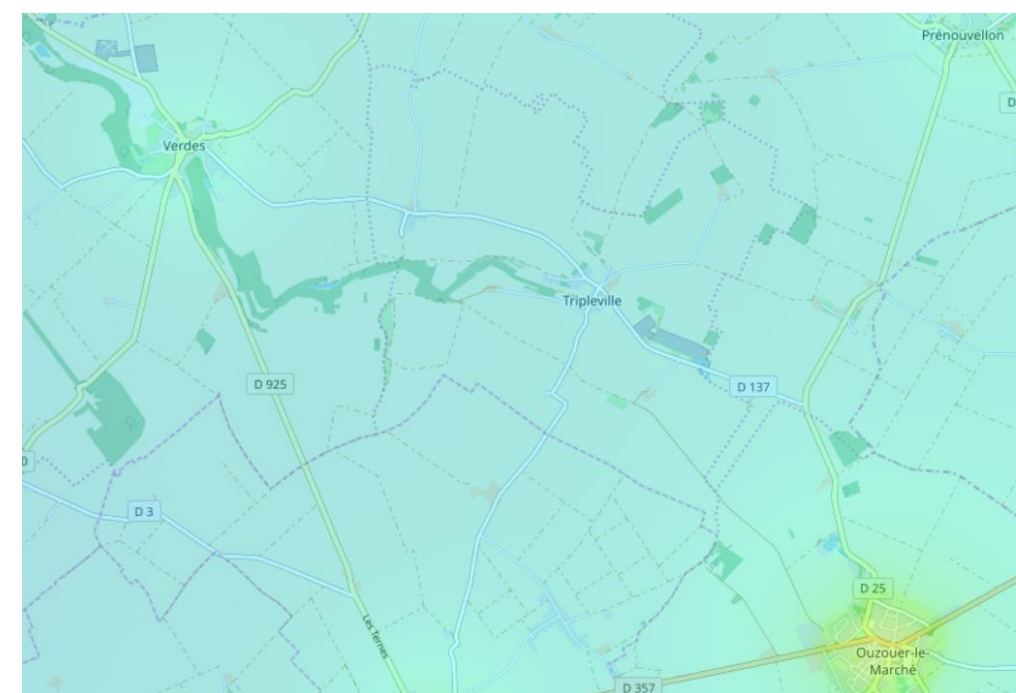


Figure 60 : Carte de pollution lumineuse au niveau de la commune de Beauce-la-Romaine (Source : AVEX)

D'après la carte de pollution lumineuse établie et consultable sur le site de l'association Astronomie du Vexin (AVEX), un gradient peut être établi en fonction du nombre d'étoiles visibles :

- 0–50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.
- + 5000 étoiles visibles. Absence de pollution lumineuse décelable.

La pollution lumineuse, évaluée selon le nombre d'étoiles visibles, apparaît ainsi comme faible au niveau de la commune de Tripleville et de l'emprise du projet. Elle apparaît en cyan et correspond à une visibilité de 1000 à 1800 étoiles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques).

d) Vibrations

L'exploitation des carrières avoisinantes est susceptible d'entraîner des vibrations. D'après le site Infoterre du BRGM, aucune carrière en activité n'est recensée au niveau de l'ancien territoire communal de Tripleville.

A l'échelle du périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine, **seule une carrière en activité est recensée**, exploitée par la société Les Calcaires Dunois, **sur le territoire de l'ancienne commune de Verdes, à environ 5 km du site du projet.**

Cette distance est suffisamment importante pour ne pas engendrer de réelle nuisance à l'échelle du projet.

e) Nuisances sonores

➤ Cartes de bruit stratégiques (CBS)

La directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour objet de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement. Pour atteindre ces objectifs, la directive, transposée en droit français (articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement), a instauré l'obligation d'élaborer des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transport terrestre.

Elles concernent :

- les infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (8 200 véhicules par jour) ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train (82 trains par jour) ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

La commune de Beauce-la-Romaine et le site d'emprise du projet le long de la RD 137 ne sont pas concernés par l'élaboration d'une carte de bruit stratégique.

➤ Classement sonore des infrastructures routières

Depuis la loi relative à la lutte contre le bruit de 1992, les maîtres d'ouvrages d'infrastructures de transports terrestres doivent prendre en compte les nuisances sonores dans la construction de voies nouvelles ou la modification de voies existantes, et ne pas dépasser les valeurs seuils de niveau sonore (article L.571.9 du code de l'environnement). Les constructeurs de bâtiments, quant à eux, ont l'obligation de prendre en compte le bruit engendré par les voies bruyantes existantes ou en projet, en dotant les constructions d'un isolement acoustique adapté au bruit (décret 95-21 du 9 janvier 1995 et arrêté du 30 mai 1996 modifié).

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres a pour objet de recenser les voies susceptibles de générer des nuisances sonores et d'indiquer les prescriptions à respecter dans les secteurs affectés par le bruit (article L.571-10 du code de l'environnement).

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres porte sur les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour, sur les voies ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour, ainsi que sur les infrastructures ferroviaires urbaines et sur les lignes de transports collectifs en site propre de plus de 100 trains ou bus par jour.

Les tronçons d'infrastructures, homogènes du point de vue de leur émission sonore, sont classés en **cinq catégories en fonction des niveaux sonores** calculés ou mesurés à leurs abords, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Des **secteurs, dits « affectés par le bruit »**, sont ainsi déterminés de part et d'autre des infrastructures classées : leur profondeur à partir du bord de l'infrastructure varie de 10 à 300 mètres selon la catégorie sonore.

Tableau 47 : Tableau des niveaux sonores de référence pour les infrastructures de transports routières et ferroviaires (Source : DDT 41)

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

L'arrêté préfectoral du 30 novembre 2016 porte approbation de la révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département du Loir-et-Cher. Il identifie les communes et les tronçons d'infrastructures concernés.

La commune de Beauce-la-Romaine et l'emprise du projet à Tripleville le long de la RD 137 ne figurent pas dans la liste des communes et des infrastructures concernées. Elles ne sont pas concernées par le classement sonore des infrastructures de transport terrestres.

f) Déchets

La commune de Beauce-la-Romaine possède sur son territoire une déchetterie, située sur l'ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché.

Les deux autres déchetteries les plus proches sont situées sur les communes d'Epieds-en-Beauce et de Meung-sur-Loire dans le département du Loiret.

7) Risques industriels

a) Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La commune de Beauce-la-Romaine présente 10 installations classées. **Aucune installation classée n'est située à proximité immédiate de l'emprise du projet.**

Les 4 installations classées les plus proches sont situées sur les anciennes communes :

- de Verdes, à 5 km au nord-ouest du projet (carrière LES CALCAIRES DUNOIS)
- d'Ouzouer-le-Marché, à 5,5 km au sud-est du projet (silo AXEREA, entrepôts LEPLATRE et PISSIER).

La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucun Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT).



Figure 61 : Carte des installations classées présentes sur la commune de Beauce-la-Romaine (Source : Georisques)

b) Canalisations de matières dangereuses

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucune canalisation de matières dangereuses.

8) Production et consommation d'énergie en région Centre-Val de Loire

Les chiffres présentés ci-dessous proviennent du Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDES) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), au sein du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Ils présentent les dernières données disponibles de production et de consommation finale d'énergie, en 2014, 2015, 2016 et 2017.

a) Production

En 2017, la production totale nette d'électricité en région Centre-Val de Loire est de 78 099 GWh, présentant une diminution depuis 2014 et 2015 (82 164 GWh).

74 851 GWh de l'électricité produite, soit 96 %, est d'origine nucléaire, traduisant la situation particulière de la région, productrice et exportatrice d'électricité en raison de son parc nucléaire, comprenant 4 centrales : Chinon (37), Saint-Laurent-Nouan (41), Dampierre-en-Burly (45), Belleville-sur-Loire (18).

La production d'électricité renouvelable représente quant à elle 2 642 GWh soit 3 % de la production totale d'électricité. Elle présente une augmentation de 381 GWh, soit 17 %, sur la période 2014-2017.

Tableau 48 : Production totale nette d'électricité en région Centre-Val de Loire 2014 - 2017 (Source : MTES/CGDD/SDES)

Production nette d'électricité (GWh)	2014	2015	2016	2017
Production totale	80 469	82 164	78 585	78 099
Nucléaire	77 871	79 282	75 742	74 851
Hydraulique (y c pompage)	135	100	129	69
Éolien	1 526	1 754	1 604	1 836
Solaire photovoltaïque (relié au réseau)	195	227	234	262
Thermique renouvelable (biomasse, ...)	405	458	464	475
<i>Sous-total ENR électrique et thermique</i>	<i>2 261</i>	<i>2 538</i>	<i>2 431</i>	<i>2 642</i>

b) Consommation

En région Centre-Val de Loire, la consommation d'énergie finale s'est élevée à 5 901 ktep (Kilo Tonnes Équivalent Pétrole) en 2017.

Tableau 49 : Consommation finale totale d'énergie en région Centre-Val de Loire 2014 - 2017 (Source : MTES/CGDD/SDES)

Consommation finale par énergie (ktep)	2014	2015	2016	2017
Consommation finale totale	5 775	5 766	5 796	5 901
Charbon hors résidentiel-tertiaire	23	19	21	17
Produits pétroliers	2 695	2 629	2 621	2 640
dont fuel domestique	675	654	594	606
dont supercarburants	325	328	342	352
dont gazole	1 528	1 600	1 637	1 648

Gaz	1 043	1 027	1 032	1 093
Gaz (GWh)	13 540	13 337	13 396	14 189
Électricité	1 486	1 517	1 502	1 537
Électricité (GWh)	17 279	17 644	17 464	17 873
Bois-énergie	351	384	414	382
Vapeur et chauffage urbain	s	41	43	s
Autres énergies renouvelables	s	9	17	18
Combustibles spéciaux non renouvelables	s	2	0	s
Biocarburants	127	138	147	157

Le précédent Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire faisait le constat lors de son élaboration en 2008, d'une hausse globale de la consommation d'énergie en région Centre depuis 1990, de près de 16 % entre 1990 et 2008.

En 2008, la consommation finale d'énergie de la région Centre était de 6 414 ktep.

Les chiffres actuels montrent une légère baisse de la consommation finale de 2008 à 2017, de 513 ktep soit -7,9 %.

La consommation finale totale est restée stable en 2014 et 2015, mais présente depuis une légère augmentation en 2016 et 2017.

En 2017 en région Centre-Val de Loire, les produits pétroliers sont l'énergie la plus consommée (44 %), devant l'électricité (26 %), le gaz naturel (18 %), le bois-énergie (6 %) et les biocarburants (2,6 %).

En 2017, le résidentiel/tertiaire représente 46% de l'énergie consommée, les transports 35%, l'industrie représente 14 % et l'agriculture 3,9%.

c) Les sources d'énergie

➤ Énergie nucléaire

La région Centre produit 17 % de l'énergie électrique nationale d'origine nucléaire, avec un parc de 4 centrales : Chinon (37), Saint-Laurent-Nouan (41), Dampierre-en-Burly (45), Belleville-sur-Loire (18).

Bien que la part des énergies renouvelables progresse, l'énergie électrique produite en région Centre provient à 96 % de la filière nucléaire. Elle représente 90% de la puissance électrique installée en région.

Selon les données du bilan électrique régional établi par RTE, la production électrique de la région Centre représente environ 390 % de la consommation électrique régionale

➤ Énergies fossiles

La région Centre-Val de Loire a produit en 2017 56 000 tonnes de pétrole brut.

De plus, la région est concernée par les stockages souterrains de gaz, contribuant à l'équilibre des approvisionnements en gaz naturel. Le gaz naturel importé est stocké en nappe aquifère.

La région compte 3 centres de stockage parmi les 15 existant au niveau national, et dénombre 2 528 kilomètres de canalisations de gaz.

➤ Énergies renouvelables

La région Centre-Val de Loire dispose de fortes potentialités de production d'énergies renouvelables liées à l'agriculture, à l'industrie forestière, au gisement éolien et solaire, et à la géothermie basse température.

- Éolien

La région dénombre au 31 décembre 2019 123 parcs éoliens raccordés pour une puissance raccordée de 1 266 MW. L'énergie éolienne représente 75 % de la production régionale d'énergie renouvelable.

Les départements d'Eure-et-Loir et de l'Indre présentent le plus grand nombre d'installations raccordées (respectivement 52 et 26)

Le département du Loir-et-Cher ne comprend que 3 installations autorisées et raccordées :

- deux sont situées dans les communes limitrophes de la commune de Beauce-la-Romaine : parc éolien des Pénages (communes d'Ouzouer-le-Doyen et Moisy), parc éolien de la Bruyère (commune de Binas) ;
- un parc est situé sur la commune de Beauce-la-Romaine : parc éolien du Bois d'Anchat (ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché).

La commune de Beauce-la-Romaine a été concernée par deux autres demandes d'autorisations de parc éolien, ayant fait l'objet d'un refus :

- parc éolien de la Beauce Oratorienne (Bois d'Anchat 2), ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché,
- parc éolien de Tripleville, ancienne commune de Tripleville, au nord de l'emprise du présent projet.

Tableau 50 : Installations d'énergie éolienne raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDES)

	31/12/2019		31/12/2018	
	Nombre d'installations	Puissance (MW)	Nombre d'installations	Puissance
Centre-Val de Loire	123	1 266	112	1 145
Cher	19	201	13	137
Eure-et-Loir	52	600	50	573
Indre	26	247	24	225
Indre-et-Loire	3	0	3	0
Loir-et-Cher	6	45	6	45
Loiret	17	175	16	167

- Solaire

La région dénombre au 31 décembre 2019 16 394 installations solaires photovoltaïques raccordées (dont 10 240 de puissance inférieure à 3 kW), pour une puissance raccordée de 327 MW. L'énergie solaire photovoltaïque est très peu représentée puisqu'elle représente moins de 1 % de la production d'énergies renouvelables. L'énergie solaire thermique en représente quant à elle 1 %.

En région Centre-Val de Loire, le gradient d'irradiation est orienté selon un axe Sud-Ouest/Nord-Est et évolue de 1 500 kWh au Sud-Ouest de l'Indre et de l'Indre-et-Loire, à 1 300 kWh au Nord du département de l'Eure-et-Loir et du Loiret.

L'objectif du schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire, arrêté le 28 juin 2012, était de parvenir en 2020 à une capacité photovoltaïque installée de 253 MW. **Cet objectif a ainsi été largement atteint et dépassé.**

Le Loir-et-Cher est le 4ème départements producteur en région Centre-Val de Loire.

Tableau 51 : Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDES)

	31/12/2019				31/12/2018			
	Totalité des installations		dont installations de puissance ≤ 3 kW		Totalité des installations		dont installations de puissance ≤ 3 kW	
	nombre	puissance (MW)	nombre	puissance	nombre	puissance (MW)	nombre	puissance
Centre-Val de Loire	16 394	327	10 420	28	15 487	281	10 000	27
Cher	2 978	64	1 489	4	2 756	56	1 408	4
Eure-et-Loir	2 633	86	1 410	4	2 522	84	1 356	4
Indre	1 927	68	1 136	3	1 800	51	1 098	3
Indre-et-Loire	3 283	41	2 452	7	3 154	38	2 387	6
Loir-et-Cher	2 293	44	1 548	4	2 171	31	1 495	4
Loiret	3 280	25	2 385	6	3 084	22	2 256	6

- Autres énergies renouvelables

La région Centre-Val de Loire compte 22 installations hydroélectriques. La production varie selon les années mais est en moyenne de l'ordre de 140 GWh, soit 12 ktep.

La biomasse d'origine solide (bois-énergie) ou d'origine gazeuse (biogaz), constitue une source d'énergie renouvelable.

On recense plus de 110 chaufferies bois dans la région, la plupart réalisées par des collectivités et des entreprises du bois. Les ressources sont les produits et déchets de l'agriculture, de la sylviculture, les déchets industriels et ménagers.

Ils peuvent être utilisés par combustion ou méthanisation. Au total, la ressource mobilisable supplémentaire est estimée à 1 455 500 tep/an de biomasse, soit environ 17 000 GW/h.

La région dénombre au 31 décembre 2019 32 installations productrices d'électricité à partir de biogaz pour une puissance raccordée de 14 MW.

La valorisation des déchets urbains et la réinjection dans les réseaux sous forme de biométhane constitue aujourd'hui une nouvelle forme d'avenir de production d'énergie renouvelable.

L'objectif du SRCAE était d'atteindre 217 MW de production issue de biomasse, biogaz ou de centrales hydrauliques.

Tableau 52 : Installations pour la production d'électricité à partir de biogaz raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDES)

	Biogaz pour la production d'électricité Parc au 31/12/2019				Nouvelle puissance raccordée en 2018
	Nombre d'installations	Puissance		Evolution 2018/2019 (en %)	
		En MW	répartition (en %)		En MW
Centre-Val de Loire	32	14	3	9	1

d) Évaluation des potentiels d'économie d'énergie et des gains d'émission de GES

➤ **Économie d'énergie**

Dans le secteur résidentiel, 75 % de la consommation d'énergie de la région résultent du chauffage. Les manières de baisser cette consommation et les émissions de GES sont : l'amélioration de la qualité thermique des bâtiments (l'habitat de la région Centre-Val de Loire est relativement ancien), la maîtrise de la consommation d'électricité spécifique, l'utilisation de systèmes de production d'énergie plus performants, l'utilisation des agro-matériaux.

Dans le secteur tertiaire, la région se distingue de la moyenne française par une place plus importante de l'électricité au détriment du gaz naturel, du fait du caractère rural de la région.

➤ **Diminution des émissions de GES**

En région Centre-Val de Loire, le précédent Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) adopté en 2012 prévoyait de diviser par 4 les émissions de GES en 2050 par rapport à leur niveau de 2008.

Les émissions en région Centre-Val de Loire représentent 17, 7 millions de tonnes équivalent Co2, soit 4 % des émissions nationales (Source : Observatoire OREGES).

En 2012, en région Centre-Val de Loire, le transport et l'agriculture sont à l'origine de plus de la moitié des émissions de GES (en teq Co2) avec respectivement 32 et 23 % du total. Le résidentiel et le tertiaire représentent quant à eux près du quart (22 %) des émissions. Viennent enfin l'industrie avec 19 % et la production - distribution d'énergie 4 %.

De manière générale, la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables permet de limiter les émissions de GES et constitue le principal levier d'amélioration.

Dans l'industrie, les potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique existent au niveau des procédés, de la production de froid et de chaud, du bâtiment et de l'éclairage ou encore des modes de transport

Dans le secteur agricole, les leviers consistent notamment en l'amélioration des consommations des machines agricoles, de la maîtrise de la consommation dans les bâtiments et les serres, la modification des pratiques culturales, la production d'énergie renouvelable pour une autonomie énergétique.

Le secteur du transport est également un secteur à forte production de GES et à forte consommation d'énergie. Ils peuvent être réduits par la limitation de la vitesse et le respect des limitations, le développement de modes doux, de l'usage des transports collectifs, le covoiturage, la densification des zones urbaines et la mixité du tissu urbain, l'écoconduite, l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules, les alternatives aux déplacements professionnels.

e) Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité a été arrêté par le préfet de région le 20 juin 2013. Ce schéma définit les ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés, en matière d'énergies renouvelables, par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire.

Les deux ouvrages les plus proches du site d'étude, dont la création est prévue dans le cadre du S3REnR sont ceux de Moisy (41) et de Chafauds (45), de 15 MW chacun.

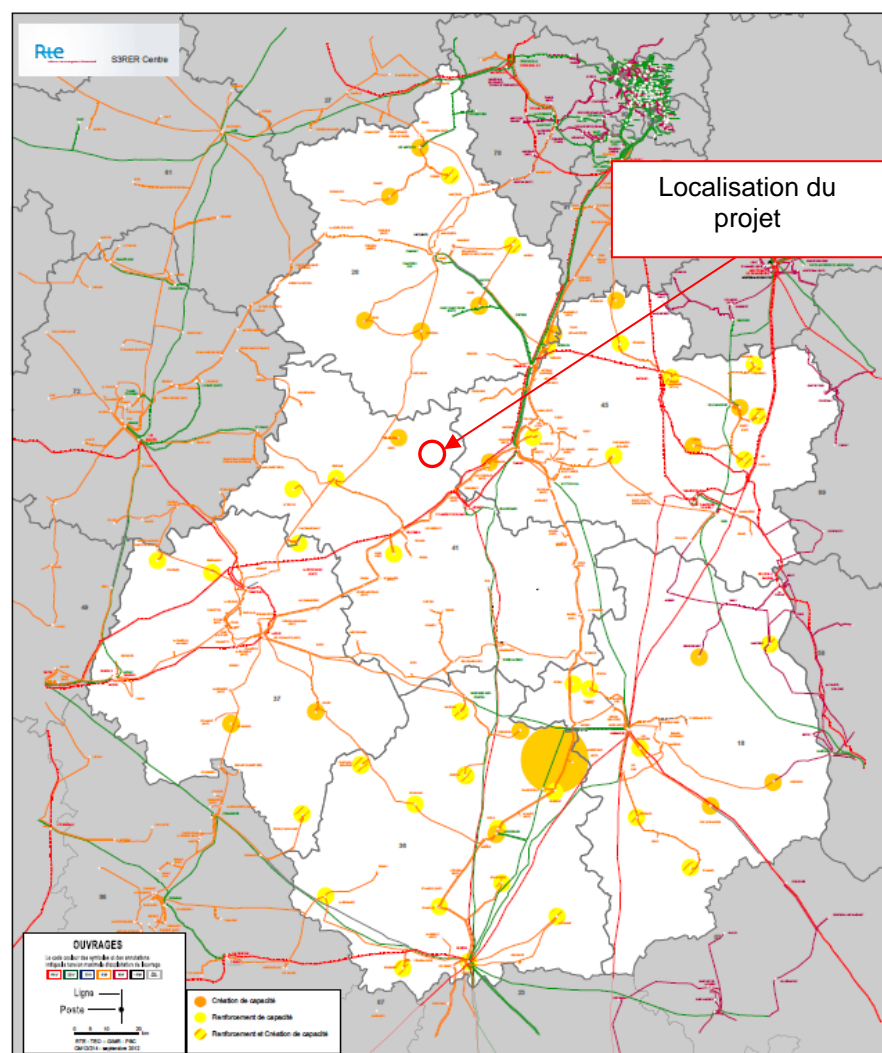


Figure 62 : Localisation des ouvrages à créer et à renforcer dans le S3REnR (Source : S3REnR, RTE 2013)

f) Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Équilibre des Territoires

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) dote les conseils régionaux d'une nouvelle compétence en matière d'aménagement du territoire, en leur confiant l'élaboration d'un nouveau document intégrateur et prescriptif de planification, le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**.

Le SRADDET répond à deux enjeux majeurs de simplification :

- la clarification du rôle des compétences des collectivités territoriales, en octroyant à la région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire, en la dotant d'un document de planification prescriptif ;
- la rationalisation du nombre de documents existants, en prévoyant l'insertion au sein du SRADDET de plusieurs schémas sectoriels, afin de permettre une meilleure coordination des politiques publiques régionales concourant à l'aménagement du territoire.

Six schémas régionaux existants doivent ainsi être intégrés dans le SRADDET. Ils seront abrogés à la date de son adoption :

- le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) ;
- le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET est régi par :

- la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (articles 10 et 13) ;
- l'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 relative aux mesures de coordination rendues nécessaires par l'intégration dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, des schémas régionaux sectoriels mentionnés à l'article 13 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République ;
- le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 relatif au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

Ces dispositions sont précisées aux articles L4251-1 et suivants du Code Général des Collectivités Territoriales.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long termes pour l'aménagement du territoire de la région. Il est composé d'un rapport, illustré par une carte synthétique au 1/150 000, d'un fascicule organisé en chapitres thématiques et regroupant les règles générales concourant à la réalisation des objectifs du schéma, et de documents annexes.

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil régional du 20 décembre 2019, et approuvé par arrêté préfectoral du préfet de la région Centre-Val de Loire le 4 février 2020.

➤ État des lieux

Le Conseil régional a engagé les travaux d'élaboration du SRADDET début 2017.

L'état des lieux réalisé indique, en matière d'énergie, les éléments suivants.

Les études réalisées par l'INRA montrent que **même avec une stabilisation du réchauffement à 2°C, le climat du Centre-Val de Loire évoluera vers un climat de type océanique sec** (type La Rochelle ou Toulouse). Dans l'hypothèse d'une augmentation à 4°C, celui-ci sera plutôt celui d'un climat méditerranéen sec (type Carcassonne ou Aix en Provence). Dans ces prévisions, l'incertitude principale tient à l'impossibilité de prévoir le régime des pluies. Si, comme certains prévisionnistes le pensent, le niveau des précipitations augmente, alors le climat de la région Centre-Val de Loire pourrait, à +4°C, être plus proche de Dax que de Carcassonne.

En région, **les émissions de GES sont en légère baisse**. Les émissions de CO2 sont imputables en priorité au transport routier (42 % des émissions) tandis que celles de méthane et protoxyde d'azote relèvent essentiellement du secteur agricole.

Si la qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble de la région, le programme régional de surveillance de la qualité de l'air adopté en 2017 a toutefois repéré des problématiques locales : pics de pollution à l'ozone l'été, épisodes de pollution aux poussières l'hiver, pollution de proximité automobile, émissions de pesticides... Le dépassement des normes européennes est constaté principalement au nord-est de la région (entrées de masses d'air depuis l'Ile-de-France), axes de circulation à fort trafic. Selon l'INSEE, 9,2 % des communes sont exposées à un risque de pollution, représentant 46 % de la population régionale, essentiellement dans les agglomérations mais aussi dans certaines villes comme Pithiviers, Vendôme, Vierzon. Combiné au réchauffement climatique, le risque n'est toutefois pas neutre puisqu'en 2013 par exemple, année de canicule, environ 20 % des communes de la région ont dépassé le seuil d'information et de recommandation pour l'ozone fixé à 180 µg/m³ contre respectivement 3 % et 1 % pour 2014 et 2015.

En 2009, plus de 90 % de l'énergie consommée en région était issue d'énergies primaires importées (produits pétroliers, gaz naturel, uranium, charbon). Le Centre-Val de Loire est une région stratégique pour le réseau électrique national par sa position géographique centrale et son rôle de fournisseur avec 4 centrales nucléaires. Elle exporte en moyenne 76 % de l'électricité qu'elle produit.

La consommation d'énergie finale a baissé entre 2008 et 2014 de 9,9 %, une baisse constatée dans tous les secteurs et pour tous les types d'énergie. Il est toutefois difficile de conclure à une baisse tendancielle au regard de l'évolution potentielle des variations climatiques dans les années à venir. Les secteurs du bâtiment (45 %) et des transports (34 %) représentent 80 % de cette consommation.

Mais il demeure une forte vulnérabilité énergétique des ménages, marquée par l'accroissement des distances domicile-travail et la précarité des logements. En région, 300 000 ménages, soit 27,4 %, sont considérés en situation de vulnérabilité énergétique, qu'elle soit liée au logement ou aux déplacements.

Si la réduction de la consommation d'énergies reste la priorité, le développement d'énergies alternatives aux énergies fossiles est déterminant dans la lutte contre le changement climatique. En 2014, la production d'énergie renouvelable (électricité et chaleur) s'élève en région à 595 ktep. Les 2 principales sources d'énergie renouvelable sont le bois-énergie et la production d'électricité éolienne. Depuis 2008, la production d'énergie renouvelable augmente progressivement. Sa part dans la consommation finale d'énergie était de 7 % en 2008 et atteint 10,3 % en 2014. La filière qui a connu la plus grande progression en termes de production depuis 2008 est l'éolien avec une évolution de 74,6 ktep de plus entre 2008 et 2014. La part de la production d'électricité renouvelable dans la consommation d'électricité en région a progressé régulièrement en passant de 5,8 % en 2008 à 13,4 % en 2014.

La région, par ses caractéristiques naturelles et économiques, dispose d'un fort potentiel de développement de biogaz et de bois énergie.

➤ Objectifs et règles associées

Les enjeux en matière d'Énergie – Climat sont traités dans le SRADDET par :

- l'Orientation n° 4 : « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable »

- l'Objectif n° 16 : « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies »

- le chapitre 3 du fascicule, règles n° 28 à 35.

Considérant l'urgence et l'ampleur du défi climatique et énergétique, la région Centre-Val de Loire fait le choix d'un objectif ambitieux : celle d'une région couvrant ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération en 2050.

Pour cela, le document affirme la nécessité,

- de généraliser les rénovations énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires car il s'agit du premier levier de réduction des consommations ;
- de porter collectivement la volonté de mettre en œuvre la transition énergétique en développant les filières des énergies renouvelables et de récupération.

Cibles pour le territoire régional

Les objectifs chiffrés du SRADDET, qui prennent 2014 comme année de référence, respectent la trajectoire fixée par la loi Énergie et Climat qui prend comme année de référence 2012 pour les consommations énergétique et 1990 pour les émissions de gaz à effet de serre.

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh) :

Secteurs d'activités	Consommation 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050	
BATIMENT	30,1	34,82	31,23	28,18	17,89	-41% par rapport à 2014
TRANSPORT	23	22,06	19,07	16,31	9,31	-60% par rapport à 2014
ECONOMIE	14	13,675	13,156	12,68	11,13	-21% par rapport à 2014
Total (TWh)	67,1	70,555	63,456	57,17	38,33	-43%

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{re} et de la 2^{de} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	6,9	16,521	23,46	30,32	49,805

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{re} et de la 2^{de} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

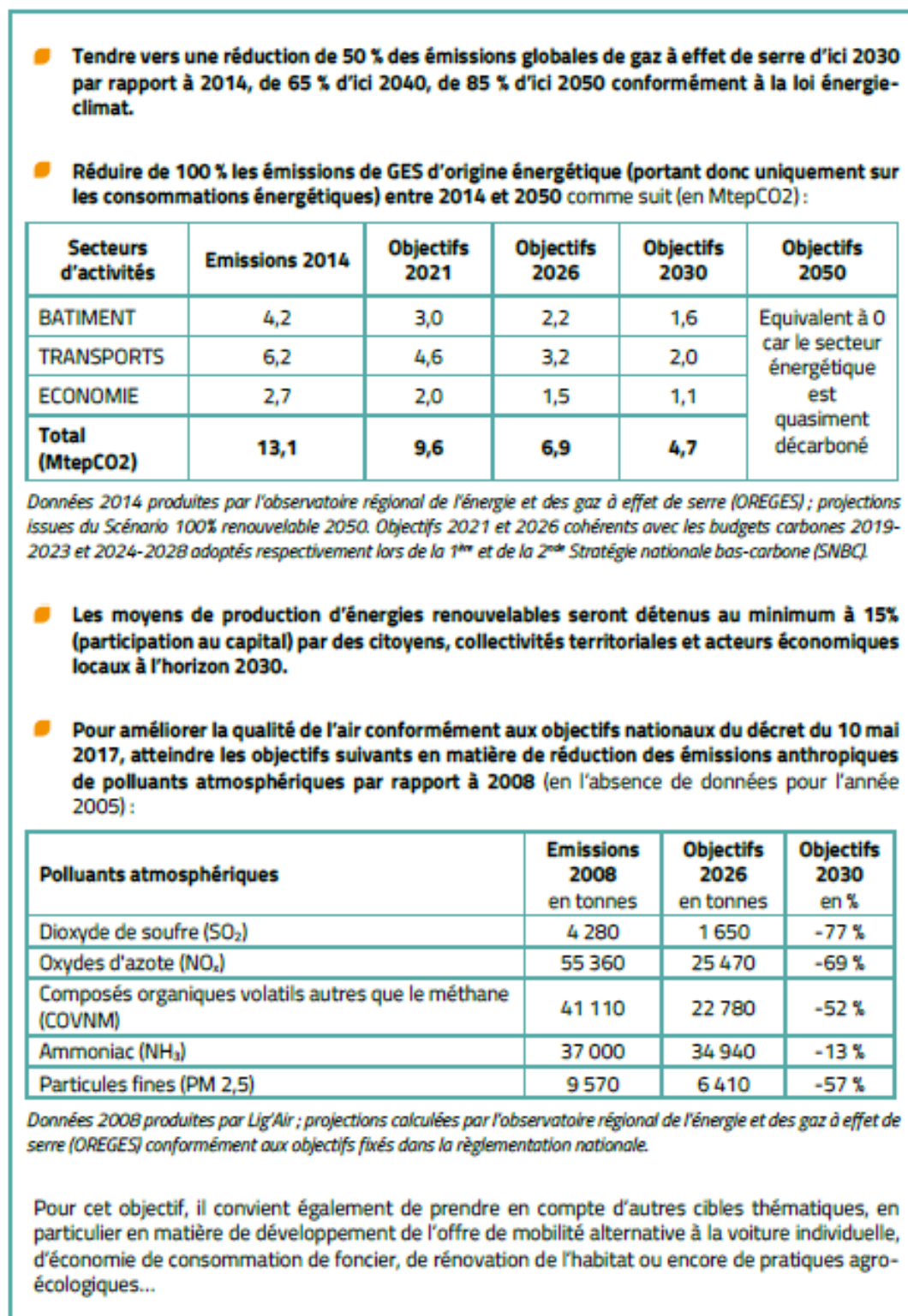


Figure 63 : Objectif du SRADDET de la région Centre-Val de Loire en matière d'Énergie - Climat (Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020)

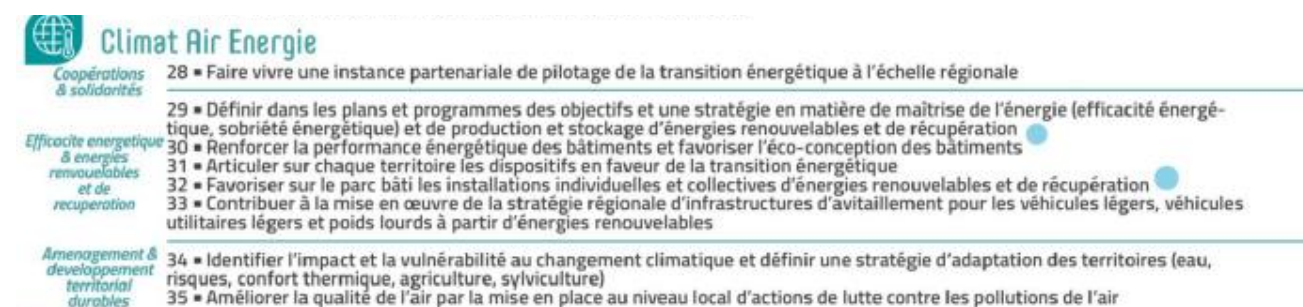


Figure 64 : Règles du SRADDET de la région Centre-Val de Loire en matière d'Énergie - Climat (Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020)

Le SRADDET fixe les cibles chiffrées suivantes :

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh)
- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh)
- Tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2014, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Il prévoit ainsi notamment d'augmenter la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque pour atteindre 843 MW en 2021, soit x 4 par rapport à 2014 (190 MW), 1 607 MW en 2026 (x 8), 2 383 MW en 2030 (x 12) et 5 745 MW en 2050 (x 30).

9) Réseaux

a) Alimentation en eau potable (AEP)

La commune nouvelle de Beauce-la-Romaine dispose de deux captages d'alimentation en eau potable, « Le Gault » et « L'Ormeteau », tous deux situés sur la commune déléguée de Prénouvellon, prélevant la nappe de la craie du Séno-Turonien à environ 100 mètres de profondeur.

Le projet se situe à environ 3 km du captage AEP de l'Ormeteau et 4 km de celui « Le Gault », et se situe en dehors des périmètres de protection de ces captages.

b) Eaux usées

La commune de Beauce-la-Romaine dispose d'une station d'épuration, mise en service en 1994, d'une capacité nominale de 1 350 EH, située sur l'ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché.

c) Autres réseaux

L'emprise du projet n'est surplombée par aucune ligne électrique aérienne.

CONCLUSION (milieu humain) :

- Depuis le 1er janvier 2016, la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine regroupe les communes de La Colombe, Membrolles, Ouzouer-le-Marché, Prénouvellon, Semerville, Tripleville, Verdes.

- La commune nouvelle de Beauce-la-Romaine présentait en 2016 une **population totale de 3 473 habitants**, et un **taux de variation annuelle de la population 2011 – 2016 de + 0,5 %**, soit supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire (+ 0,2 %).

- Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate du projet. L'habitation la plus proche est celle au lieu-dit La Moissonnière, à environ 500 mètres au sud du projet. Le bourg de Tripleville est situé à environ 700 mètres à l'ouest du projet.

- Le territoire communal et le site du projet sont essentiellement desservis par le réseau routier départemental. La RD 137, venant de Verdes, Tripleville vers Ouzouer-le-Marché, longe l'emprise du projet.

- La commune de Beauce-la-Romaine est incluse dans le périmètre du Pays Loire Beauce, devenu par arrêté préfectoral du 12 mai 2017, Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Pays Loire Beauce. Le SCoT du Pays Loire Beauce, prescrit le 18/02/2014 (périmètre initial) et 6/02/2018 (extension), est en cours d'élaboration.

- La commune de TRIPLEVILLE (fusionnée au sein de la commune nouvelle de BEAUCE-LA-ROMAINE) est régie par une Carte Communale, approuvée le 2 juin 2005.

Les parcelles concernées par le projet sont classées en Zone classée secteur Non ouvert à la Construction (ZnC). Le projet,

- relève de la catégorie 2° a) de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme – « équipements collectifs » ;

- peut ainsi être autorisé en secteur non ouvert à la construction, dès lors qu'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il est implanté et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages, comme précisé au même article.

- La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit), générant un périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques (servitude AC1).

6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :

- anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ;

- ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ;

- ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ;

- ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ;

- ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ;

- ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889 »

2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :

- ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ;

- ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889.

L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).

- Aucun site n'est recensé dans la base BASOL sur la commune de Tripleville.

Deux sites sont répertoriés dans la base BASIAS sur l'ancienne commune de Tripleville :

- le site CEN4100745, au niveau du bourg de Tripleville, qui concernait l'entreprise DELAHAYE, commerce qui comprenait une desserte de carburant et dont l'activité est aujourd'hui terminée

- le site CEN4103963, à proximité immédiate de l'emprise du projet, qui concernait l'ancienne carrière MORILLON CORVOL, à l'activité terminée et ayant fait l'objet d'un réaménagement.

- Les données LIGAIR montrent le respect des valeurs limites en 2018 sur la commune de Beauce-la-Romaine pour l'ensemble des polluants, exceptés pour le seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant

visant à protéger la végétation (AOT40), dépassant régulièrement la valeur cible d'objectif de qualité (6 000 ug).

- L'ancienne commune de Tripleville ne figure pas parmi les communes identifiées en zones sensibles par le précédent SRCAE de la région Centre-Val de Loire.

- La pollution lumineuse, évaluée selon le nombre d'étoiles visibles, apparaît ainsi comme faible au niveau de la commune de Tripleville et de l'emprise du projet.

- A l'échelle du périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine, **seule une carrière en activité est recensée**, exploitée par la société Les Calcaires Dunois, **sur le territoire de l'ancienne commune de Verdes, à environ 5 km du site du projet.**

Cette distance est suffisamment importante pour ne pas engendrer de réelle nuisance à l'échelle du projet.

- La commune de Beauce-la-Romaine et le site d'emprise du projet le long de la RD 137 ne sont pas concernés par l'élaboration d'une carte de bruit stratégique.

- La commune de Beauce-la-Romaine et l'emprise du projet à Tripleville le long de la RD 137 ne sont pas concernées par le classement sonore des infrastructures de transport terrestres.

- Aucune installation classée n'est située à proximité immédiate de l'emprise du projet.

- La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucun Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT).

- La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucune canalisation de matières dangereuses.

- Le projet est conforme et s'inscrit pleinement avec les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable de la Région Centre-Val de Loire qui vise à développer les énergies renouvelables.

Le SRADDET fixe les cibles chiffrées suivantes :

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh)

- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh)

- Tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2014, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.

- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Il prévoit ainsi notamment d'augmenter la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque pour atteindre 843 MW en 2021, soit x 4 par rapport à 2014 (190 MW), 1 607 MW en 2026 (x 8), 2 383 MW en 2030 (x 12) et 5 745 MW en 2050 (x 30).

D - AGRICULTURE

Le projet est soumis à étude d'impact systématique, au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement

Le projet est implanté sur l'emprise d'une ancienne carrière dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016, prévoyant la remise en état des terres pour vocation agricole.

Les parcelles concernées par le projet ont été cultivées en 2017 et 2018, depuis l'arrêt d'activité de la carrière en 2016 : l'emprise du projet concerne une zone affectée à une activité agricole dans les cinq dernières années.

La surface totale concernée par le projet est de 13,4 ha. L'emprise réelle du parc photovoltaïque concerne 7,02 ha. : la surface prélevée aux zones affectées à l'activité agricole est supérieure au seuil par défaut de 5 hectares (absence de seuil départemental fixé pour le département du Loir-et-Cher).

Le projet, réunissant les 3 critères fixés à l'article D.112-1-18 du code rural est donc soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

Le présent dossier comprend une étude préalable agricole, réalisée par le bureau d'étude AGROSOLUTIONS, dont les extraits sont intégrés dans le dossier d'étude d'impact au présent chapitre D et la totalité figure en annexe 3.

1) Définitions et méthodologie

a) Définitions

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise que l'étude préalable agricole comprend « une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ». Toutefois, ce décret n°2016-1190 du 31 août 2016 ne donne pas de définition de ce qu'est la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles.

➤ Définition de la production agricole primaire

Il n'existe pas de définition partagée de la production agricole primaire en économie agricole. Pourtant, pour mener à bien la présente étude, il est nécessaire de fixer une définition de la production agricole primaire qui réponde au droit existant en la matière et à l'état d'esprit du décret.

Nous constatons que le décret n°2016-1190 ne fait pas référence à l'article L.311-1 du Code rural et de la pêche maritime pour définir ce qu'est la production agricole primaire. Il n'existe pas en droit français de définition de la production agricole primaire. Si nous regardons du côté du droit européen, nous constatons que l'article 38 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne définit les produits agricoles comme « les produits du sol, de l'élevage et de la pêche, ainsi que les produits de première transformation qui sont en rapport direct avec ces produits », avec un renvoi à l'annexe I du TFUE. Néanmoins cette définition ne peut convenir puisque le décret distingue bien la production agricole primaire de la première transformation.

Dans ces conditions nous avons choisi de définir la production agricole primaire de la façon suivante : « la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits. ». Cette définition apparaît dans les Lignes directrices de l'Union européenne concernant les aides d'État dans les secteurs agricole et forestier et dans les zones rurales 2014-2020, exception faite du renvoi à l'annexe I du TFUE (qui inclut des produits de première transformation au sens du décret n°2016-1190).

Pour rattacher la définition de la production agricole primaire à une finalité agricole nous reprenons la notion d'activité agricole par nature telle que définie par l'article L.311-1 du CRPM, afin de préciser au mieux le cadre dans lequel s'insère la production agricole primaire. Dans le cadre de l'étude préalable agricole toute production agricole primaire doit correspondre à une activité agricole par nature : « sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ». Nous ne tiendrons pas compte du caractère principal ou accessoire de ladite production.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la « production agricole primaire » correspond à la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits.

La production agricole primaire correspond à une activité agricole par nature c'est-à-dire à toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle.

➤ Définition de la commercialisation par les exploitants agricoles

Le décret n°2016-1190 n'a pas non plus donné de définition de la commercialisation par les exploitants agricoles.

Pour déterminer les contours de cette commercialisation, nous retiendrons comme définition : tout produit mis en vente, la livraison ou toute autre forme de mise sur le marché par le producteur de produits agricoles primaires, tels que définis précédemment et/ou issu de la première transformation par les exploitants agricoles. Dès lors, la présente étude se bornera à retenir la phase de la commercialisation des produits agricoles réunissant l'agriculteur et l'organisme se portant acquéreur de sa production agricole.

Agrosolutions applique l'ensemble de ces définitions aux productions et activités présentes sur le territoire de l'économie agricole concerné par le projet de centrale photovoltaïque de Tripleville.

➤ Définition de la première transformation agricole

Le décret n°2016-1190 n'a pas donné de définition de la première transformation de produit agricole. Il n'existe pas de définition dans le droit national. En outre, il convient de rechercher une définition qui corresponde à l'état d'esprit du décret et du dispositif d'étude préalable agricole. Or cette définition est nécessaire à la réalisation de l'étude préalable agricole. Pour définir cette première transformation de produit agricole, nous sommes partis de la définition du produit agricole telle que mentionnée dans les lignes directrices citées ci-dessus en l'adaptant à notre sujet.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la première transformation d'un produit agricole primaire correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

b) Méthodologie

➤ Délimitation du territoire d'étude

Conformément à l'article D.112-1-19 1° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole doit porter sur le territoire de l'économie agricole concerné. Ce territoire ne peut pas être connu a priori. Il ne correspond pas à une limite administrative existante. Sa délimitation est différente d'un projet à un autre car il doit être délimité précisément en fonction des caractéristiques de chaque projet.

Il dépend donc des données collectées, de l'analyse du fonctionnement des exploitations et de l'économie agricole qui s'y trouve.

Le territoire concerné est délimité en intégrant le territoire :

- de l'emprise du projet de centrale photovoltaïque de Tripleville
- de la production agricole primaire
- de la première transformation
- de la commercialisation par les exploitants agricoles.

Ces territoires forment le territoire de l'économie agricole du projet de centrale photovoltaïque de Tripleville.

Néanmoins, et au regard de la nature de chaque partie de ce territoire global, la représentation des territoires pour le projet de centrale photovoltaïque de Tripleville ne s'exprimera pas de la même façon. Elle illustrera les communes de la production primaire et les flux économiques entre les acteurs pour la première transformation et la commercialisation par les exploitants.

C'est pourquoi, seront cartographiés indépendamment, dans des paragraphes distincts, les territoires de la production agricole primaire, de la première transformation et de la commercialisation par les exploitants agricoles.

➤ Méthodes d'enquête

- Exploitants agricoles

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole a commencé par un état des lieux de la production agricole primaire.

Agrosolutions a recensé un acteur de la production agricole primaire sur l'emprise du projet, M. Baptiste Perdereau. Agrosolutions s'est entretenu par téléphone avec l'agriculteur.

Au cours de cet entretien, Agrosolutions s'est attaché à comprendre le fonctionnement global de l'exploitation en étudiant les différentes productions (végétales et animales), les liens entre elles, les liens de l'exploitation avec d'autres partenaires agricoles (partage de matériel, mise en commun d'infrastructures, participation à des projets collectifs, etc.), les emplois afférents (associés exploitants, salariés, apprentis, etc.), les débouchés pour chacune de ces productions, les proportions, l'organisation de la commercialisation et la transformation éventuelle.

Ensuite, grâce à une vision plus précise du système d'exploitation dans son ensemble, l'entretien portait plus précisément sur la parcelle située sur l'emprise du projet de centrale photovoltaïque de Tripleville, les productions afférentes et les impacts générés par le projet sur le fonctionnement de l'exploitation. L'exploitant a pu se prononcer sur l'existence ou sur l'absence d'impacts directs ou indirects du projet sur chacune des productions agricoles qu'il réalise. Nous avons également intégré la notion de rotations culturales lorsqu'il s'agissait de décrire les productions de chaque parcelle. Ces questions amenaient naturellement à une réflexion ouverte entre Agrosolutions et l'exploitant, sur les impacts possibles du projet sur l'économie agricole.

L'entretien avec l'exploitant agricole a été l'occasion d'expliquer la démarche de la compensation collective agricole, encore peu connue dans le monde agricole. Il a été également l'occasion d'insister sur la dimension collective de cette étude, et de la distinguer d'une démarche d'indemnisation individuelle. L'implication des interlocuteurs d'Agrosolutions est la condition sine qua non à la réussite d'une étude préalable agricole cohérente et conforme à la réglementation en vigueur, dans la mesure où la réponse à cet entretien n'a aucun caractère obligatoire. En effet, la qualité et la précision des informations sont fortement dépendantes des éléments transmis par ces interlocuteurs.

Dans cette étude, Agrosolutions a été très bien accueilli par l'exploitant agricole qui a accepté de décrire son exploitation et de traiter des impacts du projet sur l'économie agricole locale.

- Commercialisation par l'exploitant agricole

L'entretien avec l'exploitant agricole permet d'identifier les flux économiques des productions primaires et les acteurs de la commercialisation impactés par le projet. Des enquêtes sont ensuite menées auprès de ces acteurs et des filières impactées par le projet.

L'étude agricole réalisée indique qu'il n'y a pas eu de production agricole commercialisée sur cette parcelle. Par conséquent aucune enquête n'a été menée auprès de ses partenaires commerciaux.

- Première transformation d'un produit agricole

La première transformation d'un produit agricole correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

Selon les cas, trois situations sont envisageables pour la première transformation :

- Lorsque la première transformation est réalisée par l'exploitant agricole, les données utiles sont abordées au cours de l'entretien avec l'agriculteur (cf. §4.1.1).

- Si l'étape de la première transformation est intégralement réalisée par acteurs de la commercialisation (coopérative, abattoir...), les éléments pertinents sont traités au cours de l'entretien avec un ou plusieurs interlocuteurs au sein de cette même structure.

- Dans le cas où c'est un 3ème acteur qui procède à la première transformation après avoir acquis la production auprès du partenaire commercial de l'agriculteur, l'enquête auprès des acteurs de la transformation sera réalisée seulement si l'acteur de la commercialisation indique que le défaut d'approvisionnement est impactant pour la filière. Si, de plus, il s'agit d'un produit standard, i.e. très courant, un approfondissement serait superflu pour répondre à l'objectif qui nous incombe. Pour un produit moins courant, qui n'est pas interchangeable, comme un produit labellisé par exemple, l'étude pourra être complétée par des entretiens avec les responsables de l'approvisionnement des filières concernées.

2) Etat initial de l'économie agricole du territoire concerné par le projet

➤ Historique de la parcelle

La parcelle sur l'emprise du projet était une **carrière de calcaire qui a été exploitée de 1996 jusqu'en septembre 2016** par la société CEMEX Granulats. Les **conditions de remise en état de la parcelle ont été modifiées** par l'arrêté préfectoral n° 41-2016-06-24-002. La société a été **autorisée, tout en conservant la vocation agricole du site, à ne pas recharger en terre végétale une partie du talus nord et à abaisser la côte minimale de la remise en état du site à 114,5 m NGF** (prévue initialement à 115,5 m NGF). La parcelle est par ailleurs située à plus de 5 m en contrebas de la route (cf. description de l'emprise du projet pages 8 et 32 du présent document).

D'après l'entretien effectué auprès de M. Perdereau, la parcelle est difficile d'accès avec les engins agricoles. De plus, le rechargement insuffisant en terre végétale a rendu la parcelle incultivable : la faible épaisseur de sol ne permet pas d'avoir des rendements suffisants et le sous-sol caillouteux abîme les outils. Les tentatives de cultures (sarrasin en 2017, sarrasin et blé d'hiver en 2018) ont été un échec.

➤ Production agricole primaire

Pour rappel, l'étude porte sur l'ensemble des productions des exploitations et non uniquement sur les productions de la surface d'emprise du projet. En effet, le projet peut générer des impacts sur toutes les productions d'une exploitation du fait des rotations et de la réorganisation des productions. Le territoire de la production primaire correspond par conséquent à l'ensemble des communes sur lesquelles l'exploitation impactée par le projet a des parcelles (voir figure 64 ci-dessous).

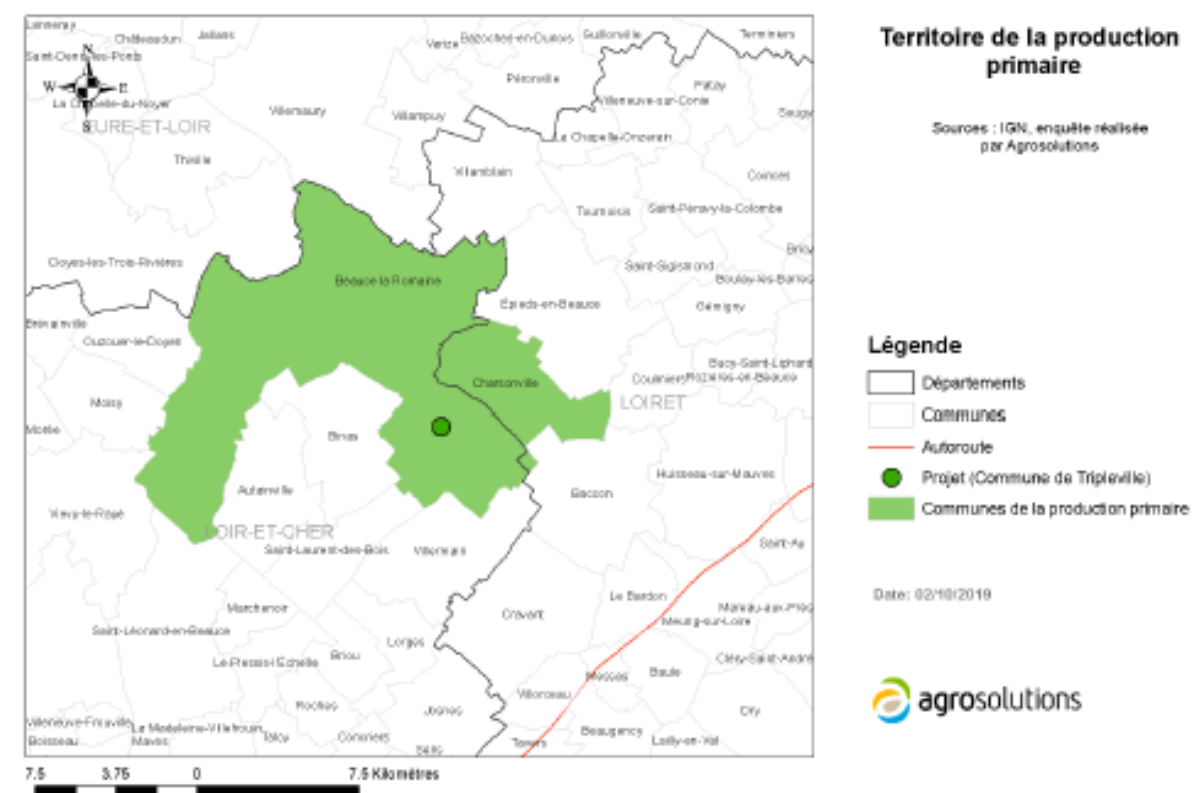


Figure 65 : Territoire de la production agricole primaire concernée par le projet de parc photovoltaïque de Tripleville Climat (Source : AGROSOLUTIONS, 2019)

Le projet impacte l'**exploitation agricole de M. Baptiste PERDEREAU**, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- SAU : 202 ha

- Effectif : 1 ETP

- Productions végétales : grandes cultures : blé tendre, blé dur, orge de printemps, maïs, colza, féverole de printemps, pois protéagineux d'hiver, sorgho grain, jachère.

- Productions animales : aucune.

L'exploitation agricole impactée par le projet est une exploitation de grandes cultures en agriculture de conservation. Les rotations sont assez diversifiées avec une dizaine de culture en fonction des années. L'assolement 2018-2019 est présenté à la figure 65 ci-dessous.

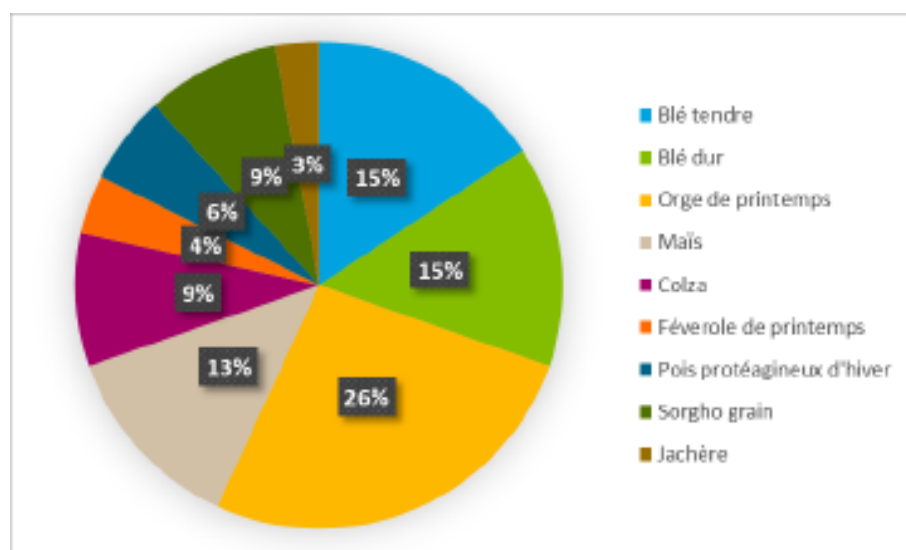


Figure 66 : Assolement 2018 – 2019 de l'exploitation de M. Baptiste PERDEREAU, en % de la SAU (Source : AGROSOLUTIONS, 2019)

➤ **Commercialisation**

Les productions végétales de l'exploitation sont constituées uniquement de cultures de vente qui sont commercialisées auprès des structures suivantes :

- la coopérative AXERREAL,
- le négoce LEPLATRE.

EN CONCLUSION (étude agricole) :

- Le projet impacte l'exploitation agricole de M. Baptiste PERDEREAU, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- SAU : 202 ha

- Effectif : 1 ETP

- Productions végétales : grandes cultures : blé tendre, blé dur, orge de printemps, maïs, colza, féverole de printemps, pois protéagineux d'hiver, sorgho grain, jachère.

- Productions animales : aucune.

- L'exploitation agricole impactée par le projet est une exploitation de grandes cultures en agriculture de conservation. Les rotations sont assez diversifiées avec une dizaine de culture en fonction des années.

- Le projet est implanté sur l'emprise d'une ancienne carrière dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016, prévoyant la remise en état des terres pour vocation agricole.

Les conditions de remise en état de la parcelle ont été modifiées par l'arrêté préfectoral n° 41-2016-06-24-002. La société a été autorisée, tout en conservant la vocation agricole du site, à ne pas recharger en terre végétale une partie du talus nord et à abaisser la côte minimale de la remise en état du site à 114,5 m NGF (prévue initialement à 115,5 m NGF). La parcelle est par ailleurs située à plus de 5 m en contrebas de la route (cf. description de l'emprise du projet pages 8 et 32 du présent document).

D'après l'entretien mené avec M. Perdereau, la parcelle est difficile d'accès avec les engins agricoles. De plus, le rechargement insuffisant en terre végétale a rendu la parcelle incultivable : la faible épaisseur de sol ne permet pas d'avoir des rendements suffisants et le sous-sol caillouteux abîme les outils. Les tentatives de cultures (sarrasin en 2017, sarrasin et blé d'hiver en 2018) ont été un échec.

E - PAYSAGE ET PATRIMOINE

1) Patrimoine bâti

a) Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 classe comme **Monuments Historiques**, en totalité ou en partie, les immeubles dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art.

A l'origine, la loi du 31 décembre 1913 ne visait que la protection des monuments eux-mêmes, et non ce qui les entoure. La prise de conscience de la nécessité de préserver les centres anciens conduira à y introduire, par la loi du 25 février 1943, la notion d'**abords de monuments historiques** par deux articles supplémentaires (les articles 13bis et 13ter) qui définissent la servitude d'utilité publique s'appliquant dans un rayon de 500m ayant pour origine le monument historique, et le champ de visibilité du monument dans lequel l'architecte des bâtiments de France (ABF) doit délivrer son visa conforme à toute demande d'autorisation de travaux.

En région Centre-Val de Loire, on dénombre 2 800 abords de monuments historiques, soit une surface d'environ 220 000 hectares représentant 5,6% de la surface de la région.

La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit). 6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :

- anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ;
- ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ;
- ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ;
- ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouise-Martin, classement par liste de 1889 »

2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :

- ancienne commune de Tripleville : « **Menhir de la Nivardière** » (**Menhir de la Drue**), classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « **Dolmens de la Nivardière** » (**Dolmen du Palet de Gargantua**), classement par liste de 1889.

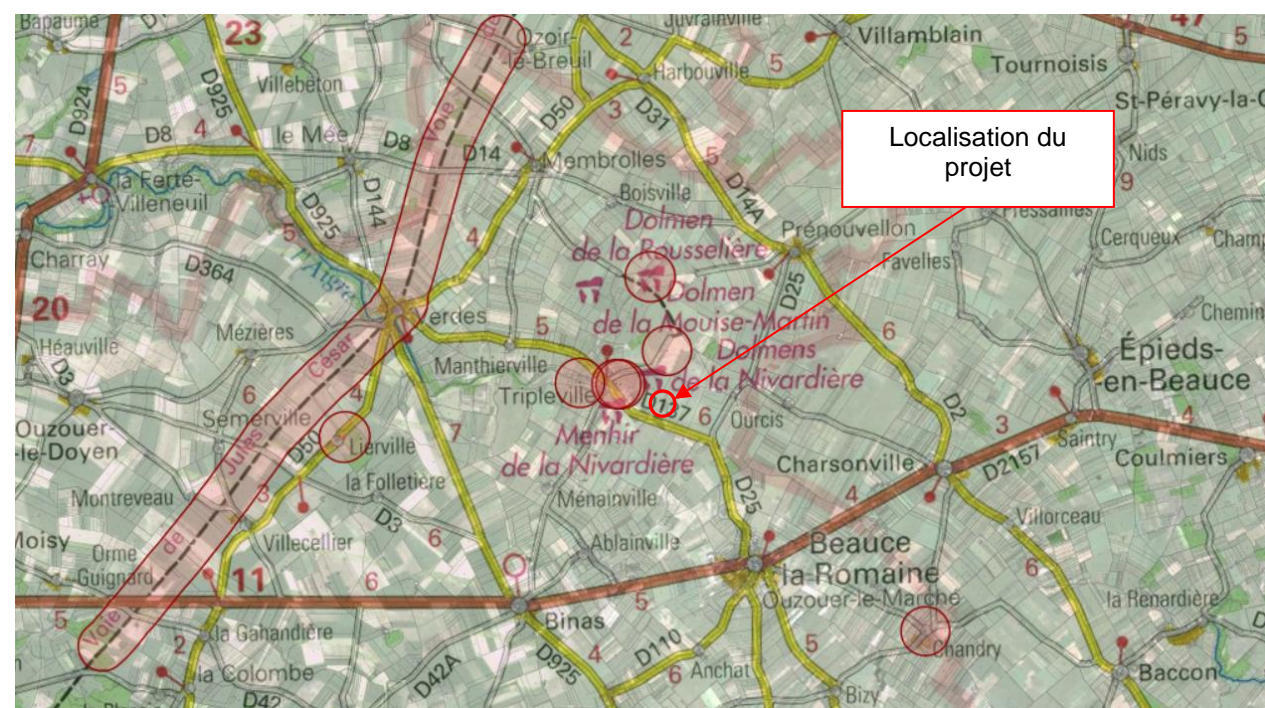


Figure 67 : Carte des monuments historiques et des protections au titre des abords à proximité du site d'étude (Source : Atlas des Patrimoines/MCC, 2020)

L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).

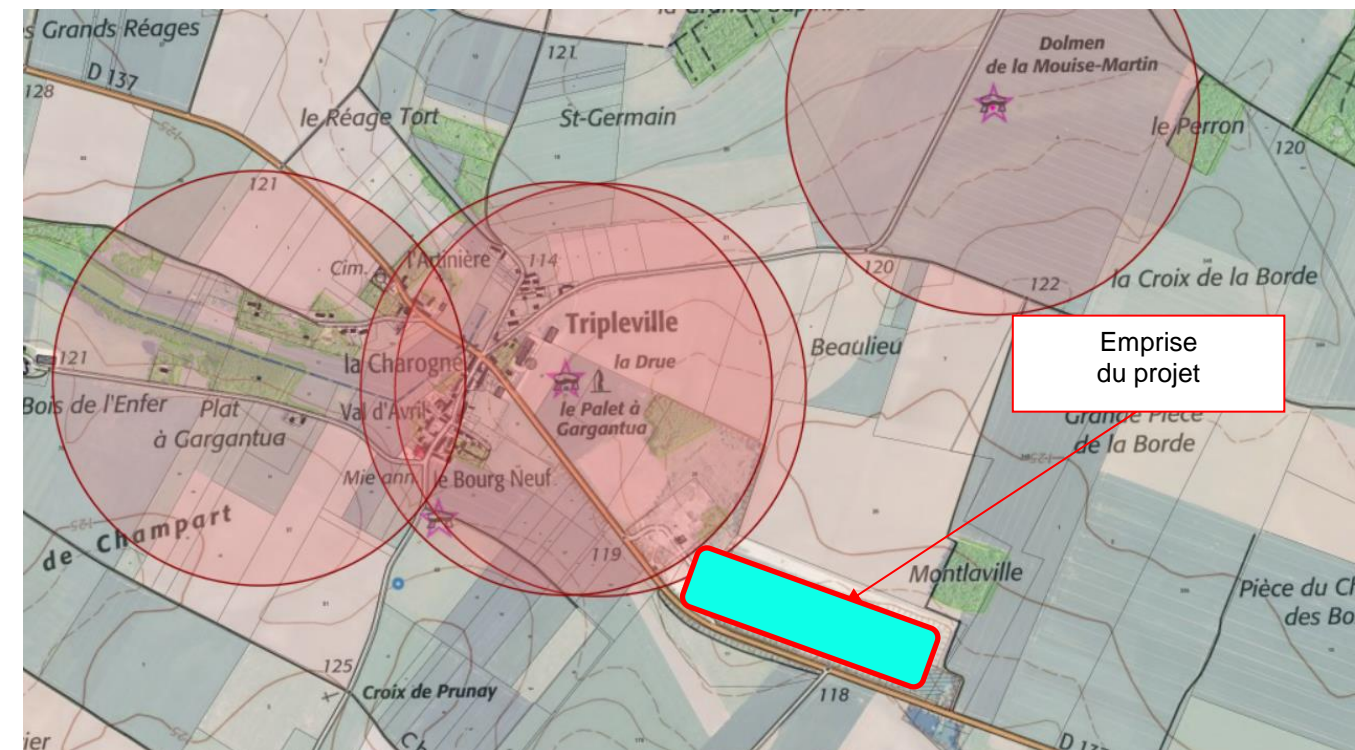


Figure 68 : Abords des monuments historiques à proximité de l'emprise du projet (Source : Atlas des Patrimoines/MCC, 2020)

b) Site classé et inscrit

Un site classé ou inscrit est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune de Beauce-la-Romaine.

Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.

2) Patrimoine archéologique

Le bilan des opérations autorisées en matière d'archéologie préventive dans le département du Loir-et-Cher, réalisé en 2016 par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP), indique :

- aucune opération programmée sur l'ancienne commune de Tripleville,
- deux opérations autorisées et réalisées sur l'ancienne commune de Verdes, concernant le Chemin de Chartres (ancienne voie gallo-romaine) et la carrière dite Monchoux.

Le diagnostic archéologique réalisé chemin de Chartres a permis de mettre au jour un quartier d'habitat de la ville antique de Verdes, occupé du I^{er} au III^e s. après. J.-C. En outre, il a permis de circonscrire le centre monumental à l'est du Chemin de Chartres.

3) Paysage

Le présent dossier comprend une étude paysagère, réalisée par le bureau d'étude ATELIER MATHILDE MARTIN, dont les extraits sont intégrés au présent chapitre E, et la totalité figure en annexe 4.

a) Etat initial du paysage à l'échelle de la commune

➤ Description des unités paysagères et de leurs sensibilités

Le site se situe dans la Beauce, cependant, il est à proximité immédiate des confins de la vallée de Loir et de la Beauce.

L'atlas des paysages du Loir-et-Cher décrit ainsi les confins de la vallée du Loir et de la Beauce : *Aux confins de la Beauce, la rencontre du plateau cultivé avec les coteaux du Loir crée un paysage particulier : de nombreuses petites vallées affluentes du Loir drainent le plateau et se parent de boisements, faisant varier sans cesse les ambiances entre vastes ouvertures et clairières confinées. Ce paysage de marge s'étire au nord de la Beauce sur une bande irrégulière d'une trentaine de kilomètres de long dans le département.*

De la même manière, la Beauce est décrite de la sorte dans l'atlas des paysages du Loir-et-Cher : *La Beauce est souvent comparée à un « océan » de blé, ou à un « désert » fertile. On y retrouve en effet la même sobriété épurée, radicale, où les immensités ouvertes et aplanies révèlent finalement moins la terre que le ciel. Dans ce paysage tendu vers l'horizon, les silhouettes prennent une importance inhabituelle. L'œil glisse sur les étendues cultivées et s'arrête sur les silhouettes des villages, des clochers, des châteaux d'eau, des silos et, à une autre échelle, sur celles des éoliennes. Lorsque, à la faveur d'une inflexion légère de terrain, aucune verticale n'apparaît, le paysage bascule dans l'abstraction, sans repère d'échelle. Les arbres ne font ici qu'accompagner le bâti, pas les champs. C'est cette pureté radicale qui fait une part de la valeur paysagère de Beauce, même si elle peut paraître déconcertante.*

On s'aperçoit donc que les 2 unités sont assez différentes, l'une est plus vallonnée et boisée (les confins de la vallée de Loir et de la Beauce), l'autre très ouverte, aplanie (la Beauce). Le site, bien que dans la Beauce, a plutôt les caractéristiques de l'autre unité, en effet, s'agissant d'une ancienne carrière, le site a été modifié, décaissé, le terrain en lui-même n'est pas ouvert et plat.

La description de l'unité paysagère n'est donc pas conforme à la morphologie propre du terrain, cependant, l'espace environnant proche répond bien aux caractéristiques de l'unité. La route droite (RD137) et le coteau rectiligne qui encadrent le site ainsi que le paysage en arrière-plan tendu vers l'horizon sont propres aux paysages de la Beauce.



Photo 8 : Un paysage de Beauce aux alentours avec des caractéristiques propres au site : décaissé, dénivélé.
(Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

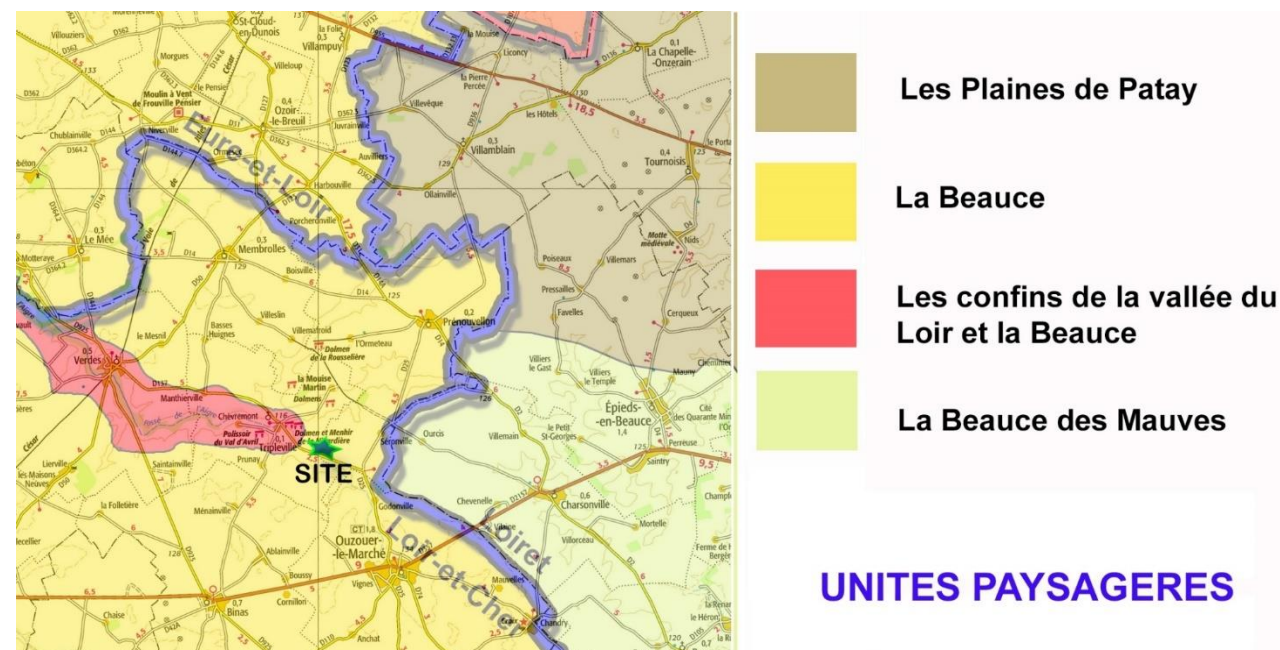


Figure 69 : Unités paysagères de la Beauce et des confins de la vallée du Loir et de la Beauce (Source : Atlas des paysages du Loir-et-Cher)

➤ **Caractérisation de la sensibilité visuelle du site : reportage photographique rendant compte des perceptions du site depuis l'extérieur**

Ce reportage photographique permet de montrer l'environnement à une échelle d'environ 1 km afin de se rendre compte des perceptions du site depuis l'extérieur et de prévoir l'étendue des influences visuelles.

Bien que situé dans la Beauce, le site étant encaissé et en retrait des zones habitées, les aires d'influences sont assez réduites. À la suite de la visite de terrain, il s'est avéré qu'1 km d'aire d'étude était suffisant. Les vues sont lointaines mais le coteau et la végétation en bord de la départementale ont un rôle de filtre on négligeables.

La carte de la figure ci-dessous, positionne 10 points de vue dans cette aire d'étude pour illustrer les perceptions vers le site. Les points de vue sont organisés en fonction de leur distance au centre du site.

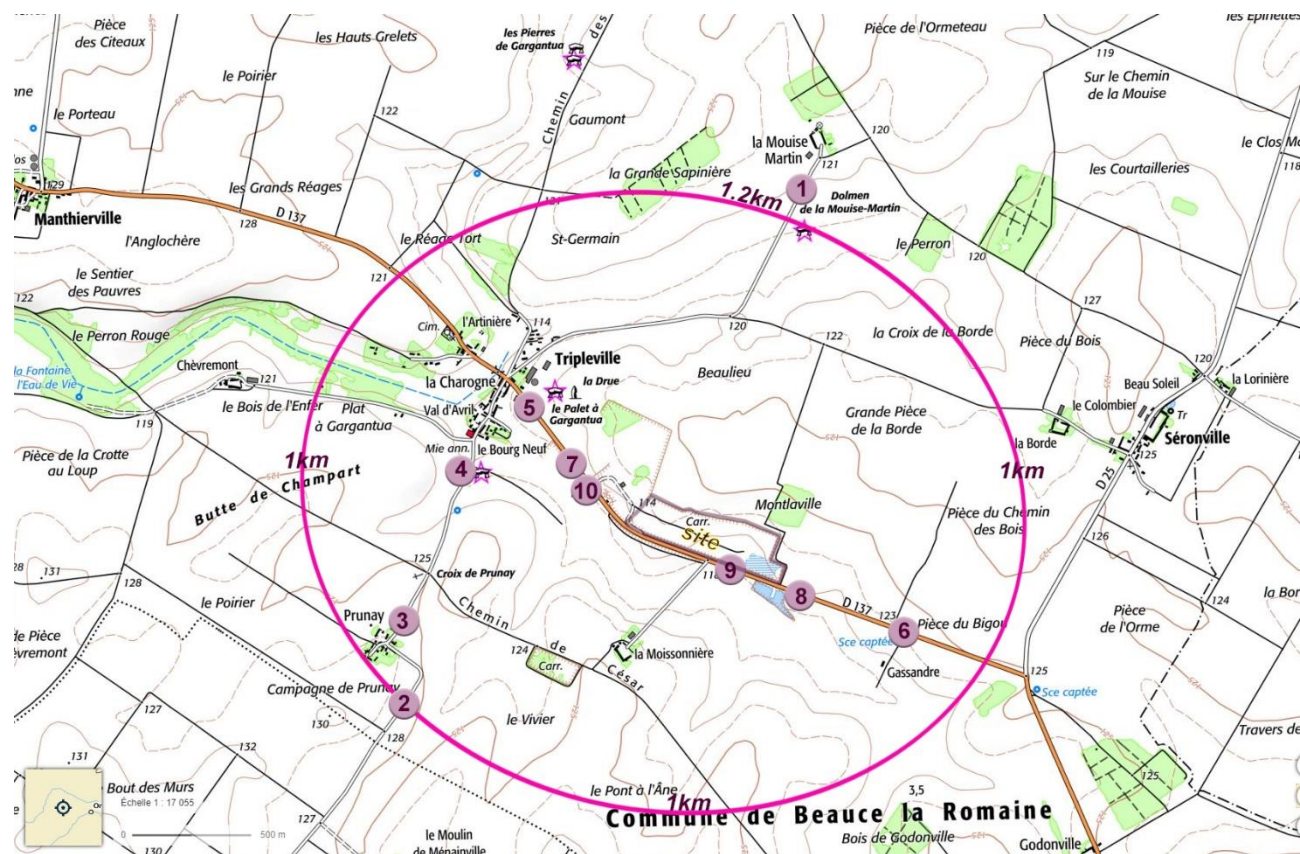


Figure 70 : Carte de localisation des prises de vues photographiques (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

Point de vue n°1



Depuis la proximité du dolmen de la Mouise-Martin, le site est en arrière-plan, dans l'axe de la route, cependant, **le site n'est pas visible**. Il est trop loin (1.5 km) et en contrebas du talus. La moindre culture dans les champs annulera d'autant plus les vues que les cultures poussent. **Aucun impact est à envisager depuis le nord et la proximité du dolmen.**

Point de vue n°2

En direction de Prunay, depuis Mézinville, à 1 km au sud du site, celui-ci est aduellement visible. La carrière, le talus calcaire arrière du site sont visibles. Il y a également une visibilité avec le parc éolien de Sarinbois à Tournaisis qui se situe en arrière-plan.

Il s'agit réellement du talus arrière qui est prégnant, le site et le projet seront en contrebas et derrière la haie le long de la route, l'impact est donc à envisager mais de façon relativement faible.

Un photomontage dans ce secteur est à envisager pour évaluer le réel impact

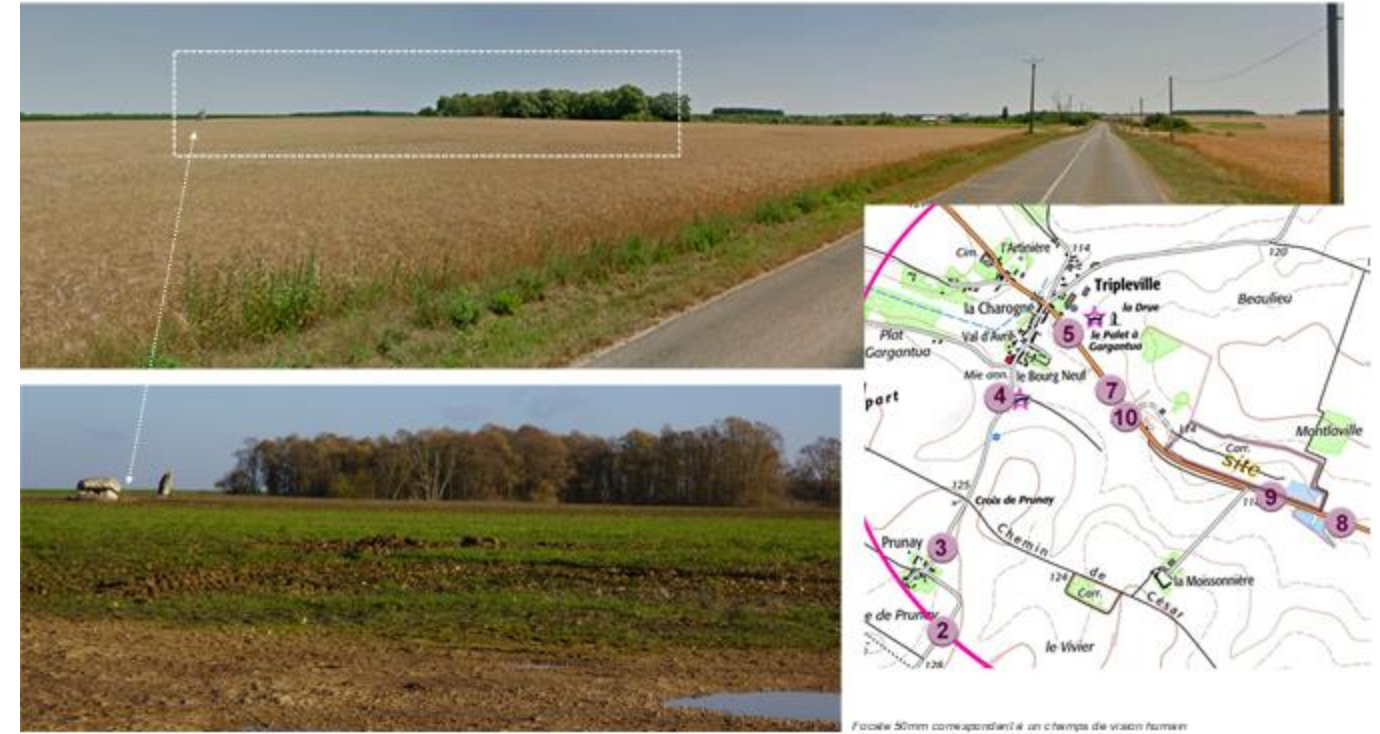


Point de vue n°3

Le point de vue 3 est à 1km du centre du site, il se situe à la sortie du hameau de Prunay (rattaché à Tripleville), la vision est semblable au point de vue précédent. La carrière, le talus calcaire arrière du site sont visibles. L'impact sera identique à celui depuis le point 2.



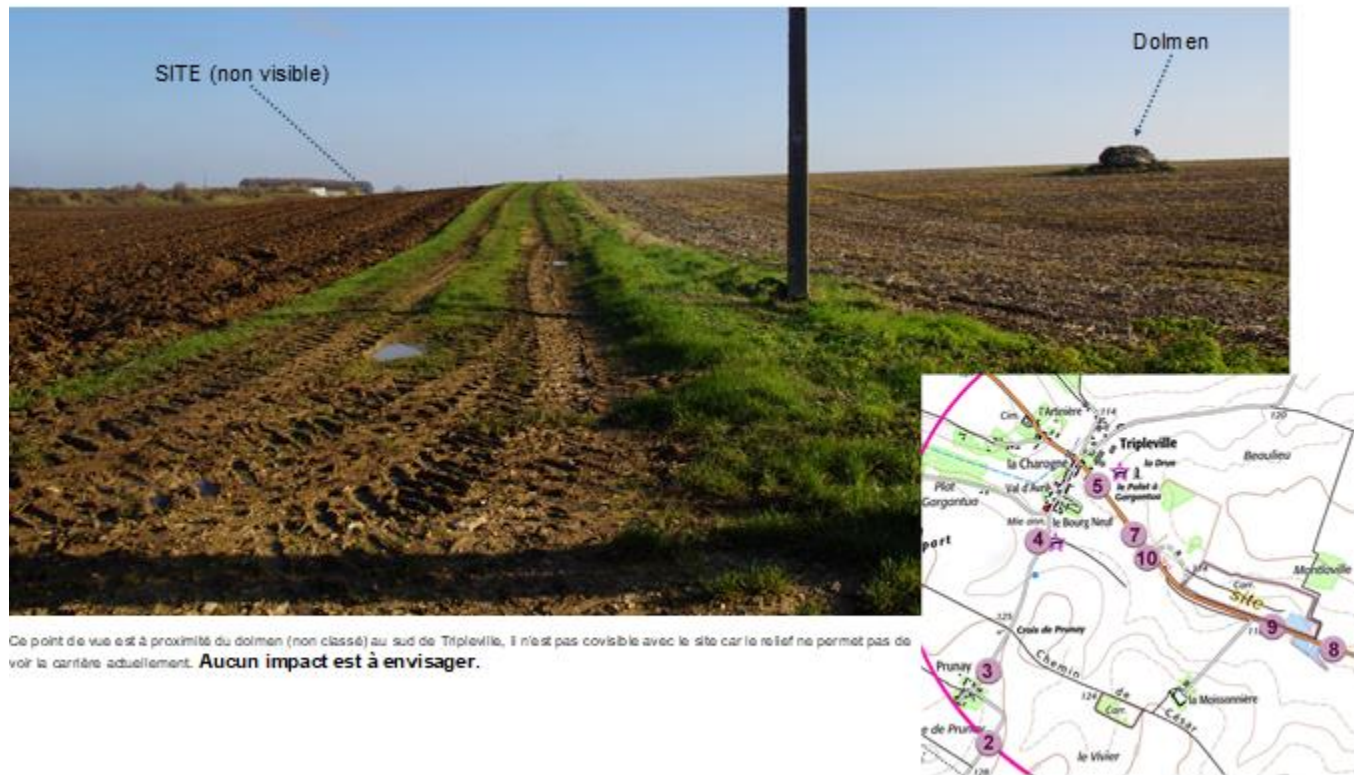
Point de vue n°5



Le dolmen et le menhir dit 'Le palet à Gargantua' (dessés) sont à proximité de la carrière, ils ne sont pas visibles ensemble d'un seul coup d'œil, ils ne sont pas covisibles car pas perceptibles sur un même champs de vision humain (60°). De plus, depuis l'ouest du site, depuis la sortie de Tripleville à hauteur du dolmen, plusieurs bosquets viennent filtrer les vues vers la carrière, qui de plus est en contrebas (voir point de vue n°7).

La covisibilité avec cet ensemble de monuments historiques est n'est donc pas envisageable.

Point de vue n°4



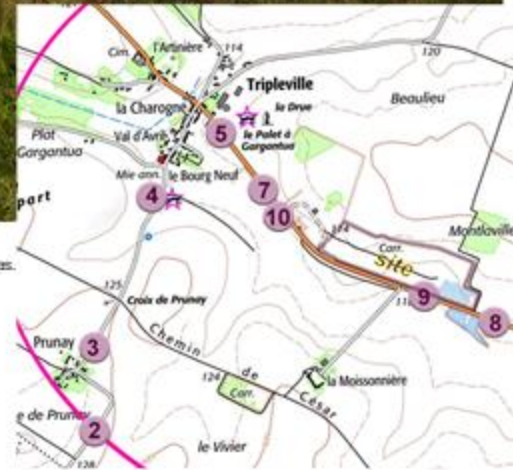
Ce point de vue est à proximité du dolmen (non classé) au sud de Tripleville, il n'est pas covisible avec le site car le relief ne permet pas de voir la carrière actuellement. **Aucun impact est à envisager.**

Point de vue n°6

De puis l'est du site (600 m du bord extérieur de la carrière), une haie champêtre relativement continue et dense (même en hiver) ferme visuellement le site. **Il n'y a pas d'impact à envisager depuis l'est.**



Point de vue n°7



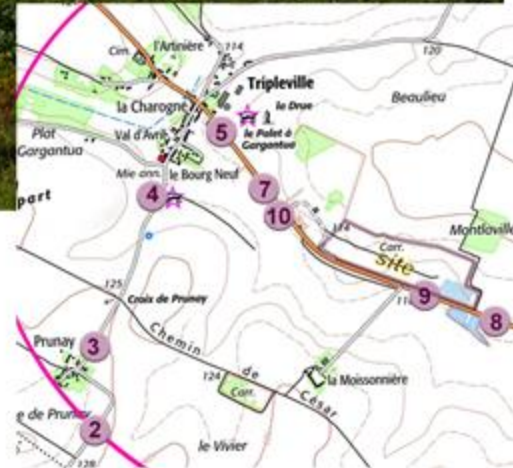
Depuis la D137, la vue sur la carrière n'est pas évidente, les bâtiments d'exploitation le sont mais, le fond du site ne l'est pas. La végétation, les bosquets filtrent les vues.

La D137 est, elle également en léger contre-bas du pourtour de la carrière, elle ne surplombe pas le site. Celui-ci étant encaissé, le projet au fond sera d'autant moins visible.

L'impact à envisager est donc très faible.

Point de vue n°8

La haie à l'est de la carrière est haute et dense. Elle filtre la vue sur l'intérieur de la carrière.



Il n'y a pas d'impact à envisager depuis l'est.

Point de vue n°9

Depuis la D137, venant de l'est, une haie discontinue longe la départementale. Cette haie est assez haute parfois mais disparaît à certains endroits. La plantation est plutôt sur le flanc du côté ouest. Cette végétation est composée d'essences champêtres (prunelliers, noisetiers, érables champêtres...). Les filtres visuels depuis la RD sont à renforcer pour être optimisés.



Haie dense et continue



Ouverture dans la haie

Point de vue n°10

Cette vue depuis l'entrée de la carrière montre que le site est en contrebas. Les tables seront implantées bien plus à droite, l'entrée restera dégagée, la végétation sur l'entrée est à préserver et à favoriser pour maintenir le filtre visuel.



Figure 71 : Points de vue n° 1 à 10 illustrant les perceptions vers le site dans l'aire d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

- Mise en perspective du site dans son environnement physique, géographique et patrimonial. Structure et occupation du territoire (relief, routes, végétation, patrimoine.).

- le relief

La carte de la figure 71 suivante montre le relief à une échelle de plus de 2 km du site, on s'aperçoit que le site, bien qu'il soit dans la Beauce, s'inscrit dans une vallée marquée. Il s'agit de l'extrémité de la vallée de l'Aigre.

Cette vallée est encore drainée par un fossé (fossé de l'Aigre) jusqu'à Tripleville et s'assèche ensuite, cependant, le relief reste tout de même dans la même logique et plus bas que le reste du plateau et des paysages de la Beauce.

Cette carte ne tiens pas compte du nouveau relief créé par l'exploitation de la carrière cependant, elle montre que d'emblée le site est dans un point bas (zone bleue) par rapport au reste de l'aire d'étude.

La situation du site dans cette vallée est propice à son intégration paysagère.

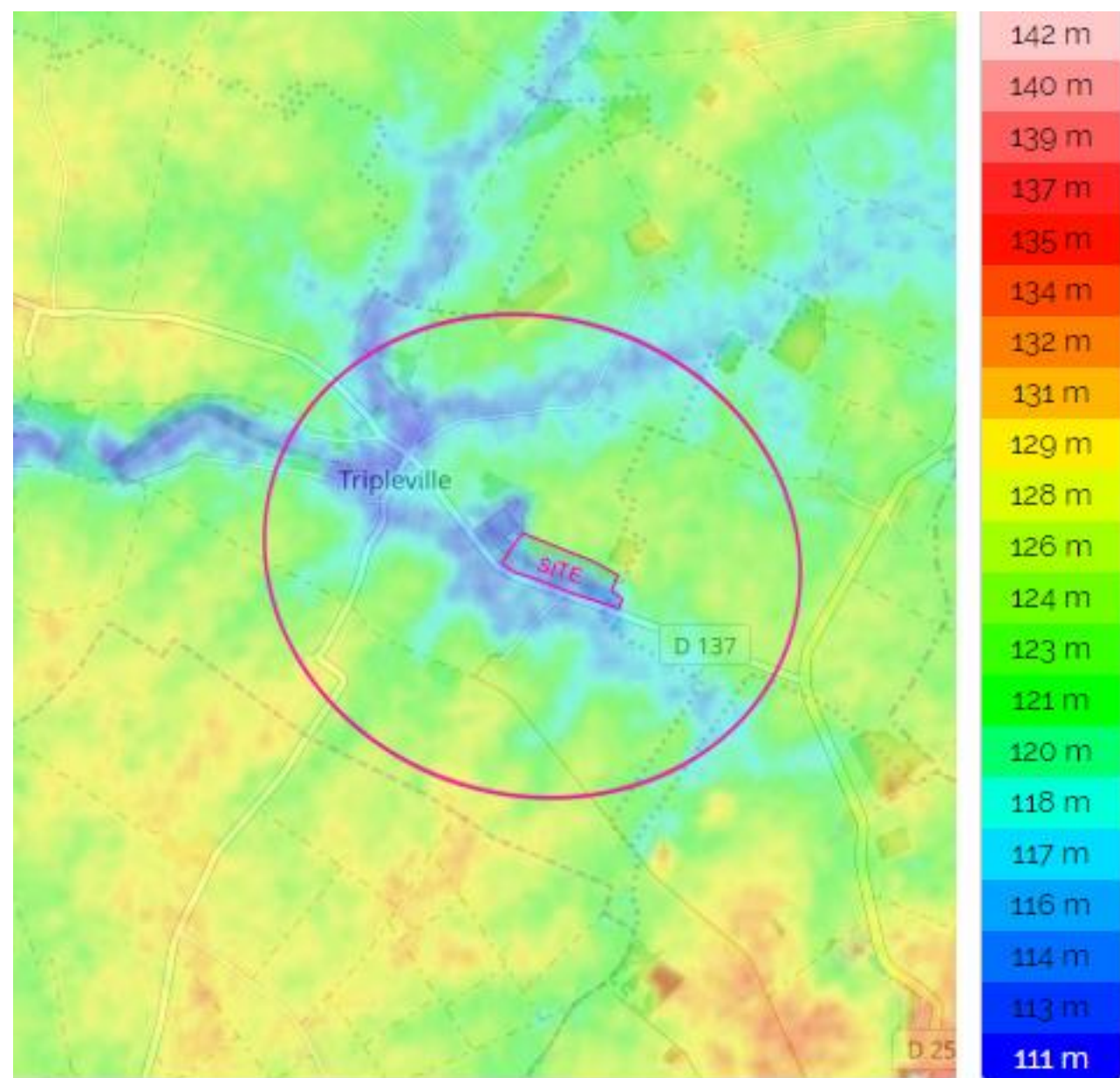


Figure 72 : Carte du relief de l'aire d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

- le réseau viaire

L'aire d'étude est traversée par la D137 (axe Châteaudun / Ouzouer-le-Marché). Cette départementale est la desserte principal de Tripleville, elle relie à commune à Ouzouer-le-Marché. Le site est adossé à la départementale, il s'agit donc d'un potentiel point d'observation du projet photovoltaïque.

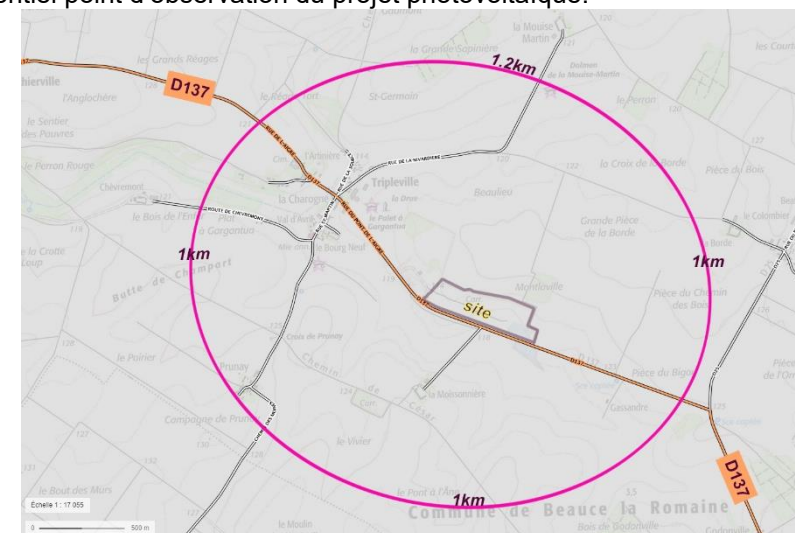
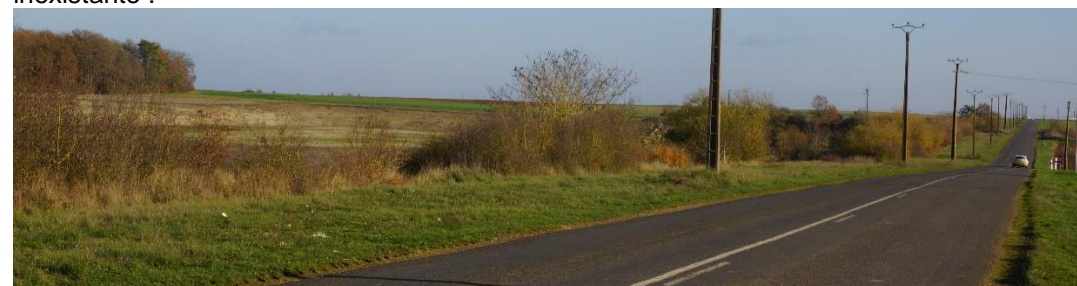


Figure 73 : Carte du réseau viaire à proximité du site (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

Une haie champêtre le long de cette département existe de façon discontinue. Elle est clairsemée et parfois inexistante :



Une autre route vient de Prunay, au sud-ouest du bourg de Tripleville, elle est très secondaire et n'est empruntée quasiment que par les riverains de Prunay. **Cette route permet une vue sur la carrière** (voir les points de vues n°3 et 4 du paragraphe précédent).



Figure 74 : Vue depuis la RD 137 en direction d'Ouzouer-le-Marché et vue depuis la route de Prunay en direction de Tripleville (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

- la végétation

La carte suivante montre que l'aire d'étude n'est pas très boisée, elle est relativement ouverte au niveau du site. Seul un bois est situé au nord-est du site, le reste est ouvert. La végétation la plus significative se situe autour des fermes et des hameaux pour protéger les habitations des vents dominants.

La végétation est bien significative des unités paysagères. Elle est plus présente dans la vallée de part et d'autre du ruisseau de L'Aigre et présente que par bosquets éparses et autour des fermes dans la Beauce. Le site est bordé de façon discontinue d'une haie champêtre. La carrière n'est pas masquée par la végétation.

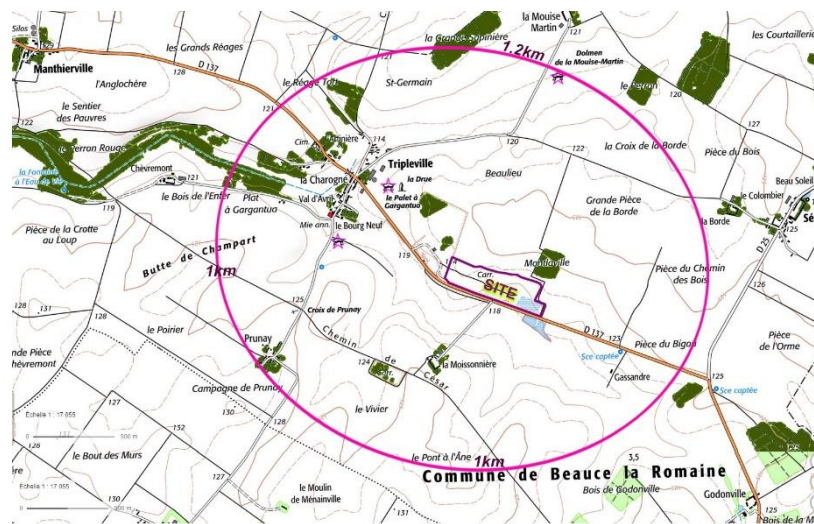
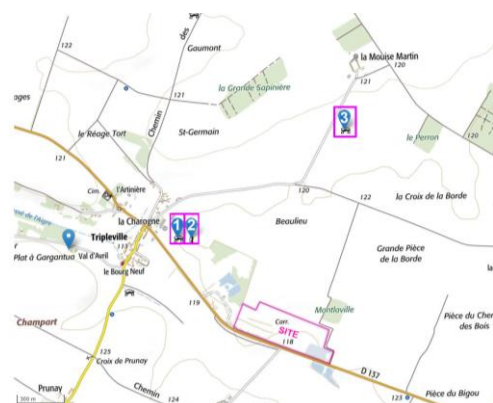


Figure 75 : Carte de la végétation dans le secteur d'étude (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

- le patrimoine



Carte du patrimoine historique dans les 1.5km autour du site

Le patrimoine historique n'est composé que de vestiges néolithiques. Ils sont classés mais n'engendrent pas de tourisme important. Ils sont assez peu mis en valeur. La plupart du temps ils se situent dans un champs cultivé et ne sont pas indiqués par des panneaux touristiques ou informatifs.

1 : Le dolmen de la Nivardière (classé MH)
Période néolithique



2 : Le menhir de la Nivardière (classé MH)

Période néolithique



3 : Dolmen de la Mouise-Martin (inscrit MH)
Période néolithique



Depuis l'espace public (routes principalement), les monuments ne sont pas dans un champs de vision humain (50 °) permettant de voir la carrière (le site) et l'édifice d'un seul tenant.
Il n'est pas à envisager de covisibilité avec le monuments historiques.

b) Etat initial du paysage à l'échelle du site

➤ **Compréhension du site dans sa réalité physique et spatiale (relief, végétation ...) ainsi que son rapport avec l'environnement immédiat.**

Le site est actuellement bordé d'une haie discontinue au sud et dense à l'est. Elle est dépourvue de haie au nord sur le talus. Au sud, le long de la RD, la haie est parfois inexistante, cependant, sur la partie ouest, un petit merlon renforce naturellement la barrière visuelle.



Cette haie contribue à l'insertion du site et au fait qu'il ne soit moins visible de loin. L'endroit est peu planté viens du fait de son exploitation récente (carrière). L'ouest du site est assez ouvert à proximité du projet mais les quelques bosquets plus lointains filtrent les vues sur l'intérieur et le fond de la carrière.

- **Mise en évidence de la manière dont le site s'inscrit dans une logique de maillage, de trame ou de réseau.**

Le projet s'intègre sur le site d'une ancienne carrière en fin d'exploitation, le terrain est donc décaissé, en contrebas de la départementale. Le projet n'est ainsi pas en situation de surplomb, il s'intègre dans la topographie existante, d'autant plus favorable pour réduire son impact visuel.

Le site profite de la végétation existante au sud (le long de la départementale et à l'est (au bout de la pièce d'eau) pour filtrer ses vues. Il ne nécessite aucun déboisement et profite des accès existants. **Au regard du paysage le projet s'intègre bien dans l'existant.**

EN CONCLUSION (Paysage et patrimoine)

- La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit). 6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :

- . anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ;
- . ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ;
- . ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ;
- . ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ;
- . ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ;
- . ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889 »

2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :

- ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889.

L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).

- Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune de Beauce-la-Romaine.

Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.

- Aucune opération programmée en matière d'archéologie préventive n'est recensée sur l'ancienne commune de Tripleville.

Deux opérations autorisées ont été réalisées sur l'ancienne commune de Verdes, concernant le Chemin de Chartres (ancienne voie gallo-romaine) et la carrière dite Monchaux.

- Le projet est situé dans l'unité paysagère de la Beauce, à proximité de l'unité paysagère des confins de la vallée de Loir et de la Beauce.

- Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km).

- Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire son impact visuel.

- Le projet sera :

- . non visible depuis le Dolmen classé de la Mouïse-Martin,
- . non visible depuis le Dolmen non classé au sud du bourg de Tripleville,
- . non visible avec le Dolmen et le Menhir classés de la Nivardière (absence de co-visibilité),
- . d'impact visuel très faible depuis l'ouest le long de la RD 137 et nul venant de l'est,
- . visible depuis Prunay, seul point de sensibilité visuelle, nécessitant d'être évalué par photomontage.

II - ETAT ACTUEL ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-5 du code de l'environnement qui précise le contenu de l'étude d'impact, indique ainsi :

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

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

(...) 3° Une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un **aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (...) »

A - MILIEU PHYSIQUE

1) Climat

L'impact des activités humaines sur l'atmosphère contribue à un réchauffement global de la planète. Des bouleversements liés à ces activités ont lieu à court moyen et long terme (événements climatiques extrêmes plus fréquents, fonte des glaces, canicule). Au cours du XXème siècle, l'augmentation des températures en France métropolitaine est de l'ordre de 1°C, selon Météo-France et les températures minimales ont davantage augmenté (de 0,9 à 1,5 °C) que les maximales (de 0,3 à 1,1 °C).

Dans son rapport, le GIEC rappelle les résultats des scénarios. Le rythme d'accroissement actuel des concentrations de GES provoquera un réchauffement moyen de 0,2°C par décennie durant les trente prochaines années. Suivant les scénarios, les températures pourraient augmenter, d'ici la fin du XXIème siècle, de 1,1°C à 6,4 °C.

2) Topographie

L'évolution naturelle du relief est à considérer sur une échelle de temps très étendue : la topographie sera vraisemblablement inchangée pour les prochaines décennies si aucun projet de nature à la modifier n'est réalisé sur cette zone.

3) Géologie

De même que pour la topographie, la géologie évolue sur des périodes très longues et demeurera la même en l'absence de réalisation du projet.

4) Eau

L'emprise du projet se situe à l'extérieur de tout périmètre de protection de captage

La commune de Tripleville (Beauce-la-Romaine) figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux superficielles et des eaux souterraines à partir du sol), au titre des systèmes aquifères de la nappe de Beauce et du Cénomaniens, prévue par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2006.

L'emprise du projet est située à proximité immédiate du cours d'eau de l'Aigre, s'écoulant au sud de la RD 137. Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet.

Cependant, les travaux ne généreront aucune modification du sol et du sous-sol, aucun rejet, et n'auront donc aucun impact sur les écoulements d'eau .

Des pollutions accidentelles, notamment en phase chantier, pourraient impacter les eaux superficielles et souterraines. Des dispositions particulières seront mises en place pour éviter tout risque de déversement polluant.

De manière générale, l'absence de réalisation du projet ne modifiera pas les caractéristiques des eaux de surfaces et les eaux souterraines.

5) Risques naturels

La définition usuelle donnée pour le risque naturel est la suivante :

$$\text{Risque} = (\text{aléa}) \times (\text{enjeu})$$

Le risque est donc la confrontation d'un aléa (phénomène naturel dangereux) et d'une zone géographique où existent des enjeux qui peuvent être humains, économiques ou environnementaux.

L'aléa est conditionné par des facteurs de prédisposition ou de susceptibilité (géologique par exemple). Il n'est pas donc lié à l'influence humaine. En revanche, l'aléa est influencé par les changements climatiques.

Les enjeux et la vulnérabilité sont liés à la présence humaine. La vulnérabilité dépend des éléments exposés et de leurs résistances, comportements, etc. Elle est caractéristique d'un site à un moment donné.

Le périmètre d'étude n'est pas réellement impacté par des risques naturels. L'ensemble de ceux-ci sont classés en enjeu faible à nul. Ainsi la non-réalisation du projet ne sera pas de nature à modifier l'impact de ces risques.

B - MILIEU NATUREL

1) Zonages du patrimoine naturel

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection (site Natura 2000, sites inscrits et sites classés, APPB, RNN, RNR, ENS ou d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF).

En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution notable ne sera observée.

2) Faune, Flore et habitats

Le type de végétation dominante sur l'emprise du projet concerne majoritairement les habitats de friche, prairies (milieux herbacés) et cultures, ce qui reflète bien l'usage agricole historique du site et celui plus ancien encore de carrière à granulats.

Pour la flore :

- 127 plantes vasculaires supérieures ont été identifiées sur l'ensemble du site dont 124 jusqu'à l'espèce.
- Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une convention de portée internationale ou européenne.
- Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière.

- 11 types d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes ont été identifiés.
- Les milieux naturels expertisés ne sont pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection. 3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux :
 - la mare qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens ;
 - les haies épineuses qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent ;
 - les friches arborées en périphérie.

- L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors de ces 3 habitats à enjeux, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles.

Pour la faune :

Oiseaux

- 34 espèces d'oiseaux identifiées sur le site, 9 inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire ;
- 2 espèces à la nidification confirmée : la Bergeronnette grise, et l'Oedicnème criard qui fait l'objet d'une réglementation particulière ;
- une population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site importante et très significative (7 à 10 couples), et dont la partie occupée sur le site d'étude doit être protégée (elle est en dehors de l'emprise du projet) ;
- la reproduction probable sur le site de 9 autres espèces ;
- un caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats, d'importance pour l'avifaune de plaine.

Chiroptères

- La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semblent le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

- Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville.
- Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonies(s).

- Les deux espèces ayant motivé le classement de la ZSC et son inscription au réseau Natura 2000, contactées sur l'aire d'étude restreinte, sont deux espèces de chauves-souris : la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.
- La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Il peut donc être considéré que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

Autres mammifères

- 4 espèces de mammifères terrestres non-volants identifiées sur le site
- Les enjeux de conservation résultent de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.
- Aucun autre enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.

Insectes

- Au vu du contexte du site, aucune expertise entomologique n'a été programmée dans le cadre de l'étude.
- 6 espèces d'insectes ont pu être identifiées. Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.

Reptiles

- 2 espèces de reptiles contactées sur l'emprise du projet, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental
- Les 2 reptiles contactés sur le site sont tous deux inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.
- Le projet ne prévoit pas la destruction d'habitats ni des espèces. L'absence de perturbation des sols et d'utilisation d'insecticides, liée à l'installation de panneaux solaires, apportera des conditions bénéfiques pour le Lézard des murailles.

Le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital. Ces milieux, non concernés par l'emprise du projet, seront conservés en l'état.

Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires, réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides, tout particulièrement au niveau des zones en périphérie et en dehors de l'emprise d'implantation des panneaux photovoltaïques, seront également bénéfiques au Lézard vert.

Batraciens

- Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site : la Grenouille verte et le Crapaud accoucheur au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ; le Pélodyte ponctué au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site.
- La Grenouille verte et le Crapaud accoucheur sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (interdiction de destruction des espèces et des habitats), le Pélodyte ponctué est inscrit à l'article 3 de ce même arrêté (interdiction de destruction des espèces).
- Le projet ne prévoit pas la destruction d'habitats ni des espèces.

- En tout état de cause, la présence du Crapaud accoucheur, avec une dizaine de mâles chanteurs, constitue un enjeu de conservation significatif qui nécessite une protection de toutes les zones humides présentes sur le site. Ces dernières ne seront pas concernées par l'emprise du projet et seront donc conservées en l'état.

Sur l'emprise du projet, aucune espèce ou habitat, protégé ou à intérêt majeur, n'ont été identifiés.

En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution notable ne sera observée.

3) Continuités écologiques

La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue inscrite au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Centre – Val de Loire situe le projet à proximité immédiate d'un corridor écologique lié aux zones humides (cours d'eau de l'Aigre).

Deux études, réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'échelle du territoire concerné, le Pays Beauce Val de Loire, fait mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet (étude CDNPE 2013), identifie la zone d'implantation du projet dans sa quasi globalité comme réservoir de biodiversité, notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (étude SAFEGE 2014).

La sensibilité du site est avérée au regard de ces trois espèces. Les enjeux de conservation sont donc extrêmement forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte. Cependant, le parc photovoltaïque ne sera installé que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie, hors emprise du projet, où sont implantées ces espèces.

En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution notable ne sera observée.

C - MILIEU HUMAIN

1) Démographie et habitat

En l'absence de réalisation du projet, la tendance observée pour la commune de Tripleville - taux de variation annuelle de la population 2011 – 2016 de + 0,5 %, soit supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire (+ 0,2 %), se poursuivra.

2) Activités

En l'absence de réalisation du projet, les activités industrielles et de services ne devraient pas évoluer de façon significative à court terme sur le secteur. Les dynamiques constatées devraient suivre leurs cours. Si le projet ne se réalise pas, la SAU totale communale sera maintenue.

3) Infrastructures et transport

En l'absence de réalisation du projet, les infrastructures de transport et la circulation ne devraient pas évoluer de façon significative à court terme sur le secteur.

4) Réseaux

En l'absence de réalisation du projet, les pollutions et nuisances ne devraient pas évoluer de façon significative à court terme sur le secteur.

5) Pollutions et nuisances

En l'absence de réalisation du projet, les pollutions et nuisances ne devraient pas évoluer de façon significative à court terme sur le secteur.

6) Risques industriels

En l'absence de réalisation du projet, les risques industriels ne devraient pas évoluer de façon significative à court terme sur le secteur.

7) Énergie

En l'absence de réalisation du projet :

- La consommation d'énergie continuera son évolution vers une augmentation liée au développement démographique de la commune ;
- La production restera la même ou pourra augmenter selon les projets qui verront le jour sur la commune (implantation de nouvelles éoliennes, etc.)

D - PAYSAGE ET PATRIMOINE

1) Patrimoine bâti

En cas de non réalisation du projet, le patrimoine existant demeurera intact.

2) Patrimoine archéologique

En cas de non réalisation du projet, le patrimoine existant demeurera intact.

3) Paysage

En l'absence de réalisation du projet, le paysage ne sera pas modifié.

III - FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

Le tableau suivant regroupe, sous forme synthétique, les principales caractéristiques de l'environnement du secteur d'étude mises en évidence à l'issue de l'analyse de l'état initial.

ASPECTS PHYSIQUES		Niveau d'enjeu
Climatologie	Le climat de la région Centre-Val de Loire est de type océanique dégradé. Le gisement solaire du département est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m ² (ADEME).	Nul
Topographie	Beauce-la-Romaine appartient à la région naturelle de la Beauce, vaste plaine au relief très faible. Le plateau de Beauce concerne la quasi-totalité du territoire communal, qui présente ainsi l'aspect d'une vaste plaine. L'altitude moyenne sur le secteur étudié est d'environ 120 m, présentant une pente générale depuis le nord-ouest (commune de Verdes à 122 m) vers le sud-est (commune d'Ouzouer-le-Marché à 135 m, qui constitue le point haut du secteur). L'altitude moyenne du territoire communal est d'environ 120 m. Le bourg de la commune de Tripleville, situé à environ 114 m, constitue le point bas de cette plaine. Le site du projet est situé sur l'emprise d'une ancienne carrière, dont la déclaration de cessation d'activité est intervenue le 20 septembre 2016. Le remblaiement de la carrière n'a donc pas été réalisé jusqu'à la hauteur du terrain naturel. Le site, destiné à accueillir le projet, présente ainsi l'aspect d'une cuvette (« casier »), située à une altitude moyenne de 114,5 m, en contrebas du terrain naturel situé à l'altitude de 120 m.	Nul
Géologie	D'après la carte géologique BRGM N°362 au 1/ 50 000 (Patay), le territoire communal est composé des formations géologiques affleurantes ou subaffleurantes suivantes : -Alluvions modernes, actuelles et subactuelles. Sables argileux et vases noires -Limens de plateaux sur le calcaire de Beauce -Limens des plateaux sur Calcaire de Beauce (Aquitanien) -Aquitanien : Calcaire de Beauce -Lutétien : calcaire farineux blanc, marne ocre, Calcaire de Morancez, Marne de Villeau -Argile à silex (Eocène inférieur) Le sous-sol au droit du projet est composé de la formation géologique suivant : -M1a : Aquitanien : Calcaire de Beauce	Nul
Eau souterraine	L'emprise du projet est comprise dans le périmètre de la masse d'eau souterraine des Calcaires tertiaires libres de Beauce (code FRGG092). Cette masse d'eau souterraine correspond à la partie libre du système aquifère de Beauce, majeure partie de ce dernier, située au nord de la Loire jusqu'à la Seine en exceptant la forêt d'Orléans où la nappe de Beauce est captive. Cette masse d'eau présentait un état quantitatif et chimique médiocre lors de l'état des lieux réalisé en 2013. Le SDAGE fixait l'objectif d'atteinte du bon état quantitatif à horizon 2021 et du bon état chimique à horizon 2027. Il indiquait un risque global de non atteinte du bon état, en raison du risque de non atteinte du bon état chimique (pour les paramètres nitrates et pesticides). Le secteur révèle la présence de nombreux sites d'anciennes carrières ouvertes désormais non exploitées et remblayées pour remise en culture. C'est le cas du site d'emprise du projet, concerné par l'ancienne carrière de Cemex Granulats, et à proximité par celle de Morillon Corvol	Nul

	<p>Les deux carrières précédemment exploitées sont ainsi recensées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ancienne carrière Morillon-Corvol : point n° 03625X0048/C - ancienne carrière Cemex Granulat, sur l'emprise du projet : point n°03625X0093/C <p>Les documents numérisés disponibles pour le point n° 03625X0048/C indiquent que la nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. Les documents figurant sur la fiche BSS montrent en effet, à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, l'envoyage du site par la nappe des Calcaires de Beauce subaffleurante. Le terrain a ensuite été remanié dans le cadre du réaménagement du second site d'extraction, exploité par la carrière CEMEX sur l'emprise du projet. En situation de hautes eaux, le terrain n'est plus de nature à présenter un risque de remontée de nappe depuis le remblaiement.</p> <p>La Banque du Sous-Sol (BSS) recense 23 ouvrages sur l'ancienne commune de Tripleville. Seul un ouvrage se situe à proximité immédiate du projet. Il s'agit de l'ancienne carrière exploitée au lieu-dit « La Moissonnière » par la société Morillon-Corvol, recensée sous le n° BSS000ZZTA (03625X0048/C) comme « excavation à ciel ouvert », et référencé comme un point d'eau.</p> <p>Le projet se situe à environ 3 km du captage AEP de l'Ormeteau et 4 km de celui « Le Gault », tous deux situés sur la commune déléguée de Prénouvellon, prélevant la nappe de la craie du Séno-Turonien à environ 100 mètres de profondeur. Le projet se situe en dehors des périmètres de protection de ces captages.</p> <p>La commune est située dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne, SAGE "Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés », SAGE « Loir ».</p> <p>La commune de Tripleville (Beauce-la-Romaine) figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux superficielles et des eaux souterraines à partir du sol), au titre des systèmes aquifères de la nappe de Beauce et du Cénomaniens, prévue par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2006.</p> <p>Les travaux ne généreront aucune modification du sol et du sous-sol, aucun rejet, et n'auront donc aucun impact sur les écoulements d'eau.</p> <p>Des pollutions accidentelles, notamment en phase chantier, pourraient impacter les eaux superficielles et souterraines. Des dispositions particulières seront mises en place pour éviter tout risque de déversement polluant.</p>	
Eau superficielle	<p>L'emprise du projet est située à proximité immédiate du cours d'eau de l'Aigre, s'écoulant au sud de la RD 137. Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet.</p> <p>L'Aigre constitue, dans le périmètre d'étude, la masse d'eau superficielle cours d'eau "L'Aigre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir" (code FRGR0496).</p> <p>La masse d'eau «L'Aigre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir" présentait un état écologique mauvais et un état physico-chimique moyen en 2013.</p> <p>Le SDAGE fixe un objectif de bon état écologique et physico-chimique à horizon 2021, avec un risque global de non atteinte du bon état en raison du risque pour l'ensemble des paramètres (macropolluants, pesticides, nitrates, morphologie, hydrologie).</p>	Nul
Risques naturels	<p>La commune de Beauce-la-Romaine a fait l'objet de 14 arrêtés d'état de catastrophes naturelles.</p> <p>Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque inondation. Ils ne font pas partie d'un TRI (Territoire à Risque Important d'inondation), d'un AZI (Atlas des Zones Inondables) ou d'un PPRi (Plan de Prévention des Risques Inondation).</p> <p>Le projet ne comprenant aucune excavation ni affouillement, le site ne présente pas de contrainte à sa réalisation au regard du risque par inondations de cave.</p>	Faible

	<p>Cependant, Les documents numérisés disponibles pour le point n° 03625X0048/C indiquent que la nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. Les documents montrent en effet, à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, l'envoyage du site par la nappe des Calcaires de Beauce subaffleurante. Cependant, depuis le remblaiement en fond de carrière, le terrain n'est plus de nature à présenter un risque de remontée de nappe. Aucune remontée de nappe n'est apparue lors des intempéries fin mai 2016, ce qui démontre la très faible probabilité du risque d'inondation.</p> <p>Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen.</p> <p>La seule cavité recensée à proximité immédiate du projet concerne le site des deux carrières précédemment exploitées, Morillon-Corvol et Cemex-Granulats, cette dernière correspondant à l'emprise du présent projet.</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine est localisée en zone de sismicité très faible (niveau 1).</p>	
--	--	--

ASPECTS BIOLOGIQUES		Niveau d'enjeu
Zonages biodiversité	Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection (site Natura 2000, sites inscrits et sites classés, APPB, RNN, RNR, ENS ou d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF).	Nul
Habitats/flore	<p>127 plantes vasculaires supérieures ont été identifiées sur l'ensemble du site dont 124 jusqu'à l'espèce.</p> <p>Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une convention de portée internationale ou européenne.</p> <p>Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière.</p> <p>11 types d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes ont été identifiés.</p> <p>Les milieux naturels expertisés ne sont pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection. 3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mare qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens ; - les haies épineuses qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent ; - les friches arborées en périphérie. <p>- L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors de ces 3 habitats à enjeux, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles.</p>	Nul
Faune	<p>Oiseaux</p> <p>34 espèces d'oiseaux identifiées sur le site, 9 inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire ;</p> <p>2 espèces à la nidification confirmée : la Bergeronnette grise, et l'Oedicnème criard qui fait l'objet d'une réglementation particulière ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - une population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site importante et très significative (7 à 10 couples), et dont la partie occupée sur le site d'étude doit être protégée (elle est en dehors de l'emprise du projet) ; - la reproduction probable sur le site de 9 autres espèces ; - un caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats, d'importance pour l'avifaune de plaine. <p>Chiroptères</p>	Modéré (2 sp d'oiseaux nichant à proximité mais en dehors de l'emprise du projet)

	<p>La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semblent le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville. Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonie(s).</p> <p>Les deux espèces ayant motivé le classement de la ZSC et son inscription au réseau Natura 2000, contactées sur l'aire d'étude restreinte, sont deux espèces de chauves-souris : la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin. La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Il peut donc être considéré que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.</p> <p>Autres mammifères 4 espèces de mammifères terrestres non-volants identifiées sur le site Les enjeux de conservation résultent de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée. Aucun autre enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.</p> <p>Insectes Au vu du contexte du site, aucune expertise entomologique n'a été programmée dans le cadre de l'étude. 6 espèces d'insectes ont pu être identifiées. Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.</p> <p>Reptiles 2 espèces de reptiles contactées sur l'emprise du projet, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental Les 2 reptiles contactés sur le site sont tous deux inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. L'absence de perturbation des sols et d'utilisation d'insecticides, liée à l'installation de panneaux solaires, apportera des conditions bénéfiques pour le Lézard des murailles. Le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital. Ces milieux, non concernés par l'emprise du projet, seront conservés en l'état. Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires, réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides, tout particulièrement au niveau des zones en périphérie et en dehors de l'emprise d'implantation des panneaux photovoltaïques, seront également bénéfiques au Lézard vert.</p> <p>Batraciens Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site : la Grenouille verte et le Crapaud accoucheur au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ; le Pélodyte ponctué au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site. La Grenouille verte et le Crapaud accoucheur sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur</p>	
--	--	--

(3 sp de batraciens et habitats - mares – à proximité mais en dehors de l'emprise du projet)

	<p>l'ensemble du territoire (interdiction de destruction des espèces et des habitats), le pélodyte ponctué est inscrit à l'article 3 de ce même arrêté (interdiction de destruction des espèces).</p> <p>Le projet ne prévoit la destruction d'aucun habitats ni d'aucune espèce.</p> <p>En tout état de cause, la présente du Crapaud accoucheur, avec une dizaine de mâles chanteurs, constitue un enjeu de conservation significatif qui nécessite une protection de toutes les zones humides présentes sur le site. Ces dernières ne seront pas concernées par l'emprise du projet et seront donc conservées en l'état.</p>	
	<p>La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue inscrite au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Centre – Val de Loire situe le projet à proximité immédiate d'un corridor écologique lié aux zones humides (cours d'eau de l'Aigre).</p> <p>Deux études, réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'échelle du territoire concerné, le Pays Beauce Val de Loire,</p> <ul style="list-style-type: none"> . fait mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet (étude CDNPE 2013), . identifie la zone d'implantation du projet dans sa quasi globalité comme réservoir de biodiversité, notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (étude SAFEGE 2014). <p>La sensibilité est avérée au regard de ces trois espèces. Les enjeux de conservation sont donc extrêmement forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte. Cependant, le parc photovoltaïque ne sera installé que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie, hors emprise du projet, où sont implantées ces espèces.</p>	

Modéré

(3 sp de batraciens et habitats - mares – à proximité mais en dehors de l'emprise du projet)

ASPECTS HUMAINS		Niveau d'enjeu
Population et Habitat	<p>La commune nouvelle de Beauce-la-Romaine présentait en 2016 une population totale de 3 473 habitants, et un taux de variation annuelle de la population 2011 – 2016 de + 0,5 %, soit supérieur à celui de la région Centre-Val de Loire (+ 0,2 %). Ce taux est dû au solde des entrées/sorties (+ 0,4), davantage qu'au solde naturel (+0,1).</p> <p>Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate du projet. L'habitation la plus proche est celle au lieu-dit La Moissonnière, à environ 500 mètres au sud du projet. Le bourg de Tripleville est situé à environ 700 mètres à l'ouest du projet</p>	Nul
Activités	<p>La commune nouvelle compte 381 établissements actifs, majoritairement de très petite taille, et dans les secteurs du commerce, transport et services (177) et de l'agriculture (104).</p> <p>Les emplois sont majoritairement ceux du secteur ouvrier (30,3 %), alors que cette catégorie n'est qu'en 3ème position au niveau régional (24,2 %), puis ceux du secteur salarié (25,8 %) et des professions intermédiaires (15,8 %).</p> <p>Les emplois de l'agriculture (10,2 %) et de l'artisanat (12,2 %) sont très largement supérieurs à ceux de la région Centre-Val de Loire (respectivement 2,1 % et 6,3 %).</p> <p>L'emprise réelle du projet concerne 7,02 ha.</p> <p>Le projet comprend la réalisation d'une étude préalable agricole.</p>	Faible

	<p>Le projet impacte l'exploitation agricole de M. Baptiste PERDEREAU, dont les caractéristiques sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAU : 202 ha - Effectif : 1 ETP - Productions végétales : grandes cultures : blé tendre, blé dur, orge de printemps, maïs, colza, féverole de printemps, pois protéagineux d'hiver, sorgho grain, jachère. - Productions animales : aucune. <p>La parcelle sur l'emprise du projet était une carrière de calcaire qui a été exploitée de 1996 jusqu'en septembre 2016 par la société CEMEX Granulats. Les conditions de remise en état de la parcelle ont été modifiées par l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016. La société a été autorisée à ne pas recharger en terre végétale une partie du talus nord et à abaisser la côte minimale de la remise en état du site à 114,5 m NGF (prévue initialement à 115,5 m NGF). La parcelle est par ailleurs située à plus de 5 m en contrebas de la route (cf. description de l'emprise du projet pages 8 et 32 du document).</p> <p>D'après l'entretien mené avec M. Perdereau, la parcelle est difficile d'accès avec les engins agricoles. De plus, le rechargement insuffisant en terre végétale a rendu la parcelle incultivable : la faible épaisseur de sol ne permet pas d'avoir des rendements suffisants et le sous-sol caillouteux abîme les outils. Les tentatives de cultures (sarrasin en 2017, sarrasin et blé d'hiver en 2018) ont été un échec.</p>	
Circulation desserte et	Le territoire communal et le site du projet sont essentiellement desservis par le réseau routier départemental. La RD 137, venant de Verdes, Tripleville vers Ouzouer-le-Marché, longe l'emprise du projet.	Nul
Document d'urbanisme	<p>La commune de Beauce-la-Romaine est incluse dans le périmètre du Pays Loire Beauce, devenu par arrêté préfectoral du 12 mai 2017, Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Pays Loire Beauce. Le SCoT du Pays Loire Beauce, prescrit le 18/02/2014 (périmètre initial) et 6/02/2018 (extension), est en cours d'élaboration.</p> <p>La commune de TRIPLEVILLE (fusionnée au sein de la commune nouvelle de BEAUCE-LA-ROMAINE) est régie par une Carte Communale, approuvée le 2 juin 2005.</p> <p>Les parcelles concernées par le projet sont classées en Zone classée secteur Non ouvert à la Construction (ZnC). Le projet,</p> <ul style="list-style-type: none"> - relève de la catégorie 2° a) de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme – « équipements collectifs » ; - peut ainsi être autorisé en secteur non ouvert à la construction, dès lors qu'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il est implanté et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages, comme précisé au même article. 	Faible
Réseaux	L'emprise du projet n'est surplombée par aucune ligne électrique aérienne.	Nul
Pollutions nuisances et	<p>Aucun site n'est recensé dans la base BASOL sur la commune de Tripleville.</p> <p>Deux sites sont répertoriés dans la base BASIAS sur l'ancienne commune de Tripleville :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le site CEN4100745, au niveau du bourg de Tripleville, qui concernait l'entreprise DELAHAYE, commerce qui comprenait une desserte de carburant et dont l'activité est aujourd'hui terminée 	Nul

	<p>- le site CEN4103963, à proximité immédiate de l'emprise du projet, qui concernait l'ancienne carrière MORILLON CORVOL, à l'activité terminée et ayant fait l'objet d'un réaménagement.</p> <p>Les données LIGAIR montrent le respect des valeurs limites en 2018 sur la commune de Beauce-la-Romaine pour l'ensemble des polluants, exceptés pour le seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant visant à protéger la végétation (AOT40), dépassant régulièrement la valeur cible d'objectif de qualité (6 000 ug).</p> <p>L'ancienne commune de Tripleville ne figure pas parmi les communes identifiées en zones sensibles par le précédent SRCAE de la région Centre-Val de Loire.</p> <p>La pollution lumineuse, évaluée selon le nombre d'étoiles visibles, apparaît ainsi comme faible au niveau de la commune de Tripleville et de l'emprise du projet.</p> <p>A l'échelle du périmètre de la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine, seule une carrière en activité est recensée, exploitée par la société Les Calcaires Dunois, sur le territoire de l'ancienne commune de Verdes, à environ 5 km du site du projet.</p> <p>Cette distance est suffisamment importante pour ne pas engendrer de réelle nuisance à l'échelle du projet.</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine et le site d'emprise du projet le long de la RD 137 ne sont pas concernés par l'élaboration d'une carte de bruit stratégique.</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine et l'emprise du projet à Tripleville le long de la RD 137 ne sont pas concernées par le classement sonore des infrastructures de transport terrestres.</p>	
Risques technologiques	<p>Aucune installation classée n'est située à proximité immédiate de l'emprise du projet.</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucun Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT).</p> <p>La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucune canalisation de matières dangereuses</p>	Nul

PAYSAGE ET PATRIMOINE		Niveau d'enjeu
Paysage	<p>Le projet est situé dans l'unité paysagère de la Beauce, à proximité de l'unité paysagère des confins de la vallée de Loir et de la Beauce.</p> <p>Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km).</p> <p>Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire son impact visuel.</p>	Nul
Patrimoine bâti	<p>La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit). 6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> . anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ; . ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ; . ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ; 	Modéré

	<p>. ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ; . ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ; . ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889»</p> <p>2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet : - ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ; - ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889.</p> <p>L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).</p> <p>Le projet sera : . non visible depuis le Dolmen classé de la Mouise-Martin, . non visible depuis le Dolmen non classé au sud du bourg de Tripleville, . non visible avec le Dolmen et le Menhir classés de la Nivardière (absence de co-visibilité), . d'impact visuel très faible depuis l'ouest le long de la RD 137 et nul venant de l'est, . visible depuis Prunay, seul point de sensibilité visuelle, nécessitant d'être évalué par photomontage.</p> <p>Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune de Beauce-la-Romaine. Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.</p>	
Patrimoine archéologique	<p>Aucune opération programmée en matière d'archéologie préventive n'est recensée sur l'ancienne commune de Tripleville. Deux opérations autorisées ont été réalisées sur l'ancienne commune de Verdes, concernant le Chemin de Chartres (ancienne voie gallo-romaine) et la carrière dite Monchaux.</p>	Nul

CHAPITRE III : DESCRIPTION DES INCIDENCES ET DES MESURES

I - INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES

A - MILIEU PHYSIQUE

1) Climat et vulnérabilité au changement climatique

La mise en place des capteurs sur une vaste étendue, même si des espaces demeurent ouverts entre les travées, va occasionner des modifications microclimatiques limitées dans la parcelle (atténuation du vent, modification des conditions d'éclairement, de température, d'imperméabilisation et des conditions de ruissellement).

Le projet comprend la mise en place de 150 tables supportant les modules photovoltaïques, de 43 m de long et 4,04 m de large, soit une surface totale recouverte par les modules de 26 058 m² (2,6 ha) soit 37 % de la superficie totale de l'emprise du projet (7,02 ha).

Les surfaces situées sous les modules sont ombragées toute l'année, mais elles reçoivent toutefois de la lumière diffuse en raison de l'espacement entre le bas des modules et le sol (ici 2,50 m au plus haut et 0,80 m au plus bas). Les surfaces entre les rangées de modules sont ombragées, notamment lorsque le soleil est bas.

Ce phénomène peut dans une certaine mesure influencer sur la végétation présente au sol, au pied des capteurs.

Les effets peuvent être les suivants :

- échauffement des modules et dégagement de chaleur : certains modules peuvent chauffer jusqu'à 50°C et, à plein rendement, atteindre plus de 60 °C en surface. Dans le cas présent, les supports métalliques, ventilés par l'arrière, atteignent des températures de l'ordre de 30°C en conditions normales,
- pollution chimique des sols : les supports peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement. Par exemple, l'acier zingué des modules peut, par contact avec l'eau de pluie, relâcher des ions de zinc qui risquent alors de rejoindre les sols ou la nappe phréatique.

Des mesures montrent que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes. Par contre, pendant la nuit, les températures y sont supérieures de plusieurs degrés. Ces écarts sont nettement atténués ici en raison de la hauteur minimale des panneaux.

Aucune mesure n'est prévue. La disposition des rangées de travées ménage des couloirs d'échanges d'air qui contribueront à atténuer l'échauffement des modules et ses répercussions sur l'air ambiant.

2) Topographie et géologie

a) Phase travaux

Le site, destiné à accueillir le projet, présente l'aspect d'une cuvette (« casier »), située à une altitude moyenne de 114,5 m, en contrebas du terrain naturel situé à l'altitude de 120 m.

Les terrains devant accueillir le projet sont constitués des calcaires de Beauce (Aquitainien). Ces terrains n'induisent pas de sujétions notables à la mise en place des supports des modules.

Un effet de tassement lié à la circulation des engins sur le site pourra entraîner un changement durable de la structure du sol. **Au regard de la topographie relativement plane, de la durée limitée de la phase travaux et du nombre réduit d'engins concernés, l'impact peut être qualifié de nul.**

- structures porteuses (tables)

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 5,00 mètres, par pieux battus ou vissés dans le sol, sans fondation en béton, à une profondeur d'environ 1,50 m.

Ce dispositif est particulièrement peu impactant pour le terrain récepteur. Les avantages sont multiples :

- temps de pose inférieur à celui nécessaire pour des pieux tarières ;
- procédé parmi les moins bruyants lors de la phase travaux ;

- réduction de façon importante des dégâts occasionnés au sol et à l'environnement : l'emprise au sol est négligeable et aucun travaux de terrassement n'est nécessaire ;
- réversibilité totale de la centrale solaire. A la fin de l'exploitation, ces pieux sont simplement « dévissés » et exportés pour recyclage hors du site ;
- dispositif procurant une transparence hydraulique quasi-totale (99%)

L'installation des structures porteuses, sans aucune fondations béton, est donc très peu impactante pour le sol et le sous-sol. L'impact peut être qualifié de nul. Aucune mesure n'est proposée.

- pistes d'accès

Au sein du site d'implantation, la circulation se fera par des chemins d'accès. Ces chemins d'accès constituant les voies de circulation périphériques au site, seront entièrement créés dans le cadre du projet et permettront l'accès au sein du site pendant la phase de construction (acheminement des éléments de la centrale) et d'exploitation (maintenance, surveillance).

Cette piste d'exploitation périphérique de 4 m de largeur minimum assurera la desserte périphérique de l'ensemble du site. Les pistes créées seront remblayées à l'aide de grave non traitée 40 / 80 (cailloux de 4 à 8 cm, nécessitant le décapage du sol sur 15 cm).

La surface totale des pistes est de 5 741 m².

La piste d'accès et d'exploitation créée, réalisée en grave non traitée, ne générera aucune imperméabilisation du site. L'impact se limite au décapage du sol sur 15 cm de profondeur sur l'emprise concernée, soit une surface totale de 5 741 m². Aucune mesure n'est proposée.

- postes de transformation et de livraison

Le projet comprend la réalisation d'un poste de transformation d'une surface au sol de 15,60 m² et d'un poste combiné transformation/livraison d'une surface de 27 m², qui constituent les deux seuls bâtiments et les seules surfaces artificialisées sur l'emprise du projet. (42,60 m²).

Cette surface artificialisée minimale (42,60 m²) ne présente aucun effet significatif en termes d'imperméabilisation. L'impact peut être qualifié de nul. Aucune mesure n'est préconisée.

b) Phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'induit aucun impact sur la géologie ou la topographie.

Le dispositif de fixation des structures porteuses permet une réversibilité totale de la centrale solaire. A la fin de l'exploitation, les pieux sont simplement « dévissés » et exportés pour recyclage hors du site. L'impact peut ainsi être qualifié de nul. Aucune mesure n'est prévue.

3) Eaux souterraines et superficielles

a) Phase travaux

➤ Eaux souterraines

Le dispositif assure une transparence hydraulique quasi-totale (99%). Aucun prélèvement d'eau souterraine ni rejet n'aura lieu. L'impact quantitatif est donc nul. Aucune mesure n'est prévue.

Les activités menées lors du chantier font peser un risque classique de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures en particulier) qui pourraient ensuite rejoindre les nappes sous-jacentes. La nappe de Beauce est subaffleurante au droit du projet. Toutefois, la profondeur des travaux et leur ampleur reste minimale.

L'impact qualitatif en phase chantier ne doit pas être négligé. Afin de se prémunir de tout risque de pollution accidentelle, les mesures de réduction suivantes seront à appliquer :

- le temps durant lequel les fondations des postes seront ouvertes sera réduit au maximum ;
- les vidanges d'engins et rejets d'hydrocarbures sur le site seront interdits ;
- les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation ;
- en cas de déversement accidentel de produit polluant, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir ;

- les déchets de chantier seront régulièrement collectés, triés et mis en décharge ;
- une sensibilisation du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales permettra de réaliser un chantier respectueux de l'environnement.

➤ Eaux superficielles

Le dispositif assure une transparence hydraulique quasi-totale (99%). Aucun prélèvement d'eau superficielle ni rejet n'aura lieu. L'impact quantitatif est donc nul. Aucune mesure n'est prévue.

Comme évoqué au paragraphe « Eaux souterraines » précédent, les activités menées lors du chantier font peser un risque classique de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures en particulier) qui pourraient ensuite rejoindre les nappes sous-jacentes. La nappe de Beauce est subaffleurante au droit du projet. Toutefois, la profondeur des travaux et leur ampleur reste minime.

L'impact qualitatif en phase chantier ne doit pas être négligé. Afin de se prémunir de tout risque de pollution accidentelle, les mesures de réduction suivantes seront à appliquer :

- le temps durant lequel les fondations des postes seront ouvertes sera réduit au maximum ;
- les vidanges d'engins et rejets d'hydrocarbures sur le site seront interdits ;
- les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation ;
- en cas de déversement accidentel de produit polluant, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir ;
- les déchets de chantier seront régulièrement collectés, triés et gérés selon les filières agréées ;
- une sensibilisation du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales permettra de réaliser un chantier respectueux de l'environnement.

b) Phase exploitation

➤ Eaux souterraines

Les travaux ne généreront aucune modification du sol et du sous-sol, aucun rejet, et n'auront donc aucun impact sur les écoulements d'eau . .
Aucun ouvrage de prélèvement (forage) n'est présent à l'intérieur ou à proximité du site d'implantation du projet.

En fonctionnement courant (aucun prélèvement ni rejet), les impacts sur les eaux souterraines seront nuls. Aucune mesure n'est prévue.

➤ Eaux superficielles

Les travaux ne généreront aucune modification du sol et du sous-sol, aucun rejet, et n'auront donc aucun impact sur les écoulements d'eau .
Aucun ouvrage de prélèvement n'est présent à l'intérieur ou à proximité du site d'implantation du projet.

En fonctionnement courant (aucun prélèvement ni rejet), les impacts sur les eaux superficielles seront nuls. Aucune mesure n'est prévue.

Le projet comprend la réalisation d'un poste de transformation d'une surface au sol de 15,60 m² et d'un poste combiné transformation/livraison d'une surface de 27 m², qui constituent les deux seuls bâtiments et les seules surfaces artificialisées sur l'emprise du projet. (42,60 m²). **Cette surface artificialisée minime (42,60 m²) ne présente aucun effet significatif en termes d'imperméabilisation. L'impact peut être qualifié de nul. Aucune mesure n'est préconisée.**

4) Risques naturels

La nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. **Cependant, depuis le remblaiement en fond de carrière, le terrain n'est plus de nature à présenter un risque de remontée de nappe. Aucune remontée de nappe n'est apparue lors des intempéries fin mai 2016, ce qui démontre la très faible probabilité du risque d'inondation.**

a) Phase travaux

Le déroulement du chantier sera adapté en fonction des conditions du site.

b) Phase exploitation

L'emprise du projet n'est pas soumise à des risques naturels susceptibles d'avoir des impacts.

B - MILIEU NATUREL : INCIDENCES NATURA 2000

Un site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Habitats/Faune/Flore a été recensé dans l'aire d'étude élargie. Il s'agit de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Les résultats de l'évaluation écologique conduite sur l'aire d'étude restreinte montrent que le projet n'est pas incompatible avec les objectifs du document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000. En effet, l'emprise du projet porte sur une ancienne carrière, dans un secteur historiquement connu de longue date pour ses activités extractives, et donc sur des milieux naturels précédemment fortement impactés.

1) Flore et habitats

Compte tenu de la situation actuelle du site, à savoir une dépression bordée de fronts sableux dont le sol a été décapé, seules des espèces végétales pionnières colonisent le site.

Aucune espèce floristique ou habitat ayant concouru à la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun n'est présent sur le site.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les objectifs de conservation des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC.

2) Faune

- Oiseaux

Aucun oiseau n'est cité dans la liste des ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

- Batraciens

L'Alyte accoucheur est la seule espèce parmi celles ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun qui a été contacté lors de notre expertise.

Il est toutefois possible aux vues des observations récentes des naturalistes locaux que d'autres espèces patrimoniales tel le Triton crêté, figurant lui aussi parmi les espèces ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun, y soit encore présentes.

Quoi qu'il en soit, ces espèces ne seront pas impactées par le projet car, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque sera limitée à l'ancienne parcelle agricole et ne devrait donc en aucune façon affecter la mare et sa périphérie où vivent ces batraciens.

De plus, des mesures seront prises en phase travaux. Les travaux pourront ainsi débuter :

- à partir de fin août (en dehors de la période de reproduction des oiseaux et amphibiens),
- soit avant février sous condition d'installer une barrière (bâche enterrée entre l'emprise du projet et la mare et le coteau où a été observé l'Alyte accoucheur).

- Reptiles

Aucun reptile n'est cité dans la liste des espèces ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

- Chiroptères

Les zonages de protection ont également pris en compte des espèces de chiroptères, dont le statut de protection a justifié la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

En effet, 2 espèces de chauves-souris ayant motivé le classement de la ZSC ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

Cependant, la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les 2 espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Nous pouvons donc considérer que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces 2 espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

La présence de panneaux solaires sur le site ne saurait avoir un impact direct sur les chauves-souris. Ils couvriront une surface importante qui pourrait être soustraite à des terrains de chasse potentiels. Mais comme vu précédemment, seule la mare semble avoir un intérêt pour les chauves-souris, et qui plus est, pour une seule espèce, la Pipistrelle commune, qui ne figure pas dans la liste de chauves-souris ayant motivées la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

En outre, cette mare ne sera aucunement impactée par le projet, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque étant limitée à l'ancienne parcelle agricole.

Par ailleurs, Les friches arborées et les haies buissonnantes le long de la route départementale D137 seront préservées et ne seront pas impactées par l'implantation de la station photovoltaïque qui ne concerne que l'ancienne parcelle cultivée, ce qui permettra de conserver les structures écosystémiques linéaires favorables aux éventuels transits des espèces.

Aussi, le projet de carrière n'aura pas d'incidence négative sur les objectifs de conservation des chiroptères.

- Insectes

L'implantation de panneaux solaires sur des milieux herbacés peut se résumer à la création d'un ombrage qui n'existait pas précédemment sur une friche agricole, et à l'implantation d'une voirie périphérique en calcaire.

En outre, aucune espèce d'insecte n'est inscrite sur la liste des espèces ayant motivées la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

A contrario, l'implantation d'une ferme photovoltaïque contribuera au retour de milieux herbacés globalement favorables aux insectes. De même, le maintien des linéaires arbustifs et arborés sont des mesures qui seront favorables aux insectes, notamment les insectes xylophages et saproxyliques.

Enfin, les haies et bandes boisées périphériques ne seront pas impactées et demeureront en place.

3) Continuités écologiques

La préservation des trois habitats à enjeux (mares, haies et friches arborées), situés hors de l'emprise du projet, permet la préservation des continuités écologiques identifiés sur le secteur du projet.

4) Conclusion

Aucune des plantes identifiées sur le site d'implantation du projet n'est protégée, ni inscrite à un quelconque dispositif de porter à connaissance tel que les ZNIEFF, que ce soit au niveau national ou régional.

Aucun des habitats caractérisés à partir des relevés phytosociologiques n'a pu être retenu comme habitat d'intérêt communautaire, mais la mare reste néanmoins un habitat d'intérêt patrimonial autour de laquelle semble se concentrer la biodiversité attaché au site.

Sur les 31 espèces d'oiseaux contactés sur le site, 7 sont menacées et inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées de la région Centre-Val de Loire mais aucun de ces oiseaux ne niche ou semble nicher sur le site ou sa périphérie immédiate.

Quant à la Pie-grièche écorcheur, nicheur probable en bordure ouest du site (seul habitat favorable présent sur le site), elle n'est pas inscrite sur la liste des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire, mais à l'annexe I de la Directive Habitats/Faune/Flore. C'est donc une espèce d'intérêt communautaire de premier ordre.

Les 2 espèces de chauves-souris de la liste d'espèces ayant motivé la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun contactées sur l'aire d'étude restreinte sont la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin. L'activité de ces 2 espèces reste toutefois anecdotique, pour ne pas dire quasi nulle, avec un taux d'activité inférieur à 1 contact/heure (0,65 et 0,48 respectivement) et l'intérêt que ces 2 espèces portent au site semble se focaliser au niveau de la mare en tant que terrain de chasse.

Comme mentionné précédemment et à plusieurs reprises, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque sera limitée à l'ancienne parcelle agricole et le projet ne devrait donc en aucune façon affecter ces deux espèces.

Aucune des espèces de libellules ou de papillons diurnes contactées sur le site et sa périphérie n'est protégée.

Concernant l'implantation du site au regard des aires protégées et/ou réglementées, celui-ci ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection ou de ZNIEFF.

Aucune des espèces ou habitats d'espèce ayant motivée le classement de ces différents sites ne sera affecté par le projet, que ce soit en phase de travaux ou en phase d'exploitation.

De plus, l'option d'implantation retenue vise à éviter tout impact et effet sur les espèces et milieux à enjeu écologique identifié,

- en limitant l'emprise du projet à la zone aux plus faibles enjeux écologiques, à savoir les habitats de type friche et cultures correspondant à l'ancienne emprise de la carrière réaménagée pour la remise en cultures agricoles ;

- en préservant les deux mares périphériques, les haies, et les friches arborées présentes au nord-ouest du site du projet et le long de la RD 137, retirées de l'emprise, permettant toujours de préserver les mares dans leur intégralité afin que celles-ci ne soient pas impactées par le projet.

L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors des trois habitats à enjeux identifiés, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles.

La soustraction de l'aire d'implantation des panneaux photovoltaïque de cette zone constitue la mesure d'évitement majeure des impacts sur les habitats et les espèces.

En outre, l'implantation de panneaux photovoltaïques permettra aux espaces sur lesquels ils seront implantés – ceux-ci n'étant plus soumis à une exploitation agricole et aux risques de pollutions chimiques - de retrouver une végétation spontanée plus diversifiée, et d'évoluer à plus ou moins longs termes, vers des cortèges végétaux plus proches de ceux des prairies naturelles.

5) Mesures

a) Phase travaux

Les travaux de création des pistes d'accès et des deux transformateurs vont générer la destruction des habitats et de la flore concernés.

S'agissant d'enjeux écologiques faibles (friche et anciennes culture), et de superficie très limitée (5 741 m² et 42,60 m²), l'impact peut être considéré comme faible ou négligeable.

Ainsi en phase travaux, le risque est une perturbation des espèces se reproduisant aux abords du projet. Des mesures seront donc prises en phase travaux. Les travaux pourront ainsi débuter :

- à partir de fin août (en dehors de la période de reproduction des oiseaux et amphibiens),
- soit avant février sous condition d'installer une barrière (bâche enterrée entre l'emprise du projet et la mare et le coteau où a été observé l'Alyte accoucheur).

La mise en place de cette mesure de réduction rend l'impact du projet négligeable.

Au regard des faibles enjeux, l'impact du projet en phase travaux peut être considéré comme négligeable.

b) Phase exploitation

En phase exploitation, la végétation pourra se développer entre chaque rangée de modules. Il s'agira d'une végétation de type friche herbacée, même si les premières années, quelques repousses de culture risquent d'apparaître. Au regard de la superficie de panneaux la diversité floristique devrait être plus importante en comparaison au couvert végétal monospécifique de la culture.

On pourra ainsi observer une reprise de la dynamique végétale avec une densification du couvert graminéen et donc une augmentation de la biodiversité végétale et animale portée par le milieu.

La pression d'entretien de la végétation sera limitée, avec un entretien par pâturage ovin sur la totalité de l'emprise de la centrale photovoltaïque et un entretien mécanique en complément 1 à 2 fois par an pour supprimer les refus du pâturage.

L'impact pressenti du projet sur la flore et les habitats peut être qualifié de positif.

En phase exploitation, des aménagements spécifiques favorables à la petite faune de plaine pourraient aussi être envisagés au sein des haies (abri à hérisson, nichoirs à passereaux), sur les postes-transformateurs (reposoir à chauves-souris) ou en périphérie (tas de pierres sèches pour les reptiles).

De plus, la fauche régulière permettra le maintien de ce type de milieu sur la majeure partie de l'année. Notons qu'il pourrait ainsi accueillir une faune plus riche que les milieux actuellement présent en particulier pour l'entomofaune.

L'impact pressenti du projet sur la faune peut être qualifié de positif si des aménagements spécifiquement sont réalisés.

C - MILIEU HUMAIN

1) Population et habitat

a) Phase travaux

Durant le déroulement des travaux, certaines nuisances pourront être ressenties par les proches riverains.

Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate du projet. L'habitation la plus proche est celle au lieu-dit La Moissonnière, à environ 500 mètres au sud du projet. Le bourg de Tripleville est situé à environ 700 mètres à l'ouest du projet.

Les nuisances en phase travaux pouvant être ressenties par les habitants sont :

- des bruits de chantier : les allées et venues d'engins et de véhicules nécessaires à l'acheminement des matériaux, au creusement des fondations des postes et l'édification du parc photovoltaïque produiront un dérangement sonore sur l'entourage du site. Celui-ci ne se produira que de jour et dans les plages horaires habituelles de travail. Il est important de faire remarquer que la mise en place des pieux vissés comme support de fixation aux modules est une technique très peu bruyante.
- le trafic lié au chantier : l'apport des matériels nécessaires à l'édification du parc induira un surcroît de trafic sur les voies d'accès environnantes (en moyenne, 6 à 7 camions par jour durant toute la phase de chantier) ;

- de boues et poussières : par temps pluvieux ou sec. Les voies peuvent être salies par le passage répété des engins de chantier. Des pollutions atmosphériques peuvent survenir lors des travaux de terrassement par temps sec (envol des poussières) ;
- des risques d'insécurité du fait de la présence d'engins de chantiers et de zones de chantiers.

Cependant, au regard de la distance avec les plus proches habitations (500 m) et la faible durée des travaux, l'impact peut être considéré comme modéré.

Des **mesures de réduction** seront donc à mettre en place durant la période de travaux :

- l'aménagement du parc pourra faire l'objet d'un **plan de circulation** visant à réduire la gêne occasionnée vis-à-vis du trafic de desserte locale. Une signalisation et des mesures définies en concertation avec la commune et le Conseil départemental assureront la sécurité de la circulation aux abords du projet. Si les routes communales empruntées pour la réalisation du projet sont dégradées, elles seront remises en état à l'issue des travaux. Si les voies sont salies, elles devront être nettoyées. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux "chantier interdit" seront mis en place.

- **l'accès au site sera maîtrisé et contrôlé** pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Il sera interdit au public. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès. Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les engins respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions sonores. Les pistes de chantier seront arrosées.

b) Phase exploitation

L'impact principal du projet sur le milieu humain est positif. Le parc solaire permettra la production d'une énergie propre, qui sera injectée, après transformation du courant électrique continu en alternatif, dans le réseau EDF en vue de l'alimentation du bassin de vie.

Le présent projet, d'une puissance de 4 977 kWc (6 330 MWh/an° permettra d'alimenter en électricité 1 740 foyers hors ECS (Eau Chaude Sanitaire) ou bien 5 065 habitants hors ECS pendant 20 ans (Source : CEREN et REMODECE 2008).

L'énergie produite permettra d'améliorer le mix énergétique de la région.

En revanche, les installations électriques présentes sur le site peuvent représenter un risque pour la population en termes de sécurité.

Les **mesures d'accompagnement suivantes seront mises en place pour la sécurité du site** :

- le site sera relié à un système d'alarme ;
- le site sera équipé d'un système anti-intrusion et d'un système de vidéosurveillance ;
- une identification sera nécessaire pour accéder au site.

L'impact global est donc positif.

2) Activités

a) Phase travaux

Le chantier aura un effet positif sur le commerce, les services et l'emploi en apportant temporairement un surcroît de clientèle aux commerces de bouche, restauration et hôtellerie notamment.

En revanche, le projet se situe sur des terres agricoles exploitées en jachères cynégétiques, bien qu'issues de la remise en état partielle d'une ancienne carrière, au rendement très faible et à l'exploitation difficile.

Le projet occupe temporairement 7,02 ha de terres cultivées. La réversibilité totale de l'infrastructure constitue un argument positif en faveur du projet. L'impact sur l'activité agricole peut être considéré comme temporaire.

Le projet n'interfère avec aucune activité industrielle.

b) Phase exploitation

L'exploitation du site sur 20 ans peut être source de création d'emploi pour des prestataires locaux, en ce qui concerne la maintenance, la surveillance du site et son entretien.

L'impact est donc positif pour l'économie locale. À noter que les retombées économiques seront également significatives à la fois en terme de charges de travail affectées à des entreprises locales et en terme de taxe versée, chaque année, aux collectivités concernées, comme par exemple avec l'IFER (Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux).

3) Infrastructures et transport

a) Phase travaux

La préparation du site puis l'installation du projet vont occasionner une augmentation temporaire du trafic sur diverses voies riveraines et notamment sur la RD 137 (en moyenne, 6 à 7 camions par jour durant toute la phase de chantier). Localement, la circulation de ces véhicules aux abords du site pourra induire des perturbations de la circulation.

Des mesures particulières seront donc à appliquer. L'aménagement du parc fera ainsi l'objet d'un plan de circulation visant à réduire la gêne occasionnée vis-à-vis du trafic afin d'assurer la desserte locale. Une signalisation et des mesures définies en concertation avec la mairie de Beauce-la-Romaine et le Conseil Départemental du Loir-et-Cher assureront la sécurité de la circulation aux abords du projet. Si les routes communales empruntées pour la réalisation du projet sont dégradées, elles seront remises en état à l'issue des travaux. Si les voies sont salies, elles devront être nettoyées. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs.

b) Phase exploitation

Compte tenu de la faible périodicité des maintenances effectuées sur le site, aucune perturbation des axes de circulation ne sera constatée.

4) Servitudes et réseaux

L'emprise du projet n'est concernée par aucune ligne électrique.

5) Pollutions et nuisances

a) Phase travaux

➤ Pollution des sols

Le site n'est pas concerné par des pollutions du sol connues. Les travaux ne généreront donc pas de mouvement de terres polluées. Concernant les impacts des travaux sur la pollution du sol, ceux-ci sont les mêmes que ceux décrits vis-à-vis des eaux souterraines : les activités menées sur le chantier font peser un risque classique de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures en particulier). Ainsi, les mêmes mesures seront observées. Si les mesures sont correctement appliquées et qu'aucun accident majeur n'a lieu, l'impact pressenti sera donc négligeable.

➤ Émissions atmosphériques

Durant les travaux, la circulation des véhicules et le fonctionnement des engins sera à l'origine d'émissions atmosphériques (gaz d'échappement). La phase de travaux peut également engendrer des poussières dans l'air. La durée des travaux sera toutefois limitée, l'impact sur la qualité de l'air sera donc négligeable.

➤ Pollutions lumineuses, olfactives, vibrations

Les travaux seront réalisés de jour. Aucune nuisance lumineuse ou olfactive n'est à prévoir vis-à-vis des riverains. Aucun impact majeur ne peut donc être identifié.

➤ Nuisances sonores

Les allées et venues d'engins et de véhicules nécessaires à l'acheminement des matériaux, au creusement des fondations des postes et l'édification du parc photovoltaïque produiront un dérangement sonore sur l'entourage du site. Celui-ci ne se produira que de jour et dans les plages horaires habituelles de travail. La durée du chantier sera par ailleurs limitée. L'impact pressenti sera donc négligeable.

➤ Déchets

Les déchets produits en phase de chantier peuvent être les suivants :

- Ordures ménagères : les ordures ménagères seront déposées dans des contenants prévus à cet effet, soit des poubelles fermées et étanches. Le chantier sera muni d'un nombre adéquat de ce type de contenants. Les ordures ménagères seront évacuées du chantier sur une base quotidienne pendant la période de construction et de démantèlement vers la déchetterie la plus proche.

- Matériaux secs : les matériaux secs seront accumulés dans des conteneurs à déchets ou dans des camions à bennes prévus à cette fin. De façon générale, l'horaire de nettoyage pour ce type de déchets sera établi de sorte que la poussière et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur le site des travaux et les environs immédiats. Le responsable du chantier aura recours à l'utilisation d'abats poussière (camion à eau) au cours des travaux de construction et de démantèlement en cas de besoin, surtout en période estivale. Les matériaux secs seront évacués du site aussitôt que le conteneur ou la benne sera rempli vers la déchetterie la plus proche et pouvant réceptionner ce type de déchets.

- Déchets non-dangereux : Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants seront récupérés puis valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les feux à ciel ouvert, l'incinération, les fosses à déchets ou tout autre mode non conforme de disposition des déchets seront formellement interdits.

- Déchets dangereux : Les déchets dangereux feront l'objet d'un traitement particulier et distinct des déchets solides. Ils seront entreposés à l'extérieur du bâtiment de service (à cette étape ci du projet, il est important de rappeler que le responsable du chantier utilisera des contenants étanches et prévus à cette fin et en un lieu muni d'un bac ou d'une superficie de rétention adéquate pour prévenir tout déversement dans l'environnement). Ils seront évacués de façon régulière dans un lieu d'élimination de déchets dangereux dûment autorisé. Le règlement sur les transports de matières dangereuses sera scrupuleusement respecté par les entreprises intervenant sur le site.

- Déchets particuliers : Dans certains cas spéciaux lorsque l'on sera en présence de pièces d'équipements volumineuses (panneaux ou composantes de machinerie) résultant d'un bris ou d'activités d'entretien de nature exceptionnelle, on favorisera plutôt la réparation, le recyclage, la réhabilitation ou encore la revente de telles pièces d'équipements. En tout temps, les déchets métalliques de toute nature seront entreposés dans un endroit réservé à cette fin et récupérés en vue de leur recyclage.

Toutes les mesures sont prises pour stocker/traiter/évacuer les déchets de chantier selon les filières les plus adaptées au type de déchet. Aucun déchet n'est laissé sur place ou dans le sol. Un bâchage des bennes pourra être effectué pour éviter l'envol des éléments les plus légers (type emballages plastiques).

Si les mesures sont correctement appliquées et qu'aucun accident majeur n'a lieu, l'impact pressenti sera donc négligeable.

b) Phase exploitation

➤ Pollution des sols

En fonctionnement normal, les impacts sur la qualité des sols seront très faibles, le seul risque existant uniquement lors de l'entretien de la végétation, si des produits phytosanitaires venaient à être utilisés. Du fait de la situation majoritairement libre de la nappe, il convient d'adopter une gestion mécanique des végétaux se développant sous les panneaux et de proscrire l'utilisation de désherbant chimique.

➤ Émissions atmosphériques

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque n'émet aucun dégagement de poussières, de nuisances olfactives ou de dégagements gazeux. Aucun impact négatif n'est donc à redouter dans ce domaine.

Au contraire, avec une puissance installée de 4,977 MWc et une évaluation de production annuelle de 6 330 MWh, le projet contribuera à éviter des rejets importants de gaz polluants.

La TEP (Tonne Équivalent Pétrole) est l'unité de comptage d'énergie, qui permet de comparer le contenu énergétique de différentes sources (Kilowatt-heure électriques, stères de bois, m3 de gaz) à une tonne de pétrole.

L'équivalence énergétique entre l'électricité renouvelable et la TEP est la suivante : 1 MWh = 0.06 TEP. Dans le cadre du projet d'implantation du parc photovoltaïque, et au regard de la surface efficace exploitée dédiée aux installations électriques, cette installation photovoltaïque permettra la production annuelle 379 TEP/an.

La consommation d'énergies fossiles augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. La pollution est mesurée habituellement en tonne de carbone émise pour une consommation d'énergie équivalente à une tonne de pétrole brut : 1 TEP = 3.7 T de CO2.

Le projet de création du parc photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de près de 1 400 tonnes de CO2 par an, soit 28 000 tonnes sur 20 ans.

➤ Effets d'optique / éblouissement

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires,
- effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- effet de polarisation de la lumière: formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, ...).

En ce qui concerne le milieu humain, seul un éblouissement par réflexion sur les panneaux solaires est susceptible d'avoir un impact, suite à l'effet de miroitement.

Un éblouissement induit par des panneaux est chose très rare. En effet, les effets réfléchissants des panneaux solaires doivent être évités pour améliorer le rendement énergétique, comme elle est proportionnelle au taux de rayonnement "absorbé". **Les cellules photovoltaïques sont donc conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (5 à 8 %). À faible distance des modules, les risques d'éblouissement sont atténués par la diffusion de la lumière.**

Ainsi l'effet de réflexion pour le voisinage immédiat du parc est très réduit et correspond à des conditions météorologiques particulières (aube et soir dans les azimuts plein Est et Ouest soit quelques jours de l'année en septembre et mars). Aucune habitation ne se situe à l'Ouest du site. Les habitations les plus proches sont situées au sud à environ 500 m. **Il n'existe donc aucune nuisance à l'installation du parc photovoltaïque.**

Aucune mesure particulière n'est donc prévue à cet effet.

➤ Nuisances sonores

Les modules étant fixes, ils ne produiront aucun bruit durant l'exploitation. Les bâtiments techniques peuvent émettre un léger bruit en continu, perceptible uniquement aux abords de ces locaux. Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate.

La maintenance du site, organisée par la société d'exploitation, nécessitera le passage d'un technicien environ deux à trois fois par an pour l'entretien, une à deux fois par an pour la maintenance et l'entretien (contrôle optique et technique, changements de panneaux en panne, ...) et deux à trois fois par mois pour de simples visites de contrôles. La faible périodicité de ces interventions, sans emploi de machines lourdes, ne saurait être considérée comme une gêne vis-à-vis des occupants des habitations riveraines. Sur une période de 20 ans, il peut arriver une à deux fois que de grosses interventions soient nécessaires avec emploi de machines lourdes (cas de panne sérieuse très rare).

Aucune mesure particulière n'apparaît donc nécessaire.

➤ Champs électromagnétiques

Les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs sont des sources potentielles de champs électromagnétiques. Mais comme ils ne génèrent que des **champs alternatifs très faibles, il n'y a aucune incidence sur la santé humaine**. À une distance de 10 m des transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Aucune mesure particulière n'apparaît donc nécessaire.

➤ Déchets

En phase exploitation, les déchets générés par le projet seront essentiellement des déchets verts issus de l'entretien de la végétation (tonte), qui pourront être laissés sur site. Aucune mesure particulière n'apparaît donc nécessaire.

6) Risques industriels et technologiques

a) Phase travaux

La phase travaux ne sera pas de nature à générer un risque technologique ou à l'aggraver.

b) Phase exploitation

Pour rappel, les installations photovoltaïques sont composées de 2 circuits électriques de nature très différentes :
- un circuit électrique à courant continu des modules photovoltaïques aux onduleurs,
- un circuit à courant alternatif des onduleurs au point de raccordement au réseau public de distribution d'électricité.

Concernant le circuit à courant continu, En cas de mauvais contact, un phénomène d'amorçage d'arc électrique va se produire et se maintenir dans le temps du fait de la nature continue de ce courant électrique. Si cet arc n'est pas rapidement coupé, un début d'incendie peut alors se produire.

Des produits adaptés et des normes permettent cependant de supprimer les risques d'incendie. De plus, toutes les installations PV doivent désormais disposer d'une **attestation de conformité** pour permettre la mise en service de leur point de livraison.

Ces attestations de conformité ont principalement comme référentiel le **guide UTE C15-712-1** qui précise notamment les mesures à mettre en place pour limiter les risques de choc électrique et d'incendie :

- L'isolation renforcée du circuit à courant continu (Classe 2),
- L'utilisation de couples de connecteurs DC mâle femelle de mêmes types et de mêmes marques,
- La prise en compte d'une température élevée lors du dimensionnement des câbles et le calcul de la tenue en courant,
- La mise à la terre des cadres métalliques des modules PV,
- La mise en place d'une coupure d'urgence DC au plus près des onduleurs,
- Le dispositif de découplage automatique des onduleurs,
- La mise en place d'une protection différentielle pour les locaux à usage d'habitation,
- Une signalisation adaptée placée au niveau des organes de coupure

Les **Services Départementaux d'Incendie et de Secours** formulent une liste de prescriptions générales:

- La mise en place d'un cheminement d'au moins 50 cm de large autour des champs PV,
- La mise en place d'au moins une des dispositions suivantes :
 - Une coupure d'urgence DC automatique au plus près des chaînes de modules PV photovoltaïque,
 - Le cheminement des câbles DC à l'extérieur du bâtiment,
 - Le positionnement des onduleurs à l'extérieur au plus près des modules,
 - Le positionnement des câbles DC dans un cheminement technique protégé de degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu du bâtiment,
 - Le cheminement des câbles DC uniquement dans le volume où se trouvent les onduleurs avec accessibilité restreinte.

Conformément à ces prescriptions, pour le présent projet :

- **une piste d'exploitation de 4 m de large ceinture le site ;**
- **les onduleurs sont situés dans des boîtiers au plus près des modules.**

Enfin, il est à noter que l'INERIS et le CSTB ont publié en décembre 2010 une étude sur le comportement au feu des modules photovoltaïques. Parmi les conclusions de cette étude, on peut noter que :

- L'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm),
- Les modules photovoltaïques ne propagent pas l'incendie,

Ainsi le risque d'incendie présenté par la centrale photovoltaïque semble faible.

D - AGRICULTURE

1) Gain : effets positifs

Conformément à l'article D.112-1-19 3° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole comprend l'examen des effets positifs du projet sur l'économie agricole du territoire préalablement identifié.

Le projet dont il est question ici correspond au projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Tripleville, située dans le département du Loir-et-Cher (41). Ce projet comprend une phase de construction, une phase d'exploitation et enfin une phase de remise en état.

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, TOTAL QUADRAN propose de créer un **partenariat avec M. Perdereau qui souhaite créer un atelier ovin sur son exploitation. Le parc photovoltaïque serait ainsi utilisé comme une zone de pâturage préservant une activité agricole sur le site**. Le mode de gestion de l'enherbement par pâturage ovin a déjà été utilisé par TOTAL QUADRAN. Ce pâturage est encadré par une convention entre l'éleveur et le maître d'ouvrage afin que l'éleveur puisse pérenniser son activité.

Au moment de la rédaction de l'étude d'impact, le partenariat avec M. Perdereau et le maître d'ouvrage est en cours de construction. Le chiffrage réalisé par Agrosolutions dans l'évaluation des effets positifs n'est à prendre en compte que si le partenariat avec l'éleveur est activé.



Photo 9 : Exemple d'une installation TOTAL QUADRAN permettant le pâturage ovin (Source : AGROSOLUTIONS, 2020)

Pour évaluer l'effet positif sur l'économie agricole potentiellement généré par un pâturage ovin durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, nous commençons par évaluer la surface pâturable par un troupeau ovin allaitant et la production potentielle de matière sèche sur la zone pâturable.

D'après les informations fournies par TOTAL QUADRAN, pour une surface totale clôturée du parc photovoltaïque de 7 ha, **la surface pâturable potentielle par le troupeau ovin peut être estimée à 4,35 ha**, en retranchant les surfaces des bâtiments, des pistes et les surfaces des panneaux projetés au sol.

Selon la base de données de la Statistique Agricole Annuelle, le rendement moyen des prairies non permanentes et des surfaces toujours en herbe sur 2012-2018 dans le Loir-et-Cher est estimé à 4,8 tMS/ha. D'après cette référence, on peut estimer que la production potentielle de fourrage sur l'ensemble de la zone clôturée du parc photovoltaïque peut atteindre 20,9 tMS/an (4,35 ha x 4,8 tMS/ha)

Pour évaluer la production d'ovins potentielle et de viande à partir de cette production fourragère, on retient la valeur référence qui indique qu'une Unité Gros Bovin (UGB) consomme 4,75 tMS de fourrage sur une campagne d'une année, via le pâturage ou les fourrages distribués. On peut alors estimer qu'une production de 20,9 tMS/an permet d'alimenter environ 4,4 UGB par an.

Pour évaluer la production d'animaux et de viande ovine potentielle permise par 4,4 UGB ovin viande, nous nous basons sur les données fournies par le réseau Inosys qui identifie des cas-types d'exploitations ovin viande en Centre-Val de Loire. Nous prenons comme référence une exploitation fonctionnant sur une surface moyenne (80 ha) avec 90,4 UGB et une production classique d'agneaux d'herbe complétés (cas type « Système ovin spécialisé ») dont les différentes caractéristiques sont présentées à la figure ci-dessous.

CARACTERISTIQUES			
✓ Surface	80	ha de SAU	✓ Troupeau
	20	ha de COP	
	60	ha de SFP	
	1,13	UGB/ha	
			Race Bouchère
			450 femelles
			360 brebis
			90 agnelles
			433 agneaux vendus
Indicateurs techniques et économiques			
Taux de mise bas	92%	MB €/brebis	96 €
Prolificté	1,43	MB €/ha SFP	719 €
Taux de mortalité agneaux	12%	Prix Agnx saison (kg/carc)	5,63 €
Taux de renouvellement brebis	20%	Prix Agnx contre-saison	6,28 €
Taux de mortalité brebis	6%	Poids moyen agnx	18,5 kg
Productivité numérique	1,16	Frais vêt/brebis	8 €
Taux de renouvellement bœufs	33%	Frais alim/brebis	29 €
		Charges SFP/ha	80 €

Figure 76 : Caractéristiques du cas-type ovin allaitant de la région Centre-Val de Loire (Source : AGROSOLUTIONS, 2020)

D'après la valeur de productivité numérique de l'exploitation type (1,16) et un taux de réforme de 20 %, on peut estimer une production annuelle pour cette exploitation de 433 agneaux lourds par an et de 68 brebis de réforme. Si l'on ramène cette production par UGB, cela correspond à 4,8 agneaux lourds produits par UGB et 0,8 brebis de réforme produite par UGB. En reprenant la valeur calculée de 4,4 UGB potentiels pour 4,35 ha de prairie pâturable, nous pouvons alors estimer que le pâturage du parc photovoltaïque pourrait permettre annuellement une production de 21 agneaux lourds et de 3 brebis de réforme.

D'après les indicateurs calculés pour ce cas-type, la production de viande carcasse / agneaux est de 18,5 kg. La production de viande carcasse / brebis n'étant pas précisée, la valeur moyenne pour un ovin de réforme en 2017 d'après l'IDELE sera utilisée, soit 26,5 kg.

Selon cette référence, nous pouvons alors estimer la production potentielle de viande carcasse pour 4,4 UGB ovin viande à 480 kg /an.

En conclusion, la mise en place d'un partenariat avec un éleveur local ovin allaitant pour un pâturage du parc photovoltaïque pendant sa durée d'exploitation pourrait permettre la production 21 agneaux lourds et 3 brebis de réforme correspondant à une production de viande d'environ 480 kg de carcasse par an. Cette production aura un impact positif sur l'agriculteur et sur les acteurs de la filière ovin viande, c'est-à-dire les abattoirs locaux.

2) Impacts : effets négatifs

a) Sur l'exploitation individuelle de M. Baptiste PERDEREAU

L'entretien avec l'exploitant agricole a permis de connaître l'usage actuel de la parcelle impactée par le projet. **La parcelle est difficile d'accès avec les engins agricoles. De plus, le rechargement insuffisant en terre végétale a rendu la parcelle incultivable : la faible épaisseur de sol ne permet pas d'avoir des rendements suffisants et le sous-sol caillouteux abîme les outils. Les tentatives de cultures (sarrasin en 2017, sarrasin et blé d'hiver en 2018) ont été un échec.**

A l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque, il est prévu une remise en l'état conforme à l'état initial du site, à savoir un usage agricole. Contrairement à d'autres projets d'aménagement du territoire, l'aménagement d'un parc photovoltaïque représente peu d'emprise au sol.

La qualité agronomique des sols sera intacte sur la grande majorité de la superficie de l'emprise, et pas -ou très peu- dégradée sur la faible superficie comprenant la base des pieux, les chemins d'accès et locaux techniques sur l'emprise. A l'issue de cette remise en état, il sera donc possible d'utiliser l'intégralité de la parcelle comme pâturage.

b) Sur la filière « grandes cultures à débouchés industriels »

L'enquête auprès de l'exploitant a permis de mettre en évidence qu'aucun acteur de la commercialisation ne sera impacté par le projet. Par conséquent, **le projet n'aura aucun effet négatif sur la filière « grandes cultures à débouchés industriels ».**

3) Conclusion

a) Evaluation économique des effets

- Sur la filière « grandes cultures à débouchés industriels »

Selon l'étude agricole réalisée, aucune production commercialisée n'est impactée par le projet, il n'y a par conséquent aucun effet négatif sur la filière « grandes cultures à débouchés industriels ».

- Sur la filière viande ovine

Pour évaluer l'impact économique de la mise en place d'un pâturage ovin allaitant sur la surface du parc photovoltaïque pendant toute sa durée d'exploitation pour l'économie agricole du territoire, nous reprenons les éléments évalués au paragraphe précédent.

Selon notre évaluation, la mise en place d'un partenariat avec un éleveur local ovin allaitant pour un pâturage du parc photovoltaïque pendant sa durée d'exploitation pourrait permettre la production annuelle de 21 agneaux lourds et 3 brebis de réforme correspondant à une production de viande d'environ 470 kg carcasse.

En considérant une valorisation économique de la viande à 6 € / kg carcasse pour des agneaux lourds (source : réseau Inosys Val de Loire) et à 54 €/ brebis de réforme, nous pouvons évaluer à 2 493 € / an le chiffre d'affaire potentiel permis par l'élevage d'un troupeau ovin allaitant pour l'agriculteur qui bénéficie de ce pâturage.

En prenant en compte une marge brute de 0,98 €/kg de carcasse pour les abattoirs qui réalisent la première transformation (Source : France Agrimer, observatoire de la formation des prix et des marges de la viande ovine), **l'estimation de gain de chiffre d'affaire annuel pour la filière viande ovine locale liée au pâturage du parc photovoltaïque peut-être estimées à 2 952 €/an.**

- Impact économique global

L'analyse financière globale permet d'évaluer l'ensemble des impacts économiques liés au projet de parc photovoltaïque de Tripleville. Elle intègre les impacts des effets positifs sur la filière viande ovine et les impacts des effets négatifs sur les filières « grandes cultures à débouchés industriels ».

La phase d'exploitation du projet de parc photovoltaïque au sol sollicitée par TOTAL QUADRAN est d'une durée de 20 ans. Il faut également prendre en compte la phase de construction d'un an et celle de remise en état du site d'un an également. L'évaluation financière des effets négatifs du projet est donc évaluée sur 22 ans. Les effets positifs liés au pâturage sont en revanche évalués sur 19,5 ans, en considérant que les phases de construction et de remise en état ne seront pas propices au pâturage des animaux et qu'il faudra 6 mois pour avoir un couvert végétal suffisant pour commencer le pâturage. Les résultats chiffrés sont présentés dans à la figure 76 ci-dessous.

Filière	Gain/Perte de chiffre d'affaire estimé pour la filière (€/année d'exploitation du parc)	Durée des effets	Gain/Perte de chiffre d'affaire sur la durée totale d'exploitation
Ovin viande	+ 2 952 €	19,5 ans	+ 57 564 €
Grandes cultures à débouchés industriels	0 €	22 ans	0 €
Global	+ 2 952 €		+ 57 564 €

Figure 77 : Evaluation économique des effets négatifs et positifs sur les filières impactées pendant toute la durée des impacts (Source : AGROSOLUTIONS, 2020)

L'impact économique global du projet sur le chiffre d'affaire des filières impactées sur le territoire peut être estimé à un gain de chiffre d'affaire d'environ 2 952 € par année d'exploitation du parc photovoltaïque, soit environ 57 564 € pour l'ensemble de la période d'exploitation du parc photovoltaïque.

b) Effets sur l'emploi

Les effets négatifs liés à la diminution ou à la perte d'une production doivent être analysés au regard de la filière car il s'agit de flux dynamiques. Ce type de raisonnement n'est cependant pas adapté pour apprécier les effets négatifs sur l'emploi. En effet chaque filière est composée de plusieurs acteurs facilement identifiables tant leur champ d'action est clairement délimité. Chaque acteur impliqué dans une filière emploie des personnes aux compétences spécifiques. Ces emplois ne sont par conséquent pas interchangeables, ce qui oblige à une analyse des effets négatifs sur l'emploi acteur par acteur.

L'effet négatif sur l'emploi n'est donc pas ici apprécié au regard du territoire de l'économie agricole mais au regard des emplois afférents à chaque acteur impliqué dans une étape de production agricole primaire, de commercialisation ou de première transformation :

- au niveau de la production primaire

Selon l'étude agricole réalisée, la parcelle impactée par le projet n'aura pas d'impact négatif sur les productions végétales de l'exploitation et par conséquent sur l'emploi. Le projet aura probablement un impact positif sur l'emploi. M. Perdereau espère créer un emploi avec la mise en place de son activité élevage ovin grâce à la mise ne place du parc photovoltaïque.

- au niveau de la commercialisation et de la première transformation

Concernant les emplois rattachés à la première commercialisation, aucun acteur de la commercialisation et aucun acteur des filières avales n'étant impacté par le projet, il n'y aura aucun effet négatif sur l'emploi.

c) Tableau récapitulatif des effets



Filières concernées par une perte ou un gain	Pendant le projet (22 ans)				
	Perte/Gain annuel	Perte/gain annuel de chiffre d'affaire pour la filière (€/an)	Perte/Gain chiffre d'affaire cumulé maximum (sur la durée du projet)	Impact sur l'emploi	Conclusion
 Viande ovine	+21 agneaux + 3 brebis de réforme	+ 2 952 €	+ 57 564 € (pâturage possible sur 19,5 ans)	Aucun	Effet positif
 Grandes cultures à débouché industriel	0	-	-	-	-

Figure 78 : Tableau récapitulatif des effets (Source : AGROSOLUTIONS, 2020)

Par ailleurs, l'atelier ovin étant voué à se développer sur des surfaces plus importantes et M. Perdereau souhaitant créer un emploi supplémentaire sur cet atelier à long terme, l'impact positif du projet de centrale photovoltaïque de TRIPLEVILLE pourra être potentiellement plus important que les chiffres présentés ci-dessus.

E - PAYSAGE ET PATRIMOINE

1) Patrimoine bâti

La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit). 6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :

. anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ;

. ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ;

- . ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ;
- . ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ;
- . ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ;
- . ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889 »

2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :

- ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ;
- ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889.

L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).

Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km).

Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire fortement son impact visuel.

Le projet sera :

- . non visible depuis le Dolmen classé de la Mouïse-Martin,
- . non visible depuis le Dolmen non classé au sud du bourg de Tripleville,
- . non visible avec le Dolmen et le Menhir classés de la Nivardière (absence de co-visibilité),
- . d'impact visuel très faible depuis l'ouest le long de la RD 137 et nul venant de l'est,
- . visible depuis Prunay, seul point de sensibilité visuelle, nécessitant d'être évalué par photomontage.

Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune de Beauce-la-Romaine.

Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.

L'impact sur le patrimoine (édifices classés) peut ainsi être considéré de faible à nul.

2) Patrimoine archéologique

Aucune opération programmée en matière d'archéologie préventive n'est recensée sur l'ancienne commune de Tripleville. Deux opérations autorisées ont été réalisées sur l'ancienne commune de Verdes, concernant le Chemin de Chartres (ancienne voie gallo-romaine) et la carrière dite Monchaux.

L'impact sur le patrimoine archéologique peut donc être considéré comme nul.

3) Paysage

Le projet est situé dans l'unité paysagère de la Beauce, à proximité de l'unité paysagère des confins de la vallée de Loir et de la Beauce.

a) Prise en compte du paysage existant

Le projet s'inscrit dans la parcelle existante en respectant les limites bocagères. L'est du site est préservé pour maintenir la biodiversité dû à l'espace humide existant. L'accès est identique à celui de la carrière. Le talus est préservé et la clôture est en retrait du projet afin d'entretenir la végétation sur le talus.

La composition générale du projet cherche à épouser étroitement le parcellaire agricole en maintenant les lignes de force du paysage. Les haies sont gardées pour maintenir le filtre visuel existant et la biodiversité. L'observateur riverain garde ses repères habituels dans le paysage.

Les installations s'adaptent aux formes des parcelles. Elles s'inscrivent dans les limites actuellement dessinées par l'ancienne carrière.

Esthétiquement, l'assemblage des panneaux sera soigné sans encadrement apparent des modules. Les structures porteuses seront transparentes et les fondations sur pieux seront légères. (pieux creux enfoncés dans le sol sur environ 1,50 m de profondeur).

L'installation ne nécessite aucune fondation en béton pour les structures porteuses des panneaux photovoltaïque. Une chape de béton sera utilisée sur 42,60 m² pour supporter les futurs locaux de transformation de l'électricité. Il n'y aura pas de câbles visibles.

Une piste d'exploitation périphérique de 4 m de largeur minimum assurera la desserte périphérique de l'ensemble du site. Les espaces entre rangées de panneaux, destinés à éviter les phénomènes d'ombrage et par conséquent de perte de production, serviront également de desserte pour les opérations de maintenance.

b) Effets visuels

Les modifications relatives au paysage peuvent être évaluées à l'aide de plusieurs méthodes, nous avons choisi le photomontage. Dans un premier temps, à la suite de l'état initial, nous avons fait un travail de terrain pour définir les points de vue pertinents et utiles à la représentation des effets sur le paysage et ensuite avons procédé aux photomontages.

Compte tenu de l'analyse de l'état initial, nous avons remarqué que le site avait une influence visuelle assez restreinte et que le site n'était réellement visible que depuis la départementale et de façon plus lointaine à la hauteur du hameau de Prunay.

3 photomontages ont été réalisés. Un point de vue lointain a été choisi depuis sud du projet à l'approche de Prunay depuis la route de Ménainville, un autre en situation plus proche, depuis la D 137 en venant de Tripleville et enfin un 3ème toujours depuis la D137 mais en direction de Tripleville.

Les photomontages 2 et 3 ont été réalisés là où la haie existante était la moins haute, voire, là où elle est inexistante pour montrer l'effet de la végétation compensatrice.

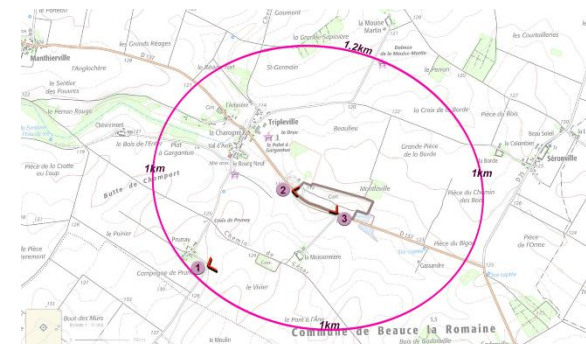
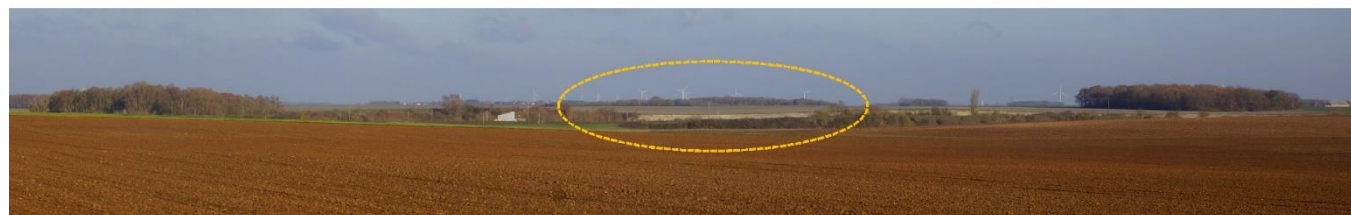


Figure 79 : Carte de localisation des photomontages (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

Point de vue 1 depuis l'approche du hameau de Prunay (1 km de la carrière) (focale 50 mm – vision humaine)

Vue existante



Vue avec le projet



Zoom de la vue sans le renforcement de la végétation le long de la départementale



Zoom de la vue avec le renforcement de la végétation le long de la départementale

On s'aperçoit que bien qu'à 1 km de la carrière, le projet est perceptible, une 'ligne bleue' est potentiellement visible, cependant, en renforçant la plantation sur le haut du flanc intérieur du talus, cette vue sera atténuée, filtrée. **La distance et la végétation font de telle sorte que l'impact est très faible.**

Point de vue 2 depuis la D137 au niveau du début ouest du projet (focale 50 mm – vision humaine)

Vue existante

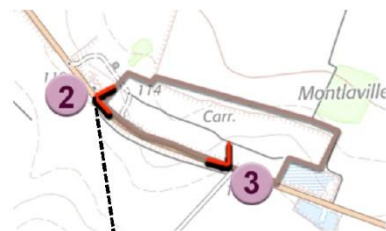


La vue est très dégagée à ce niveau, le coteau calcaire arrière est assez visuellement présent.

Vue avec le projet (sans végétation)



Cette vue montre l'implantation, l'organisation des tables dans le site. Elle permet de montrer que le talus arrière est suffisamment haut pour qu'il n'y ait pas d'émergence du projet depuis le nord. La centrale photovoltaïque reste visuellement plus basse que les limites naturelles du terrain.



Vue avec le projet (avec la végétation)



En favorisant la plantation d'arbres fastigiés, de cépées d'arbustes et d'arbres champêtres sur le flanc intérieur du talus, la végétation saura masquer la vue, filtrer les impacts.

La végétation et la topographie du site font en sorte que l'impact est très faible.

Point de vue 3 depuis la D137 au niveau du début est du projet (focale 50 mm – vision humaine)

Vue existante

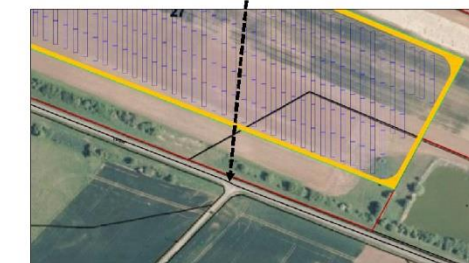
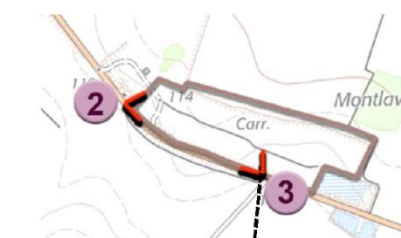


Le site est en arrière-plan de la départementale, une large dépendance engazonnée et le recul du projet dans la parcelle font que le projet est à plus de 50 mètres du bord de la départementale. A cet endroit, le talus et la végétation sont inexistantes.

Vue avec le projet (sans végétation)



Le projet est à plus de 50 mètres de la route, il est plus bas que le coteau arrière et les tables sont perpendiculaires à la chaussée. L'impact visuel pour les automobilistes est minimisé.



Vue avec le projet (avec la végétation)



La plantation d'arbres fastigiés, de cépées d'arbustes et d'arbres champêtres sur le flanc intérieur du talus, la végétation saura masquer la vue, filtrer les impacts.

La végétation et la topographie et le recul du projet font en sorte que l'impact est très faible.

Figure 80 : Photomontages 1 à 3 (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

c) Compensation paysagère

Le travail de terrain et de photomontage a montré que la réduction des impacts passera par le renforcement de la haie existante le long de la RD137. Cette haie existante n'a pas les mêmes caractéristiques et la même densité sur tout le linéaire, elle est même parfois inexistante. Parfois les végétaux sont plantés en haut, parfois sur le flanc intérieur du talus.

Afin de rester sur le domaine privé, de ne pas planter sur l'emprise de la départementale, il est souhaitable de planter sur l'intérieur du talus coté projet.

Globalement 3 types de renforcement sont à envisager : une replantation totale sur la partie est, un renforcement en partie centrale et un renforcement plus dense sur la partie ouest.

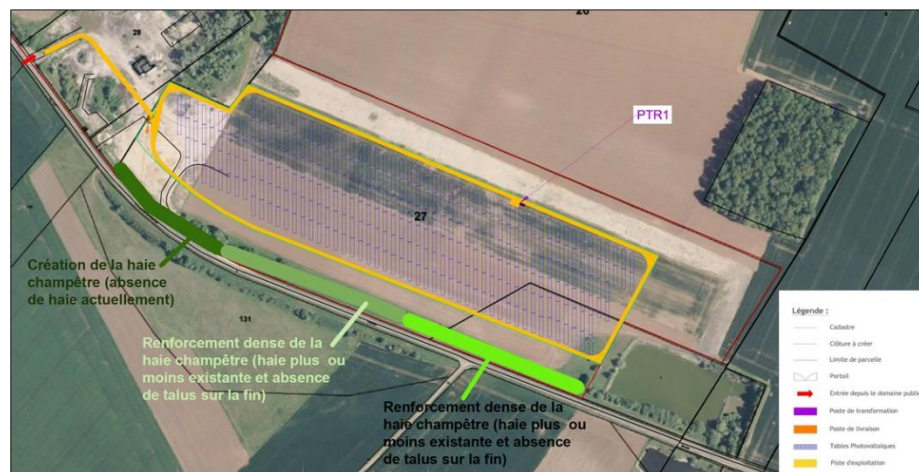


Figure 81 : Plan de la compensation paysagère envisagée : plantation et renforcement de la haie le long de la RD 137 (Source : Etude paysagère. ATELIER MATHILDE MARTIN, 2020)

Il est ainsi proposé une replantation de 130 ml de haie sur la partie la plus à l'est, l'équivalent de 70 ml sur la partie centrale et l'équivalent de 120 ml sur la partie la plus à l'ouest, soit un linéaire total 320 ml de haie soit environ 650 sujets (sur 2 lignes disposés en quinconce).

Les végétaux plantés seront des essences locales, sous forme de cépées d'arbustes champêtres : *Corylus avellana* (noisetiers), *Prunus spinosa* (prunelier), *Acer campestre* (érable champêtre), *Frangula alnus* (bourdaine), *Euonymus europaeus* (fusain d'Europe).

Les arbustes seront plantés en taille 60/80 minimum et en racines nues et seront encadrés d'une collerette de paillage. La collerette permet de garder un sol propre au pied du végétal et favorise son développement.

d) Conclusion

L'étude paysagère montre que le futur projet s'intégrait dans un site existant et qu'il saurait le respecter en différents points :

- la végétation périphérique en place sera conservée. Il n'y aura pas de déboisement
- l'espace humide sera entièrement conservé.
- le relief est maintenu tel que, le projet vient s'intégrer au terrain naturel sans modifier la topographie existante.
- les hauteurs des tables ne dépassent pas 2,50 m, les éléments installés ne créent pas de points de sur hauteurs dans le paysage. Le projet reste à hauteur humaine et ne dépasse pas la hauteur de la végétation en place.
- il n'y a pas de vues du site depuis Tripleville et il n'y a pas de vues directes depuis les habitations les plus proches
- il n'y a pas de covisibilité avec les monuments néolithiques classés proches
- hormis peut-être de très courtes fenêtres furtives en hiver, le site ne sera pas vu dans sa globalité depuis la D137
- le projet va permettre de réhabiliter et revaloriser un ancien site industriel.

Globalement, du fait du relief, de la haie existante le long de la RD, du peu de routes d'accès au site, de la faible densité de population proche et du projet de densification et de replantation de la haie le long de la départementale, le projet de centrale solaire de Tripleville aura un impact paysager très faible.

II - INCIDENCES CUMULEES

Dans le cadre de la loi Grenelle II, la présence ou non de futurs aménagements, ouvrages ou travaux à proximité du projet étudié doit être explicitée afin d'en mesurer les effets cumulés.

Dans cette optique, nous avons consulté la base de données de l'autorité environnementale de la DREAL, de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) et du CGEDD.

A partir de ces bases de données, les avis émis depuis le 1er janvier 2019 au niveau de la commune de Beauce-la-Romaine et de ses communes limitrophes ont été recensés et examinés.

Sur la période étudiée, un projet d'aménagement est situé à proximité du présent projet :

- Il s'agit du « Parc éolien de la Beauce Oratorienne », porté par la société QUADRAN, situé sur la commune de VILLERMAIN (commune au sud de l'ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché), autorisé par arrêté préfectoral du 10 octobre 2019. Ce projet, situé à environ 10 km au sud du présent projet est sans effet sur ce dernier.

III - INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHE MAJEURS

En respectant les prescriptions précédentes, le projet n'aura pas d'incidences négatives notables résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs.

A - RISQUES NATURELS

Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque inondation. Ils ne font pas partie d'un TRI (Territoire à Risque Important d'inondation), d'un AZI (Atlas des Zones Inondables) ou d'un PPRi (Plan de Prévention des Risques Inondation).

Le projet ne comprenant aucune excavation ni affouillement, le site ne présente pas de contrainte à sa réalisation au regard du risque par inondations de cave.

Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.

La commune de Beauce-la-Romaine est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen.

La seule cavité recensée à proximité immédiate du projet concerne le site des deux carrières précédemment exploitées, Morillon-Corvol et Cemex-Granulats, cette dernière correspondant à l'emprise du présent projet.

La commune de Beauce-la-Romaine est localisée en zone de sismicité très faible (niveau 1).

Le projet ne prévoit quasiment aucune artificialisation et imperméabilisation des sols (limitée à la construction des deux bâtiments abritant les transformateurs, pour une surface totale de 42,60 m²), aucun travail du sol et sous-sol (limité à la construction de la piste d'accès et d'exploitation, réalisée en grave, et sur une surface totale de 5 741 m²). L'installation des tables supportant les modules ne comprend aucune fondation (mise en place par pieux dans le sol).

La nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. Cependant, depuis le remblaiement en fond de carrière, le terrain n'est plus de nature à présenter un risque de remontée de nappe.

Le projet n'est pas soumis à des risques naturels majeurs. Le projet n'est pas de nature à augmenter les risques naturels.

B - RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Le projet peut être source d'un risque industriel et technologique. Un phénomène d'amorçage d'arc électrique peut se produire au niveau du circuit en courant continu, et se maintenir dans le temps du fait de la nature continue de ce courant électrique. Si cet arc n'est pas rapidement coupé, un début d'incendie peut alors se produire.

Le projet devra se conformer aux attestations de conformité délivrées, au respect des prescriptions du SDIS ainsi qu'aux conclusions de l'étude sur le comportement au feu des modules photovoltaïques (INERIS – CSTB)

Par ailleurs, le projet devra également se conformer aux mesures du guide UTE C15-712-1, qui liste les mesures à mettre en place pour limiter les risques de choc électrique et d'incendie :

- L'isolation renforcée du circuit à courant continu (Classe 2),
- L'utilisation de couples de connecteurs DC mâle femelle de mêmes types et de mêmes marques,
- La prise en compte d'une température élevée lors du dimensionnement des câbles et le calcul de la tenue en courant,
- La mise à la terre des cadres métalliques des modules PV,
- La mise en place d'une coupure d'urgence DC au plus près des onduleurs,
- Le dispositif de découplage automatique des onduleurs,
- La mise en place d'une protection différentielle pour les locaux à usage d'habitation,
- Une signalisation adaptée placée au niveau des organes de coupure

IV - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Milieu physique	Climat	Nul	Modification locale de la température (Faible)	Aucune. La conception du projet (disposition des rangées de travées) permet de ménager des couloirs d'échanges d'air qui contribueront à atténuer l'échauffement des modules et ses répercussions sur l'air ambiant.	Faible	Nul		Nul
	Topographie	Nul	Nul	Au regard de la topographie relativement plane, de la durée limitée de la phase travaux et du nombre réduit d'engins concernés, l'impact peut être qualifié de nul.	Nul	Nul	Le dispositif de fixation des structures porteuses permet une réversibilité totale de la centrale solaire. A la fin de l'exploitation, les pieux de fixation sont simplement « dévissés » et exportés pour recyclage hors du site. L'impact peut ainsi être qualifié de nul.	Nul
	Géologie	Nul	Nul		Nul	Tassement ou changement de la structure du sol (Faible)	Aucune. La piste d'accès et d'exploitation créée, réalisée en grave non traitée, ne générera aucune imperméabilisation du site. L'impact se limite au décapage du sol sur 15 cm de profondeur sur l'emprise concernée, soit une surface totale de 5 741 m ² .	Nul
	Eau superficielle	Nul	Qualité : Nul	Le dispositif ne comprend aucun prélèvement ni aucun rejet d'eaux. L'impact qualitatif et quantitatif est donc nul.	Nul	Qualité : déversement accidentel (Faible)	Réduction : MR 1 (R2.1d) Cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux	Faible
			Quantité : Nul	Le projet comprend la réalisation de deux postes transformateurs, d'une surface au sol respective de 27,0 m ² et 15,60 m ² , qui constituent les deux seuls bâtiments et les seules surfaces artificialisées sur l'emprise du projet. Cette surface artificialisée minimale (42,60 m ²) ne présente aucun effet significatif en termes d'imperméabilisation. L'impact peut être qualifié de nul. Aucune mesure n'est préconisée.	Nul	Quantité : Nul		Faible
	Eau souterraine	Nul	Qualité : Nul	Les travaux ne généreront aucune modification du sol et du sous-sol. Le dispositif ne comprend aucun prélèvement ni aucun rejet d'eaux.	Nul	Qualité : déversement accidentel (Faible)	Réduction : MR 1 (R2.1d) Cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux	Faible
			Quantité : Nul	L'entretien du site sera effectué par pâturage ovin. L'entretien par traitement chimique est proscrit. L'impact qualitatif et quantitatif est donc nul.	Nul	Quantité : Nul		Nul
Risques naturels	Nul	Impact nul. Commune uniquement concernée par une localisation en zone de sismicité très faible : niveau 1 (Très faible)	Aucune. Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque inondation. Ils ne font pas partie d'un TRI (Territoire à Risque Important d'inondation), d'un AZI (Atlas des Zones Inondables) ou d'un PPRi (Plan de Prévention des Risque Inondation). Le projet ne comprenant aucune excavation ni affouillement, le site ne présente pas de contrainte à sa réalisation au regard du risque par inondations de cave. Le territoire communal et donc l'emprise du projet ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.	Nul	Nul		Nul	

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				La commune de Beauce-la-Romaine est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen. La seule cavité recensée à proximité immédiate du projet concerne le site des deux carrières précédemment exploitées, Morillon-Corvol et Cemex-Granulats, cette dernière correspondant à l'emprise du présent projet. La commune de Beauce-la-Romaine est uniquement concernée par une localisée en zone de sismicité très faible (niveau 1).				
		Faible	Risque de remontée de nappe (nappe de Beauce subaffleurante) Faible	La nappe d'eau souterraine présente (nappe des calcaires de Beauce) est peu profonde sur le site d'emprise du projet. Cependant, depuis le remblaiement en fond de carrière, le terrain n'est plus de nature à présenter un risque de remontée de nappe. Aucune remontée de nappe n'est apparue lors des intempéries fin mai 2016, ce qui démontre la très faible probabilité du risque d'inondation.	Faible	Faible	Réduction : MR 2 (R1.1a, R2.1a, R3.1b) Le déroulement du chantier sera adapté en fonction des conditions du site.	Faible
Milieu naturel	Zonages biodiversité	Nul	Nul	Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection (site Natura 2000, sites inscrits et sites classés, APPB, RNN, RNR, ENS ou d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF)).	Nul	Nul		Nul
	Habitats/Flore	Nul	Amélioration du cortège végétal en permettant une évolution vers des habitats proches des prairies naturelles (Positif).	127 plantes vasculaires supérieures ont été identifiées sur l'ensemble du site. Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une convention de portée internationale ou européenne. Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière. 11 types d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes ont été identifiés. Les milieux naturels expertisés ne sont pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection. 3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux : - la mare qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens ; - les haies épineuses qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent ; - les friches arborées en périphérie. Evitement : ME 2 (E2.2e) L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors des 3 habitats présentant un enjeu écologique, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles.	Positif	Faible	Aucune. La piste d'accès et d'exploitation créée, réalisée en grave non traitée, ne générera aucune imperméabilisation du site. L'impact se limite au décapage du sol sur 15 cm de profondeur sur l'emprise concernée, soit une surface totale de 5 741 m².	Faible

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>Réduction : MR 6 (E2.2o) En outre, l'implantation de panneaux photovoltaïques permettra aux espaces sur lesquels ils seront implantés – ceux-ci n'étant plus soumis à une exploitation agricole et aux risques de pollutions chimiques - de retrouver une végétation spontanée plus diversifiée, et d'évoluer à plus ou moins longs termes, vers des cortèges végétaux plus proches de ceux des prairies naturelles.</p>				
	Faune	<p>Modéré 2 sp d'oiseaux nichant à proximité mais en dehors de l'emprise du projet ; 3 sp de batraciens et habitats (mares) à proximité mais en dehors de l'emprise du projet</p>	<p>Augmentation de capacité d'accueil du milieu par la plantation d'une haie arbustive, complétant et renforçant la haie existante le long de la RD 137 (Positif).</p>	<p>Oiseaux 34 espèces d'oiseaux identifiées sur le site, 9 inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire ; 2 espèces à la nidification confirmée : la Bergeronnette grise, et l'Oedicnème criard qui fait l'objet d'une réglementation particulière ; - une population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site importante et très significative (7 à 10 couples), et dont la partie occupée sur le site d'étude doit être protégée (elle est en dehors de l'emprise du projet) ; - la reproduction probable sur le site de 9 autres espèces ; - un caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats, d'importance pour l'avifaune de plaine. Chiroptères La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semblent le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville. Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonies(s). Les deux espèces ayant motivé le classement de la ZSC et son inscription au réseau Natura 2000, contactées sur l'aire d'étude restreinte, sont deux espèces de chauves-souris : la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin. La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les deux espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Il peut donc être considéré que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces deux espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.</p>	Positif	<p>Modéré Perturbation de la reproduction des oiseaux à proximité du site Présence éventuelle de batraciens sur l'emprise durant la phase travaux</p>	<p>Réduction : MR 3 (R3.1a) Mesures en phase travaux. Les travaux se réaliseront en dehors de la période de reproduction : - à partir de fin août (en dehors de la période de reproduction des oiseaux et amphibiens), - soit avant février sous condition d'installer une barrière (bâche enterrée entre l'emprise du projet et la mare et le coteau où a été observé l'Alyte accoucheur.</p>	

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>Autres mammifères 4 espèces de mammifères terrestres non-volants identifiées sur le site Les enjeux de conservation résultent de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée. Aucun autre enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.</p> <p>Insectes Au vu du contexte du site, aucune expertise entomologique n'a été programmée dans le cadre de l'étude. 6 espèces d'insectes ont pu être identifiées. Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.</p> <p>Reptiles 2 espèces de reptiles contactées sur l'emprise du projet, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental Les 2 reptiles contactés sur le site sont tous deux inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. L'absence de perturbation des sols et d'utilisation d'insecticides, liée à l'installation de panneaux solaires, apportera des conditions bénéfiques pour le Lézard des murailles. Le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital. Ces milieux, non concernés par l'emprise du projet, seront conservés en l'état. Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires, réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides, tout particulièrement au niveau des zones en périphérie et en dehors de l'emprise d'implantation des panneaux photovoltaïques, seront également bénéfiques au Lézard vert.</p> <p>Batraciens Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site : la Grenouille verte et le Crapaud accoucheur au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ; le Pélodyte ponctué au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site. La Grenouille verte et le Crapaud accoucheur sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre</p>				

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (interdiction de destruction des espèces et des habitats), le pélodyte ponctué est inscrit à l'article 3 de ce même arrêté (interdiction de destruction des espèces).</p> <p>Évitement : ME 2 (E2.2e) L'option d'implantation retenue vise à éviter tout impact et effet sur les espèces et milieux aux enjeux écologiques identifiés, - en limitant l'emprise du projet à la zone aux plus faibles enjeux écologiques, à savoir les habitats de type friche et cultures correspondant à l'ancienne emprise de la carrière réaménagée pour la remise en cultures agricoles ; - en préservant les deux mares périphériques, les haies, et les friches arborées présentes au nord-ouest du site du projet et le long de la RD 137, retirées de l'emprise, permettant toujours de préserver les mares dans leur intégralité afin que celles-ci ne soient pas impactées par le projet. L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors des trois habitats à enjeux identifiés, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles. La soustraction de l'aire d'implantation des panneaux photovoltaïque de cette zone constitue la mesure d'évitement majeure des impacts sur les habitats et les espèces.</p> <p>Réduction : MR 5 (R2.2.k) Renforcement et replantation à but écologique et paysager de la haie arbustive le long de la RD 137. Replantation de 130 ml de haie sur la partie la plus à l'est, l'équivalent de 70 ml sur la partie centrale et l'équivalent de 120 ml sur la partie la plus à l'ouest, soit un linéaire total 320 ml de haie soit environ 650 sujets (sur 2 lignes disposés en quinconce), d'essences arbustives locales.</p>				
	Continuités écologiques	Modéré (3 sp de batraciens et habitats -mares – à proximité mais en dehors de l'emprise du projet)	Nul	<p>La carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue inscrite au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Centre – Val de Loire situe le projet à proximité immédiate d'un corridor écologique lié aux zones humides (cours d'eau de l'Aigre).</p> <p>Deux études, réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Ecologique à l'échelle du territoire concerné, le Pays Beauce Val de Loire, . fait mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet (étude CDNPE 2013), . identifie la zone d'implantation du projet dans sa quasi globalité comme réservoir de biodiversité,</p>	Nul	Nul		Nul

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (étude SAFEGE 2014). La sensibilité est avérée au regard de ces trois espèces. Les enjeux de conservation sont donc forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte.</p> <p>Evitement : ME 2 (E2.2e) Le parc photovoltaïque ne sera installé que sur l'ancienne plaine agricole. La mare et sa périphérie où sont implantées ces espèces seront maintenus hors emprise du projet et non affectés.</p>				
Milieu humain	Population	Nul						
	Habitat	Nul	<p>Le présent projet, d'une puissance de 4 977 kWc (6 330 MWh/an° permettra d'alimenter en électricité 1 740 foyers hors ECS (Eau Chaude Sanitaire) ou bien 5 065 habitants hors ECS pendant 20 ans (Source : CEREN et REMODECE 2008). Amélioration du mix énergétique de la région (Positif)</p>	<p>Aucune habitation ne se situe à proximité immédiate du projet. L'habitation la plus proche est celle au lieu-dit La Moissonnière, à environ 500 mètres au sud du projet. Le bourg de Tripleville est situé à environ 700 mètres à l'ouest du projet</p>	Positif	<p>Bruit de chantier, trafic, boues et poussières, insécurité (Modéré)</p>	<p>Réduction : MR 2 (R1.1a, R2.1a, R3.1b) Mise en place d'un cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux : plan de circulation contrôle de l'accès au site horaires de chantier adaptés arrosage des pistes respect des normes d'émissions sonores</p>	Faible
	Activités	Faible	<p>Maintien d'une activité agricole sur l'emprise du projet ; Diversification de la production au sein de l'exploitation Augmentation du revenu d'exploitation (Positif)</p>	<p>Le projet comprend la réalisation d'une étude préalable agricole. L'emprise réelle du projet concerne 7,02 ha. Le projet impacte l'exploitation agricole de M. Baptiste PERDEREAU.</p> <p>La parcelle sur l'emprise du projet était une carrière de calcaire qui a été exploitée de 1996 jusqu'en septembre 2016 par la société CEMEX Granulats. Les conditions de remise en état de la parcelle ont été modifiées par l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016. La société a été autorisée à ne pas recharger en terre végétale une partie du talus nord et à abaisser la côte minimale de la remise en état du site à 114,5 m NGF (prévue initialement à 115,5 m NGF). La parcelle est par ailleurs située à plus de 5 m en contrebas de la route (cf. description de l'emprise du projet pages 8 et 32 du document).</p> <p>Le rechargement insuffisant en terre végétale a rendu la parcelle incultivable : la faible épaisseur de sol ne permet pas d'avoir des rendements suffisants et le sous-sol caillouteux abîme les outils. Les tentatives de cultures (sarrasin en 2017, sarrasin et blé d'hiver en 2018) ont été un échec.</p> <p>De plus, à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque, il est prévu une remise en l'état conforme à l'état initial du site, à savoir un usage agricole. Contrairement à d'autres projets d'aménagement du territoire, l'aménagement d'un parc photovoltaïque représente peu d'emprise au sol. La qualité agronomique des sols sera intacte</p>	Positif	<p>Faible (non utilisation de la parcelle durant la période des travaux)</p>	<p>Impact minime au regard des rendements actuels sur la parcelle. Impact temporaire</p>	Faible

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>sur la grande majorité de la superficie de l'emprise, et pas -ou très peu- dégradée sur la faible superficie comprenant la base des pieux, les chemins d'accès et locaux techniques sur l'emprise. A l'issue de cette remise en état, il sera donc possible d'utiliser l'intégralité de la parcelle comme pâturage.</p> <p>Réduction : MR 6 (E2.2o) Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, TOTAL QUADRAN propose de créer un partenariat avec M. Perdereau qui souhaite créer un atelier ovin sur son exploitation. Le parc photovoltaïque serait ainsi utilisé comme une zone de pâturage préservant une activité agricole sur le site. Le mode de gestion de l'enherbement par pâturage ovin a déjà été utilisé par TOTAL QUADRAN. Ce pâturage est encadré par une convention entre l'éleveur et le maître d'ouvrage afin que l'éleveur puisse pérenniser son activité.</p> <p>L'étude réalisée montre que, la mise en place d'un partenariat avec un éleveur local ovin allaitant pour un pâturage du parc photovoltaïque pendant sa durée d'exploitation, pourrait permettre la production 21 agneaux lourds et 3 brebis de réforme correspondant à une production de viande d'environ 480 kg de carcasse par an. Cette production aura un impact positif sur l'agriculteur et sur les acteurs de la filière ovin viande, c'est-à-dire les abattoirs locaux.</p> <p>L'impact économique global du projet sur le chiffre d'affaire des filières impactées sur le territoire peut être estimé à un gain de chiffre d'affaire d'environ 2 952 € par année d'exploitation du parc photovoltaïque, soit environ 57 564 € pour l'ensemble de la période d'exploitation du parc photovoltaïque.</p>				
	Infrastructures de transport et déplacement	Nul	Nul	Le territoire communal et le site du projet sont essentiellement desservis par le réseau routier départemental. La RD 137, venant de Verdes, Tripleville vers Ouzouer-le-Marché, longe l'emprise du projet.	Nul	Dégradation des chaussées par passage des engins de chantier et augmentation temporaire du trafic (Faible)	Réduction : MR 2 (R1.1a, R2.1a, R3.1b) Mise en place d'un plan de circulation	Faible
	Documents d'urbanisme	Faible	Faible (autorisation possible du projet dans une zone non ouverte à la construction de la carte communale).	La commune de Beauce-la-Romaine est incluse dans le périmètre du Pays Loire Beauce, devenu par arrêté préfectoral du 12 mai 2017, Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Pays Loire Beauce. Le SCoT du Pays Loire Beauce, prescrit le 18/02/2014 (périmètre initial) et 6/02/2018 (extension), est en cours d'élaboration. La commune de TRIPLEVILLE (fusionnée au sein de la commune nouvelle de BEAUCE-LA-	Nul	Faible (autorisation possible du projet dans une zone non ouverte à la construction de la carte communale).		Nul

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>ROMAINE) est régie par une Carte Communale, approuvée le 2 juin 2005.</p> <p>Les parcelles concernées par le projet sont classées en Zone classée secteur Non ouvert à la Construction (ZnC). Le projet,</p> <ul style="list-style-type: none"> - relève de la catégorie 2° a) de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme – « équipements collectifs » ; - peut ainsi être autorisé en secteur non ouvert à la construction, dès lors qu'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il est implanté et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages, comme précisé au même article. <p>Une étude agro-pédologique est actuellement en cours pour démontrer le caractère impropre des sols à l'agriculture.</p> <p>Une révision de la carte communale de Tripleville est également en cours pour créer une zone constructible au niveau de l'emprise du projet, ce qui permettra d'être éligible à l'obtention d'un tarif d'achat de l'électricité produite par le ministère.</p>				
	Réseaux	Nul	Nul	L'emprise du projet n'est surplombée par aucune ligne électrique aérienne.	Nul	Nul	L'emprise du projet n'est surplombée par aucune ligne électrique aérienne.	Nul
Milieu humain	Pollutions nuisances et	Pollution des sols : Nul	Nul		Nul	Déversement accidentel (Faible)	Réduction : MR 1 (R2.1d) cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux	Nul
		Pollution de l'air : Nul	Diminution des émissions de GES (Positif)	Gain : production électrique à partir d'énergie solaire renouvelable. Avec une puissance installée de 4,977 MWc et une évaluation de production annuelle de 6 330 MWh, le projet contribuera à éviter des rejets importants de gaz polluants. puisqu'il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de près de 1 400 tonnes de CO2 par an, soit 28 000 tonnes sur 20 ans.	Positif	Émissions des engins de chantier (Faible)	Respect des normes en vigueur	Nul
		Pollution lumineuse, olfactive et vibrations : Nul	Nul		Nul	Vibrations en phase chantier (Faible)	Respect des normes en vigueur	Nul
		Bruit : Nul	Nul		Nul	Augmentation du bruit lié au chantier (Faible)	Réduction : MR 2 (R1.1a, R2.1a, R3.1b) Travaux sur les plages horaires fixes, arrêt des moteurs en stationnement, respect des normes en vigueur	Nul
		Déchets : Nul	Nul		Nul	Gestion des déchets de chantier (Faible)	Accompagnement : MA 1 (A6.1a) Tri et respect des filières adaptées	Nul
	Risques technologiques	Nul	Risque d'incendie des panneaux (Faible)	Aucune installation classée n'est située à proximité immédiate de l'emprise du projet. La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucun Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT).	Faible	Nul		Nul

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>La commune de Beauce-la-Romaine n'est concernée par aucune canalisation de matières dangereuses</p> <p>Accompagnement : MA 1 (A6.1a) Le projet devra être conforme aux attestations de conformité et aux prescriptions du SDIS.</p>				
Paysage et patrimoine	Patrimoine bâti	Modéré	Nul	<p>La commune de Beauce-la-Romaine présente 8 monuments historiques (7 classés, 1 inscrit). 6 monuments historiques (5 classés, 1 inscrit) sont situés à proximité du site d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> . anciennes communes de Verdes, Semerville, Membrolles, La-Colombe : « Voie gallo-romaine dite Voie de Jules César ou chemin de Chartres », classement par arrêté du 6 septembre 1978 ; . ancienne commune de Verdes : « Château de Lierville : façades et toitures de l'aile sud-est et les deux tours attenantes », inscription par arrêté du 24 novembre 1993 ; . ancienne commune d'Ouzouer-le-Marché : « Croix en pierre au hameau de Chandry », classement par arrêté du 2 février 1962 ; . ancienne commune de Prénouvellon : « Dolmen de la Rousselière », classement par arrêté du 22 octobre 1979 ; . ancienne commune de Tripleville : « Polissoir du Val d'Avril », classement par liste de 1889 ; . ancienne commune de Tripleville : « Dolmen de la Mouïse-Martin, classement par liste de 1889 » <p>Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune de Beauce-la-Romaine.</p> <p>Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.</p> <p>2 monuments historiques classés sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ancienne commune de Tripleville : « Menhir de la Nivardière » (Menhir de la Drue), classement par liste de 1889 ; - ancienne commune de Tripleville : « Dolmens de la Nivardière » (Dolmen du Palet de Gargantua), classement par liste de 1889. <p>L'emprise du projet, limitrophe, est située pour partie dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » (à 455 m du Menhir de la Drue) et des « Dolmens de la Nivardière » (à 498 m du Dolmen du Palet de Gargantua).</p> <p>Evitement : ME 1 (E2.2e) L'emprise du projet, limitrophe, n'est située que pour une infime partie (extrémité ouest de la clôture et de l'emprise) dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments</p>	Nul	Nul	Nul	

Milieu	Thématique	Niveau d'enjeu	Phase exploitation			Phase travaux		
			Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				<p>historiques classés du « Menhir de la Nivardière » et des « Dolmens de la Nivardière ».</p> <p>Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km). Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire fortement, voire quasi totalement, son impact visuel.</p> <p>Le projet sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> . non visible depuis le Dolmen classé de la Mouise-Martin, . non visible depuis le Dolmen non classé au sud du bourg de Tripleville, . non visible avec le Dolmen et le Menhir classés de la Nivardière (absence de co-visibilité). <p>De plus, le projet sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> . d'impact visuel très faible depuis l'ouest le long de la RD 137 et nul venant de l'est, . visible depuis Prunay, seul point de sensibilité visuelle, très faible. 				
	Patrimoine archéologique	Nul	Nul	<p>Aucune opération programmée en matière d'archéologie préventive n'est recensée sur l'ancienne commune de Tripleville. Deux opérations autorisées ont été réalisées sur l'ancienne commune de Verdes, concernant le Chemin de Chartres (ancienne voie gallo-romaine) et la carrière dite Monchaux.</p>	Nul	Nul		Nul
	Paysage	Nul	Faible (vue sur le site depuis la RD 137)	<p>Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km).</p> <p>Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire son impact visuel.</p> <p>Réduction : MR 5 (R2.2.k) Renforcement et replantation à but écologique et paysager de la haie arbustive le long de la RD 137. Replantation de 130 ml de haie sur la partie la plus à l'est, l'équivalent de 70 ml sur la partie centrale et l'équivalent de 120 ml sur la partie la plus à l'ouest, soit un linéaire total 320 ml de haie soit environ 650 sujets (sur 2 lignes disposés en quinconce), d'essences arbustives locales.</p>	Positif	Modification temporaire du paysage (Faible).	Modification temporaire du paysage.	Faible

V - SYNTHÈSE DES MESURES

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures en faveur de l'environnement.

Les mesures présentées ci-après sont numérotées selon la classification suivante :

- ME : Mesure d'Évitement
- MR : Mesure de Réduction
- MC : Mesure de Compensation
- MA : Mesure d'Accompagnement et de suivi
- AM : Autre Mesure

Les mesures ERC (ME, MR, MC, MA) sont codifiées selon le guide Thema (Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

Type de mesure	Nom de la mesure	Correspondance tableau ERC	Détail de la mesure dans le projet	Cible	Coût
Évitement ME	ME 1 : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	E1.b	Évitement amont. L'emprise du projet, limitrophe, n'est située que pour une infime partie (extrémité ouest de la clôture et de l'emprise) dans le périmètre protégé au titre des abords des monuments historiques classés du « Menhir de la Nivardière » et des « Dolmens de la Nivardière ». Le projet est en situation encaissée (dénivelé de 5 m par rapport au terrain naturel). L'aire visuelle autour du projet est donc assez réduite (de l'ordre de 1 km). Le projet s'inscrit dans le décaissé de l'ancienne carrière, en contre-bas de la RD 137 permettant de réduire fortement, voire quasi totalement, son impact visuel. Le projet sera : . non visible depuis le Dolmen classé de la Mouise-Martin, . non visible depuis le Dolmen non classé au sud du bourg de Tripleville, . non visible avec le Dolmen et le Menhir classés de la Nivardière (absence de co-visibilité).	Paysage et patrimoine : Patrimoine bâti. Paysage	Intégré au coût du projet
	ME 2 : Évitement des zones aux enjeux écologiques identifiés (espèces et habitats)	E2.2e	Évitement géographique L'option d'implantation retenue vise à éviter tout impact et effet sur les espèces et milieux aux enjeux écologiques identifiés, - en limitant l'emprise du projet à la zone aux plus faibles enjeux écologiques, à savoir les habitats de type friche et cultures correspondant à l'ancienne emprise de la carrière réaménagée pour la remise en cultures agricoles ; - en préservant les deux mares périphériques, les haies, et les friches arborées présentes au nord-ouest du site du projet et le long de la RD 137, retirées de l'emprise, permettant toujours de préserver les mares dans leur intégralité afin que celles-ci ne soient pas impactées par le projet. L'emprise finalement retenue pour accueillir le projet se situera en dehors des trois habitats à enjeux identifiés, et ne concernera que la partie centrale de l'excavation de la carrière remblayée, occupée actuellement par des friches et anciennes cultures, aux enjeux écologiques faibles.	Milieu naturel : Flore, faune. Continuités écologiques.	Intégré au coût du projet
Réduction MR	MR 1 : Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier	R2.1d	Réduction technique. Mise en place d'un cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux.	Milieu naturel : Eaux souterraines et superficielles	Intégré au coût du projet
	MR 2 : Réduction des nuisances durant la phase de travaux (circulation, balisage, horaires, engins, ...)	R1.1a R2.1a R3.1b	Réduction géographique, technique et temporelle. Mise en place d'un cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux : - plan de circulation - contrôle de l'accès au site - horaires de chantier adaptés - arrosage des pistes - respect des normes d'émissions sonores Le déroulement du chantier sera adapté en fonction des conditions du site.	Milieu humain : Population Habitat Infrastructures et déplacement Pollutions et nuisances	Intégré au coût du projet
	MR 3 : Adaptation du planning de travaux	R3.1a	Réduction temporelle. Mesures en phase travaux. Les travaux se réaliseront en dehors de la période de reproduction : - à partir de fin août (en dehors de la période de reproduction des oiseaux et amphibiens),	Milieu naturel : Flore, faune. Continuités écologiques.	Intégré au coût du projet

Type de mesure	Nom de la mesure	Correspondance tableau ERC	Détail de la mesure dans le projet	Cible	Coût
			- soit avant février sous condition d'installer une barrière (bâche enterrée entre l'emprise du projet et la mare et le coteau où a été observé l'Alyte accoucheur.		
	MR 5 : Plantation d'une haie arbustive à vocation écologique et paysagère	R2.2k	Réduction technique. Renforcement et replantation à but écologique et paysager de la haie arbustive le long de la RD 137. Replantation de 130 ml de haie sur la partie la plus à l'est, l'équivalent de 70 ml sur la partie centrale et l'équivalent de 120 ml sur la partie la plus à l'ouest, soit un linéaire total 320 ml de haie soit environ 650 sujets (sur 2 lignes disposés en quinconce), d'essences arbustives locales.	Paysage et patrimoine : Paysage Milieu naturel : Flore, faune.	Intégré au coût du projet
	MR 6 : Entretien du site en phase exploitation par pâturage ovin	R2.2o	Réduction technique. Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, TOTAL QUADRAN propose de créer un partenariat avec M. Perdereau qui souhaite créer un atelier ovin sur son exploitation. Le parc photovoltaïque serait ainsi utilisé comme une zone de pâturage, permettant de préserver une activité agricole sur le site. L'étude réalisée montre que, la mise en place d'un partenariat avec un éleveur local ovin allaitant pour un pâturage du parc photovoltaïque pendant sa durée d'exploitation, pourrait permettre la production de 21 agneaux lourds et 3 brebis de réforme correspondant à une production de viande d'environ 480 kg de carcasse par an. L'impact économique global du projet sur le chiffre d'affaire des filières impactées sur le territoire peut être estimé à un gain de chiffre d'affaire d'environ 2 952 € par année d'exploitation du parc photovoltaïque, soit environ 57 564 € pour l'ensemble de la période d'exploitation du parc photovoltaïque. En outre, l'implantation de panneaux photovoltaïques permettra aux espaces sur lesquels ils seront implantés – ceux-ci n'étant plus soumis à une exploitation agricole et aux risques de pollutions chimiques - de retrouver une végétation spontanée plus diversifiée, et d'évoluer à plus ou moins longs termes, vers des cortèges végétaux plus proches de ceux des prairies naturelles.	Milieu humain : Activité Milieu naturel : Flore	Intégré au coût du projet
Compensation MC			Absence de mesure.		
			Absence de mesure.		
Accompagnement MA	MA 1 : Gestion environnementale du chantier et gestion des déchets durant la phase chantier	A6.1a	Action de gouvernance. Mise en place d'un cahier des charges (prescriptions techniques) pour les entreprises réalisant les travaux. Tri et respect des filières adaptées. Le projet devra être conforme aux attestations de conformité et aux prescriptions du SDIS.	Milieu humain : Pollutions et nuisances Risques technologiques	Intégré au coût du projet
	MA 2 : Suivi écologique en phase travaux	A6.1a	Un Plan Général de Coordination Environnementale sera établi pour encadrer le chantier.	Milieu naturel	Intégré au coût du projet

CHAPITRE IV : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

I - RAISONS DU CHOIX DU SCENARIO D'AMENAGEMENT RETENU

A - CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE

Le projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à développer l'industrie photovoltaïque française. La France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques à différentes échelles :

- Internationale : sommet de la Terre à Rio en 1992 (adoption des principes de précaution, de prévention, de solidarité, ...), protocole de Kyoto en 1997 pour lutter contre les changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre, sommet de Johannesburg en 2002 qui met l'accent sur le rôle de la société civile (partenariat nécessaire entre acteurs publics et privés, responsabilité de l'entreprise, ...), etc.
- Européenne : inscription de la notion de développement durable dans le traité de Maastricht de 1992, stratégie européenne de Göteborg en 2001, diverses directives dans de nombreux domaines (quotas d'émissions, bruit, euro-vignette, responsabilité environnementale, normes de qualité de l'eau, ...), etc. De plus, le 9 mars 2007, les chefs d'États européens se sont fixés l'objectif d'atteindre 20 % de la consommation énergétique totale produite à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020.
- Nationale : stratégie nationale de développement durable en 2003 (traitant de l'énergie dans le bâtiment, des transports, de la prise en compte des risques dans l'urbanisme et de la maîtrise de l'étalement urbain, de l'exemplarité de l'État), charte de l'environnement en 2005 (faisant du développement durable un principe constitutionnel, Plan Climat adopté en 2004 pour lutter contre les changements globaux), Grenelle de l'environnement en 2007, etc. L'arrêté du 7 juillet 2006, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'énergie, fixe comme objectif pour le photovoltaïque, l'installation de 160 MW à l'horizon 2010 et 500 MW à l'horizon 2015. Lors du Conseil Européen de mars 2007, la France s'est donnée comme objectif majeur de porter à au moins à 23% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation finale en diversifiant les sources d'énergie (solaire notamment) et en réduisant les recours aux énergies fossiles. Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, la France s'est fixée pour objectif d'atteindre les 5 400 MW de puissance installée en photovoltaïque sur son territoire en 2020.
- Territoriale : dans le cadre de ses mesures phares, le Conseil Régional souhaite "faire de la région Centre-Val de Loire un pôle d'excellence européen en matière d'efficacité énergétique", qui vise à répondre aux trois défis mondiaux majeurs à surmonter :
 - la recherche d'une indépendance énergétique vis-à-vis des énergies fossiles,
 - les risques liés au changement climatique et la nécessaire lutte contre la croissance des émissions de gaz à effet de serre,
 - l'accès à l'énergie pour tous dans des conditions qui soient acceptables au plan économique et environnemental.

L'objectif du schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire, arrêté le 28 juin 2012, était de parvenir en 2020 à une capacité photovoltaïque installée de 253 MW.

La région dénombre au 31 décembre 2019 16 394 installations solaires photovoltaïques raccordées (dont 10 240 de puissance inférieure à 3 kW), pour une puissance raccordée de 327 MW.

Cet objectif a ainsi été largement atteint et dépassé.

Le Loir-et-Cher est le 4ème départements producteur en région Centre-Val de Loire.

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) dote les conseils régionaux d'une nouvelle compétence en matière d'aménagement du territoire, en leur confiant l'élaboration d'un nouveau document intégrateur et prescriptif de planification, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil régional du 20 décembre 2019, et approuvé par arrêté préfectoral du préfet de la région Centre-Val de Loire le 4 février 2020. Il abroge le précédent SRCAE.

Le SRADDET fixe les cibles chiffrées suivantes :

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh)
- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh)
- Tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2014, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Il prévoit ainsi notamment d'augmenter la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque pour atteindre 843 MW en 2021, soit x 4 par rapport à 2014 (190 MW), 1 607 MW en 2026 (x 8), 2 383 MW en 2030 (x 12) et 5 745 MW en 2050 (x 30).

Le projet s'inscrit ainsi en cohérence avec les objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire, de développement des énergies renouvelables et d'augmentation de la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque.

B - RAISONS DU CHOIX DU SCENARIO RETENU

1) Séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC)

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets, plans et programmes.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans le corpus législatif et réglementaire national depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, et plus particulièrement dans son article 2 « ... *et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement* ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement). Elle s'inscrit ensuite pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009.

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet ou d'un plan-programme peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet ou d'un plan-programme en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact.

Le présent projet a pu ainsi faire l'objet dans sa conception et la mise en œuvre envisagée d'une séquence Éviter, Réduire, Compenser :

- mesures d'évitement :

- . en ciblant le site d'implantation sur l'emprise offerte par le réaménagement partiel de l'ancienne carrière, aux enjeux écologiques faibles ;
- . en situant le projet pour une infime partie (extrémité ouest de la clôture et de l'emprise) dans le périmètre de protection des abords de monuments historiques, et dans une position topographique (dénivelé en contre-bas par rapport au terrain naturel) permettant de réduire très fortement son impact visuel.

- mesures de réduction :

- . en limitant l'emprise du projet au secteur aux enjeux écologiques les plus faibles (habitats de type friches et ancienne culture), et en préservant les secteurs aux enjeux écologiques les plus élevés (mares, haies, friches arborées) ;
- . en adoptant un dispositif d'installation permettant de préserver la valeur agronomique du terrain et d'assurer une totale réversibilité du site (absence de toute fixation, imperméabilisation limitée aux deux seuls transformateurs)
- . en proposant un mode d'entretien par pâturage ovin, permettant de préserver une activité agricole sur le site et de fournir un complément de revenu à l'exploitation, de limiter tout risque de pollution par traitement chimique, et de permettre une évolution du cortège floristique sur le site vers des habitats de type prairiaux.

- mesures d'accompagnement :

- . en prenant toutes les dispositions en phase travaux et en phase exploitation pour réduire les risques de nuisance auprès des riverains.

2) Choix du site et du scénario d'aménagement

Le choix du site et du scénario d'aménagement a ainsi été retenu, au regard :

- de l'emprise offerte par le réaménagement partiel de l'ancienne carrière,
- de la faible qualité des terrains issus de la remise en état pour culture agricole de la parcelle à l'issue de l'exploitation de la carrière (accès difficile, faible rendement),
- des conditions d'implantation sur la parcelle, homogène sur la totalité de sa superficie.
- du dispositif retenu (installations de tables supportant les modules de 2,50 m de hauteur au plus haut, permettant de faciliter leur intégration visuelle ; supports de fixation vissés, sans aucune fondation, permettant de limiter les impacts sur le milieu)
- de la configuration et de la topographie du site (dénivelé en contre-bas de 5 m par rapport au terrain naturel), permettant de réduire fortement son impact visuel et de faciliter son intégration paysagère (absence de covisibilité avec les monuments classés, perception limitée à la voie d'accès depuis la RD 137, mise en place d'une plantation arbustive en complément et renforcement de la haie existante)
- de la faible sensibilité écologique du site,
- de la possibilité d'établir un partenariat avec le propriétaire exploitant, permettant de mettre en place un entretien du site par pâturage ovin (maintien d'une activité agricole sur la parcelle, diversification de la production de l'exploitation, augmentation du revenu d'exploitation),

Au regard de ces éléments, aucune autre variante n'a été étudiée pour ce projet.

L'objectif du projet est de produire le maximum d'énergie renouvelable sur cette surface. Le présent projet, d'une puissance de 4 977 kWc (6 330 MWh/an° permettra d'alimenter en électricité 1 740 foyers hors ECS (Eau Chaude Sanitaire) ou bien 5 065 habitants hors ECS pendant 20 ans.

Le projet s'inscrit ainsi en cohérence avec les objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire, de développement des énergies renouvelables et d'augmentation de la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque.

CHAPITRE V : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

I - LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a prescrit l'élaboration de Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux par bassin ou groupement de bassins pour concilier les besoins de l'aménagement du territoire et la gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

Le législateur lui a donné une valeur juridique particulière en lien avec les décisions administratives et avec les documents d'aménagement du territoire. Ainsi, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations et déclarations au titre de l'article L.214-1 et suivants du code de l'environnement, autorisations et déclarations des installations classées pour la protection de l'environnement...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE (article L.212-1 XI du code de l'environnement).

Le territoire de la commune de Beauce-la-Romaine est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021 qui est entré en vigueur le 22 décembre 2015. Chacune des orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 est analysée ci-après vis-à-vis du projet.

- 1. Repenser les aménagements des cours d'eau

Sans objet. Le projet n'affecte aucun cours d'eau.

- 2. Réduire la pollution par les nitrates

Sans objet. Le projet ne risque pas d'entraîner ce type de pollution.

- 3. Réduire la pollution organique et bactériologique

Sans objet. Le projet ne risque pas d'entraîner ce type de pollution. En phase chantier, toutes les mesures ont été prises pour gérer, stocker et évacuer les déchets vers des centres agréés, y compris les eaux usées issues des sanitaires autonomes en phase chantier.

- 4. Maîtriser la pollution par les pesticides

Sans objet. Le projet ne risque pas d'entraîner ce type de pollution.

- 5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses

Sans objet. Le projet n'entraîne pas l'utilisation de substances dangereuses. Seuls les fuites d'hydrocarbures des engins de chantier et ou des véhicules de maintenance pourraient être à l'origine de pollution. Cependant, toutes les mesures ont été prises pour éviter ces impacts.

- 6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. La nappe captée sur la commune pour l'alimentation en eau potable est profonde, captive et protégée. On rappelle que toutes les mesures seront prises pour éviter une éventuelle pollution des sols par les hydrocarbures et/ou des huiles et lubrifiants.

- 7. Maîtriser les prélèvements d'eau

Sans objet. Le projet n'entraîne aucun prélèvement d'eau..

- 8. Préserver les zones humides

Le site du projet est une zone cultivée. Il ne correspond pas à une zone humide tel que défini dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

- 9. Préserver la biodiversité aquatique

Sans objet. Le projet n'affecte aucun cours d'eau.

- Orientations 10 à 14

Sans objet.

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

II - LE SAGE NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES

Le territoire de la commune de Beauce-la-Romaine accueillant le projet figure dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) "Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés (nappes, rivières, zones humides)" approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013.

Le SAGE fixe quatre objectifs majeurs :

- la gestion quantitative des eaux,
- la gestion qualitative des eaux,
- la gestion des risques inondation et ruissellement,
- la préservation des milieux naturels.

Le projet ne prévoit aucun prélèvement ni rejet d'eau, ni aucun impact sur les zones humides.

Le projet est compatible avec les enjeux et orientations du SAGE de la Nappe de Beauce.

III - LE SAGE LOIR

Le SAGE "Loir" a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 25 septembre 2015.

Ses principaux enjeux sont les suivants :

- organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE,
- qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines,
- qualité des milieux aquatiques (continuité/morphologie),
- connaissance, préservation et valorisation des zones humides,
- gestion quantitative de la ressource,
- sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- inondations.

Le projet ne prévoit aucun prélèvement ni rejet d'eau, ni aucun impact sur les zones humides.

Le projet est compatible avec les enjeux et orientations du SAGE Loir.

IV - SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) dote les conseils régionaux d'une nouvelle compétence en matière d'aménagement du territoire, en leur confiant l'élaboration d'un nouveau document intégrateur et prescriptif de planification, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Six schémas régionaux existants doivent ainsi être intégrés dans le SRADDET. Ils seront abrogés à la date de son adoption :

- le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) ;
- le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil régional du 20 décembre 2019, et approuvé par arrêté préfectoral du préfet de la région Centre-Val de Loire le 4 février 2010.

- Énergie, Air, Climat

Le SRADDET fixe les cibles chiffrées suivants :

- Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014 avec des objectifs de consommation répartis par secteur comme suit (en TWh)
- Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh)
- Tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2014, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Il prévoit ainsi notamment d'augmenter la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque pour atteindre 843 MW en 2021, soit x 4 par rapport à 2014 (190 MW), 1 607 MW en 2026 (x 8), 2 383 MW en 2030 (x 12) et 5 745 MW en 2050 (x 30).

Le projet s'inscrit ainsi en cohérence avec les objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire, de développement des énergies renouvelables et d'augmentation de la production d'énergie produite à partir du solaire photovoltaïque.

- Déchets

La loi clarifiant l'organisation territoriale de la République (dite loi NOTRe), du 7 août 2015, a apporté une modification conséquente dans l'organisation de la planification territoriale des déchets en région. Auparavant, cette planification comportait trois types de plans :

- le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux établi sous la responsabilité du président du conseil régional ;
- le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux établi sous la responsabilité du président du conseil départemental ;
- et le plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (Plan BTP) établi sous la responsabilité du président du conseil départemental.

La loi NOTRe attribue la compétence de la planification des déchets aux régions, qui sont désormais responsables de la planification et de la prévention et de la gestion des déchets sur son territoire. **Aujourd'hui, un seul plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) traite de tous les flux de déchets dans la région Centre-Val de Loire : dangereux, non dangereux et inertes.**

L'objectif n° 19 du SRADDET « Des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée » fixe les cibles chiffrées suivantes :

- Réduire, par rapport à 2010, la production de Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) par habitant de 10% en 2020 et de 15% en 2025.
- Réduire le gaspillage alimentaire par rapport à 2013 de 50% en 2020 et tendre vers 80% en 2031.
- Favoriser le déploiement de la tarification incitative et atteindre 23% de la population régionale couverte en 2020, 38% en 2025 et tendre vers 68% en 2031.
- Généraliser le tri à la source des biodéchets résiduels pour les ménages d'ici 2025, et réduire la part des biodéchets résiduels en mélange dans les ordures ménagères résiduelles par rapport à 2015 de -50% en 2025 et tendre vers une réduction de -100% en 2031.
- Valoriser sous forme matière (notamment organique) a minima 55% des Déchets Non Dangereux Non Inertes (DNDI) en 2020, 65% en 2025 et tendre vers 76% en 2031.
- Envoyer 100% des encombrants en centre de tri ou sur-tri en 2025.
- Réduire les quantités de déchets du BTP par rapport à 2010 de 10% d'ici 2025.
- Tendre vers une réduction des quantités de déchets des activités économiques par rapport à 2010 de 10% d'ici 2031.
- Tendre vers une valorisation de 76% des déchets des activités économiques sous forme matière et organique d'ici 2031.
- Valoriser à minima 76% des déchets du BTP d'ici 2020.
- Orienter, en 2020, au moins 70% des déchets produits sur les chantiers de construction ou d'entretien routiers publics vers le recyclage ou d'autres formes de valorisation matière.
- Capter 100% des déchets diffus en 2025.
- Orienter, dès 2020, 100% des mâchefers valorisables issus de l'incinération des déchets vers des filières de valorisation (dans les conditions prévues par la réglementation).
- Tendre vers l'atteinte de 100% de réduction des capacités annuelles d'élimination des déchets non dangereux non inertes par incinération sans valorisation énergétique en 2031 (avec un objectif de - 50% en 2025).
- Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installations de stockage de déchets non dangereux non inertes en 2020 par rapport à 2010, puis de 50 % en 2025.

Le chapitre 5 du fascicule du SRADDET concerne les Déchets et l'économie circulaire.

La règle 43 rappelle la nécessité de mettre en œuvre la hiérarchie des modes de traitement des déchets

« Les plans et programmes, en fonction de leurs domaines respectifs, notamment les décisions des acteurs déchets, donnent la priorité à la prévention et à la réduction des déchets et puis privilégient, dans l'ordre :

- la préparation en vue de la réutilisation,
- le recyclage,
- toute autre valorisation matière ou organique,
- la valorisation énergétique,
- le stockage ou l'incinération sans valorisation énergétique. »

Les panneaux photovoltaïques sont recyclables. Les éléments constitutifs sont récupérés à hauteur de 85 % (Verre, aluminium, silicium). Des progrès restent à accomplir notamment dans le retraitement des plastiques et autres silicones présents.

Pour information, les panneaux solaires photovoltaïques sont classifiés comme DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) depuis le 23 août 2014 (décret n° 2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés).

Des produits chimiques présentant une certaine toxicité pourront être utilisés lors des diverses opérations de maintenance du parc, comme de la peinture et des solvants pour la protection anticorrosion ponctuelle des charpentes.

Les déchets dangereux feront l'objet d'un traitement particulier. Ils seront entreposés par les équipes de maintenance dans un conteneur prévu à cet effet et seulement sur le site durant la phase d'entretien.

Ce conteneur sera évacué après chaque maintenance dans un lieu d'élimination de déchets dangereux dûment autorisé dans une installation de préférence régionale qui minimiserait les effets environnementaux du transport.

Le règlement sur les transports de matières dangereuses sera scrupuleusement respecté par les entreprises intervenant sur le site.

Toutes les mesures sont donc prises pour récupérer, stocker, évacuer et traiter ou valoriser les déchets dangereux du projet conformément à la réglementation en vigueur et aux dispositions du SRADDET de la région Centre-Val de Loire.

CHAPITRE VI : METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

I - METHODOLOGIE

A - REDACTION DE L'ETAT INITIAL

La société TOTAL QUADRAN a confié à l'INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE la réalisation de l'étude d'impact d'un parc photovoltaïque sur la commune nouvelle de Beauce-la-Romaine (ex. commune de Tripleville), en région Centre-Val de Loire, département du Loir-et-Cher.

L'étude préalable agricole a été réalisé par le bureau d'étude AGROSOLUTIONS.

Les expertises écologiques ont été réalisées par le bureau d'étude ATHENA NATURE.

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'étude ATELIER MATHILDE MARTIN.

L'état initial a été réalisé selon l'échelle la plus appropriée à chaque thématique traitée.

L'analyse a été effectuée à partir des éléments fournis par le maître d'ouvrage, des études préalables réalisées et de l'ensemble des données techniques, statistiques et cartographiques figurant dans les différentes bases de données nationales et régionales de référence.

En particulier, les bases de données suivantes, disponibles sur les sites Internet des différents organismes et établissements publics ont été consultées :

- site de la DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) Centre-Val de Loire, pour l'ensemble des données environnementales
- site de la PREFECTURE du Loir-et-Cher
- site du CONSEIL REGIONAL de la REGION CENTRE-VAL DE LOIRE (SRADDET)
- site de la MISSION REGIONALE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (MRAE)
- INSEE
- METEO France (données publiques)
- AGENCE REGIONALE DE SANTE (ARS) Centre-Val de Loire : captages AEP et périmètres de protection
- AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE (SDAGE, outils de suivi du SDAGE, réseaux de suivi et de surveillance du bassin Loire-Bretagne)
- SIGES Centre-Val de Loire (Système d'Information pour la gestion des eaux souterraines en Centre-Val de Loire)
- EAU France (base de données nationale sur l'eau) : BDLISA (eaux souterraines), ADES (portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines), banque HYDRO (eaux superficielles)
- BUREAU DES RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (BRGM) : BANQUE DU SOUS-SOL (BSS)
- MUSEUM NATIONAL d'HISTOIRE NATUREL (MNHN : INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL (INPN)
- ATLAS DES PATRIMOINES (MCC) : monuments historiques classés et inscrits
- GEORISQUES (MTES)) : prévention et cartographie des risques majeurs,
- BASOL et BASIAS (MTES) : recensement des anciens sites industriels et des sites et sols pollués
- LIGAIR : données relatives à la qualité de l'air
- OBSERVATOIRE REGIONALE DE L'ENERGIE ET DES GAZ A EFFET DE SERRE EN REGION CENTRE-VAL DE LOIRE (OREGES Centre-Val de Loire).

B - MISE EN EVIDENCE DES IMPACTS DU PROJET

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet.

L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement.

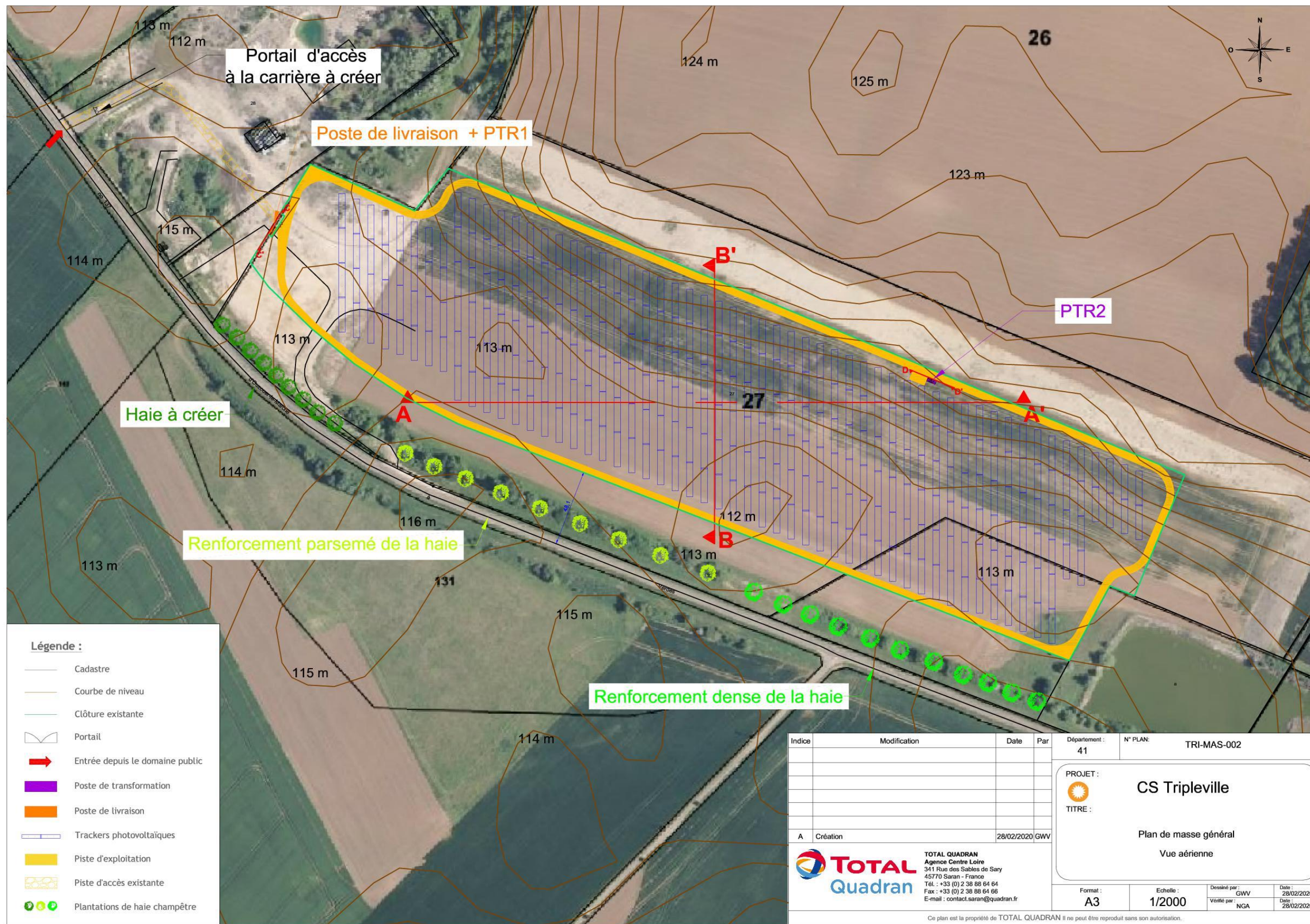
La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

En fonction des impacts identifiés, ont été proposées des mesures réductrices d'impact et compensatoires destinées à assurer une insertion satisfaisante du projet dans son environnement.

II - AUTEURS

Porteur de projet	TOTAL QUADRAN Agence Centre Loire 341 rue des sables de Sary 45770 SARAN www.quadran.fr Responsable du projet Nicolas GABORIT Tél. : 02 38 22 66 32 Mobile : 07 62 67 29 76 nicolas.gaborit@total-quadran.com
Étude d'impact	INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE 16 rue de Gradoux 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE Site internet : www.iea45.fr Tél : 02 38 86 90 90 - contact@iea45.fr Rédaction : Arnaud BALSON (Directeur technique), Magali CORMERY (Chef de projet environnementaliste) Cartographie : Vincent VAUCHEY
Etude préalable agricole	AGROSOLUTIONS Village by CA 17 rond-point de l'Europe 51430 BEZANNES Tél : 03 53 13 40 41 contact@agrosolutions.com Rédaction : Alizée Loiseau Relecture : Edouard Lanckriet
Étude faune, flore, milieux naturels	ATHENA NATURE 21 rue du Tertre 41200 VILLEFRANCHE-SUR-CHER Rédaction : Maurice SEMPE Tél. : 02 54 88 09 32 Mobile : 06 72 87 70 04 maurice.sempe@athena-nature.fr
Étude paysagère	L'ATELIER DE MATHILDE MARTIN Bureau d'étude paysagiste 7 route de Montrichard 41120 CHAILLES Rédaction : Mathilde MARTIN Tél : 06 71 84 93 02

ANNEXE : PLAN MASSE GENERAL DU PROJET



Mission d'Expertise Floristique et Faunistique

ÉTAT INITIAL DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES MILIEUX NATURELS



Vue sur la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques


Projet de ferme photovoltaïque

BEAUCE-LA-ROMAINE (41240) – FRANCE

AOUT 2019

PRESENTATION DU DOCUMENT

Étude réalisée pour :

	Total Quadran Agence Centre Loire 341, rue des Sables de Sary – 45770 – SARAN tél. +33 (0) 2 38 88 64 64 Web : https://www.quadran.fr/
---	--

Chef de projet : M. Nicolas GABORIT

tel. : +33 (0)2 38 22 66 32 Port : +33 (0)7 62 67 29 76 – Courriel : nicolas.gaborit@total-quadran.com

Étude réalisée par :

	ATHENA NATURE 21 rue du Tertre 41200 – VILLEFRANCHE-SUR-CHER Tel : 02.54.88.09.32 / 06.72.87.70.04 Courriel : maurice.sempe@athena-nature.fr / Web : www.athena-nature.fr
---	--

Contact : M. Maurice SEMPE, Consultant / Conseil en écologie,

Expertise Faune, Flore & Milieux naturels ; Cartographie et Rédaction rapport - Courriel : maurice.sempe@athena-nature.fr

Projet :

La Société TOTAL QUADRAN a pour projet l'installation d'une ferme solaire sur la commune de BEAUCE-LA-ROMAINE (41240), dans le département du Loir-et-Cher. Il s'agit là d'une installation nécessitant la réalisation d'une étude d'impact conformément au décret du 19 novembre 2009¹ qui définit le cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique).

La société TOTAL QUADRAN a souhaité confier au Cabinet d'expertises naturalistes ATHENA NATURE, la réalisation du volet faune / flore / habitats de l'étude d'impact.

Mission d'Athéna Nature :

La mission d'ATHENA NATURE consistait à caractériser et cartographier les habitats, à inventorier la flore, l'avifaune, les mammifères terrestres non-volants, l'herpétofaune (batraciens et reptiles) et d'évaluer l'importance de l'activité nocturne des chauves-souris du site d'implantation du projet de ferme photovoltaïque sur la commune de BEAUCE-LA-ROMAINE (41240), dans le département du Loir-et-Cher.

¹ Décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité.

REMERCIEMENTS

La présente étude résulte d'une commande spécifique de la Société TOTAL QUADRAN (Commande N° BC-001-01985), en date du 14 février 2019, à l'attention d'Athéna Nature, Cabinet d'expertises naturalistes et d'Ecologie appliquée, sise à Villefranche-sur-Cher, dans le Loir-et-Cher (41200), enregistré sous le numéro de SIRET : 498 052 190 00028.

Maurice SEMPE, gérant d'Athéna Nature et auteur du présent rapport, remercie M. Nicolas Gaborit, Chef de projet, pour lui avoir confié ce travail.

Les différentes expertises et la visite de terrain ont été réalisées par Maurice SEMPE, Consultant naturaliste, Technicien supérieur diplômé en Gestion des Espaces Naturels, de la faune et de la flore, licencié en Cartographie, Topographie et Système d'information Géographique, Naturaliste pluridisciplinaire membre du Conseil Scientifique du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, Conservateur de la Réserve Naturelle de l'Étang de Beaumont (Neung-sur-Beuvron – Loir-et-Cher).

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	8
LISTE DES GRAPHIQUES	9
1 - PRESENTATION DU SITE D'ETUDE ET DE LA METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE	13
1.1 - Objectif et contexte de l'étude	13
1.2 - Localisation de l'aire d'étude et contexte paysager	13
1.3 - Matériel et méthodes	14
1.3.1 - Référentiels juridiques et scientifiques utilisés	14
1.3.2 - Aire d'étude restreinte et Aire d'étude élargie.	15
1.3.2 - Collecte de données et synthèse bibliographique	16
1.3.3 - Organisation générale et préparation	16
1.3.4 - Relevés phytosociologiques et caractérisation des habitats	17
1.3.5 - Les oiseaux	19
1.3.6 - Les mammifères terrestres non-volants	19
1.3.7 - Les chauves-souris	19
1.3.7.1 - Évaluation du potentiel écologique et écosystémique du site	19
1.3.7.2 - Matériel utilisé pour les écoutes nocturnes	20
1.3.8 - Les batraciens et les reptiles	20
2 - RESULTATS DE L'EVALUATION ECOLOGIQUE DE L'AIRES RESTREINTE	22
2.1 - Limites de l'étude	22
2.2 - Expertise phytosociologique	23
2.2.1 - La flore	23
2.2.2 - Les habitats	28
2.3 - Expertise faunistique	39
2.3.1 - Les oiseaux	39
2.3.2 - Les chauves-souris	44
2.3.3 - Les mammifères terrestres non-volants	54
2.3.3.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation	56
2.3.4 - Expertises entomologiques	56
2.3.6 - Les reptiles	56
2.3.7 - Les batraciens	60
2.3.7.1 - Résultats de l'expertise herpétologique	60
3 - RESULTATS DE L'EXPERTISE PAYSAGERE DE L'AIRES ELARGIE	64
4 - RESULTATS DE L'EXPERTISE MENEES SUR L'AIRES ETENDUE	66
4.1 Généralités	66
4.2 - Statut du site au regard des aires protégées et/ou réglementées	67
4.2.1 - Sites inscrits et sites classés	67
4.2.2 - Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes - APPB	67
4.2.3 - Espaces Naturels Sensibles	68
4.2.4 - Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO	68
4.2.5 - Natura 2000	69
4.1.6 - Inventaires ZNIEFF	73
4.1.7 - Réserves Naturelles Nationales	80
4.1.8 - Réserves Naturelles Régionales	80
4.1.9 - Réserves Nationales de chasse et de faune sauvage	80

4.2 - Politiques publiques d'aménagement du territoire devant être prise en compte dans la stratégie d'aménagement local	81
4.2.1 – Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages	81
4.2.2 – Stratégie nationale pour la biodiversité	81
4.2.2.1 – Présentation générale	81
4.2.2.2.6 – Trame Verte et Bleue du Pays Beauce Val de Loire	86
4.2.3 - Schémas d'aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE	89
5 – INCIDENCES NATURA 2000	92
5.1 - Incidences globales	92
5.2 - Incidences spécifiques	92
5.2.1 – Incidences sur la flore et sur les habitats	92
5.2.2 - Incidence sur les oiseaux	92
5.2.3 - Incidence sur les batraciens et les reptiles	93
5.2.3.1 - Batraciens	93
5.2.3.2 - Reptiles	93
5.2.4 – Incidences sur les mammifères	93
5.2.5 – Incidence sur les insectes et autres invertébrés	93
5.2.6 – Conclusion sur les incidences Natura 2000	94
6 – IMPACTS DU PROJET	95
6.1 - Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque	95
6.2 - Taille et puissance du champ et des panneaux proposés – Choix techniques	96
6.2.1 - Les modules photovoltaïques	96
6.2.2 - Les tables d'assemblage et fixation au sol	96
6.2.3 - Les onduleurs et le poste de transformation	97
6.2.4 - Le poste de livraison	97
6.2.5 - Câblage	98
6.2.6 - Sécurisation du terrain	98
6.3 – implantation et impacts du projet	98
6.3.1 – Projet initial	98
6.3.2 – Option retenue	99
7 – SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET DES IMPACTS	101
8 - CONCLUSION	102
9 - BIBLIOGRAPHIE	103

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du projet	14
Figure 2 : Délimitation des aires d'étude	16
Figure 3 : Limites de l'aire d'étude restreinte et de l'aire d'étude élargie	22
Figure 4 : Localisation des relevés phytosociologiques.....	23
Figure 5 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude.	30
Figure 6 : Localisation des points de prise de vue.	31
Figure 7 : Localisation des zones de nidification de l'Ædicnème criard	41
Figure 8 : Localisation des points d'écoute	45
Figure 9 : Aires de répartition de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius	54
Figure 10 : Vues sur la petite mare (à gauche) et la grande mare (à droite).....	62
Figure 11 : Poisson mort dans la grande mare	62
Figure 12 : Habitats en périphérie de l'aire élargie.....	64
Figure 13 : Vue sur l'une des mares en vis-à-vis du projet au sud de la RD 137.....	65
Figure 14 : Carte des Espaces Naturels Sensibles du Loir-et-Cher au regard du projet.....	68
Figure 15 : Schéma d'explication de la constitution du réseau Natura 2000.....	69
Figure 16 : Localisation ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun	70
Figure 17 : Localisation des ZNIEFFs au regard du projet	74
Figure 18 : Carte de localisation des aires protégées de la région Centre – Val de Loire inscrites dans le cadre de la SCAP.....	84
Figure 19 : Schéma Régional de Cohérence Écologique : Carte de synthèse (décembre 2014)	86
Figure 20 : Carte des zones à enjeux du réseau écologique sur le périmètre du Pays Beauce Val de Loire	87
Figure 21 : Zoom sur les réservoirs de biodiversité aux alentours de Tripleville (d'après CDPNE, 2013).	87
Figure 22 : Sous-trame des Etangs et des Mares.....	88
Figure 23 : Atteintes physiques d'origine anthropique sur les milieux naturels.....	90
Figure 24 : Zones humides au regard du projet cartographié par l'Institut National de Géographie	91
Figure 25 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque au sol	95
Figure 26 : Schéma de principe pour l'installation des panneaux et des tables d'assemblage.....	96
Figure 27 : Matériel de forage pour la pose des pieux.....	99
Figure 29 : Localisation des panneaux photovoltaïques.....	100

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif et répartition de la pression d'observation.....	17
Tableau 2 : Indice d'abondance-dominance de Braun-Blanquet	18
Tableau 3 : Indice de sociabilité de Braun-Blanquet.....	18
Tableau 4 : Résultats des relevés phytosociologiques	24
Tableau 5 : Liste des habitats différenciés avec Code EUNIS	29
Tableau 6 : Planches photographiques.....	32
Tableau 7 : Liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site avec statuts de conservation	43
Tableau 8 : Date des sessions d'écoute.....	46
Tableau 9 : Nombre et la nature des contacts.....	46
Tableau 10 : Détail du nombre de contacts au point 01 de la session 1	47
Tableau 11 : Résultats des sessions 2 et 3 (session 1 exclue).....	47
Tableau 12 : Résultats de sessions 2 et 3 et poids relatifs des espèces	48
Tableau 13 : Coefficients de détectabilité spécifiques (d'après Barataud, 2015)	50
Tableau 14 : Nombre de contacts spécifiques pondérés par session et par point	50
Tableau 15 : Répartition du nombre de contacts pondéré par type d'activité par point et par espèce.	51
Tableau 16 : Taux d'activité spécifiques	52
Tableau 17 : Statuts de protection et de conservation des espèces contactées.....	54

Tableau 18 : Liste des mammifères terrestres non-volants	55
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte.....	57
Tableau 20 : Liste des batraciens contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte	61
Tableau 21 : Sites internet consultés en complément de la recherche bibliographique	66
Tableau 22 : Liste des habitats de la Directive Habitats présents au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.....	71
Tableau 23 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun et évaluation	71
Tableau 24 : Autres espèces importantes de faune et de flore présentes au sein de la ZSC.....	72
Tableau 25 : Habitats déterminants présents au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents	78
Tableau 26 : Espèces déterminantes présentes au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents	78
Tableau 27 : Espèces à statut réglementé présentes au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents.....	79
Tableau 28 : Statut de protection et de conservation des batraciens listés présents sur le site du projet	89
Tableau 29 : Caractéristique des modules photovoltaïques	96
Tableau 30 : Caractéristique d'une table d'assemblage.....	97
Tableau 31 : Caractéristique d'un poste de transformation	97
Tableau 32 : Caractéristique d'un poste de livraison	97

Liste des graphiques

Graphique 1 : Nombre de taxons par type d'habitat	27
Graphique 2 : Nombre de contacts par espèces	48

RESUME NON TECHNIQUE

D'une surface totale d'environ 9 ha (donnée SIG), le site d'implantation du projet est situé sur la commune de BEAUCE-LA-ROMAINE (41240), à l'extrémité nord-est du département du Loir-et-Cher.

Les inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés du début avril à la mi-juillet 2019. Ils auront nécessité 3 journées complètes pour la réalisation des inventaires faunistiques et floristiques et 3 demi-nuits, pour l'étude plus spécifique de l'activité chiroptérologique (écoute et enregistrements des ultrasons émis par les chauves-souris).

Au cours de cette étude, ont été expertisés : la flore, les habitats, l'avifaune, les batraciens, les reptiles, les mammifères terrestres non-volants et les chauves-souris.

Au total, ont été inventoriés sur l'ensemble de l'aire d'étude restreinte :

- 127 plantes vasculaires supérieures, aucune n'étant protégée, ni identifiée en tant qu'espèce « déterminante ZNIEFF » ;
- 34 espèces d'oiseaux, dont 10 sont menacées ou quasi menacées, inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées de la région Centre - Val de Loire. Il s'agit :

Du Chevalier guignette [*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)] , du Busard des Roseaux [*Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)] listée en catégorie : « En Danger » (EN) ;

de l'Autour des Palombes [*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)] et du Pipit farlouse [*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)] listée en catégorie : « espèce vulnérable » (VU) ;

du Bruant jaune [*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758], de la Perdrix grise [*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)], de la Linotte mélodieuse [*Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)], de l'Alouette des champs [*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758], de la Chevêche d'Athéna [*Athene noctua* (Scopoli, 1769)], de la Mouette mélanocéphale [*Ichthyæetus melanocephalus* (Temminck, 1820)] listés en catégorie : « espèce quasi menacée » (NT = Near Threatened).

NB : A l'exception de la Perdrix grise classée par ailleurs gibier, toutes ces espèces sont intégralement protégées, puisque inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- 4 espèces de mammifères terrestres non-volants, dont les 3 premières sont inscrites à l'article 1 de l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée, la 4^{ème} sans statut juridique défini :

Le Lapin de garenne [*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)], le Chevreuil européen [*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)], le Lièvre d'Europe [*Lepus europaeus* Pallas, 1778] ;

La Taupe d'Europe [*Talpa europaea* Linnaeus, 1758].

- 7 espèces de chauves-souris, toutes strictement protégées (Art. 2 de l'arrêté du 23/04/2007) et inscrites en annexe IV de la Directive Habitats (Dir. CEE/92/43), mais pour un taux d'activité quasi nul, avec notamment :

82 % des 637 séquences d'enregistrement ont été occasionnés par des bruits parasites (orthoptères) et n'ayant aucune chauve-souris d'enregistrées,

un taux d'activité globale de 0,5 contact/minute², voire de 1,25 contacts/minute en seconde soirée d'étude, auprès de la mare, pour l'espèce la plus présente : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;

² Un taux d'activité « normal », démontrant un intérêt moyen, voire significatif, d'une chauve-souris pour un site donné au cours d'une nuit favorable aux chauves-souris (pas de vent, pas de pluie) est estimé à environ 4 à 5 contacts par minute.

un temps global d'activité, toutes espèces confondues de seulement 1,3 minute pour une durée totale d'enregistrement de 60 minutes.

NB : La présence confirmée de 3 espèces de Murin : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de natterer (*Myotis nattereri*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*) est cependant à souligner.

- 3 espèces de batraciens dont :

Le Pélodyte poncté [*Pelodytes punctatus* (Daudin, 1803), espèce protégée (protection des individus) car inscrite en catégorie « En danger d'extinction » (EN) sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire et à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

L'Alyte accoucheur [*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768), espèce strictement protégée (protection des individus et de leur domaine vital) car inscrite :

en catégorie « espèce quasi-menacée » (NT = Near Threatened) sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre - Val de Loire et à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

à l'annexe IV de la Directive Habitats (Dir. CEE/92/43).

Le Grenouille verte [*Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758)], espèce protégée mais susceptible de faire l'objet de prélèvement pour des raisons commerciales car inscrite à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- 1 reptile : Le Lézard des murailles [*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)], espèce strictement protégée (Protection des individus et du domaine vital) car inscrite :
à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
à l'annexe IV de la Directive Habitats (Dir. CEE/92/43).

Concernant la caractérisation des milieux naturels, suite à l'expertise de terrain et à l'analyse des relevés phytosociologiques, 11 habitats, au sens du référentiel EUNIS (Communauté Européenne) ont été différenciés au sein du périmètre d'étude rapproché.

Aucun de ces habitats, en tant que tel ou en tant qu'habitat d'espèces³, ne présente de valeur patrimoniale particulièrement significative.

Concernant les aires protégées et/ou réglementées pouvant éventuellement être impactées par le projet, c'est-à-dire situées dans un rayon de moins de 10 km du projet, nous trouvons :

- la Zone de Conservation Spéciale ZCS Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (FR2400553) situé à 8 kilomètres au nord-ouest du projet ;
- 1 ZNIEFF de type 1 : Les Pelouses de la Vallée Girard (réf. : 240031078), située à environ 2,3 km à l'ouest/nord-ouest du projet ;
- 2 ZNIEFFs de type 2 :
La Vallée de l'Aigre et vallons adjacents (réf. : 240003968), située à 1,2 km à l'ouest/nord-ouest du projet ;
La Forêt de Marchenoir (réf. : 240000698), située à 9,2 km, au sud-ouest du projet.

³ Au sens de la Directive Habitats/Faune/Flore (42/93/CEE).

Enfin, on soulignera que le projet est inscrit dans l'emprise de 2 Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux :

- Le SAGE Nappe de Beauce (réf. : sage04021) ;
- Le SAGE Loir (réf : SAGE04031).

Les impacts négatifs potentiels du projet sur la biodiversité en générale, et sur les espèces et habitats d'espèces ayant motivé le classement des aires protégées en particulier sont considérés comme mineurs, voire quasi nuls et seront très largement compensés par les impacts positifs sur les espèces des zones humides, sur l'unique zone humide présente sur l'emprise du projet et sur l'inscription du site au sein des continuums écologiques de la Trame Verte et Bleue.

1 - Présentation du site d'étude et de la méthodologie mise en œuvre

1.1 - OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent document constitue :

- le rapport des expertises phytosociologiques, floristiques, ornithologiques, mammalogiques (mammifères terrestres non-volants et chauves-souris) et herpétologiques (batraciens et reptiles) conduites sur le site d'implantation du projet, situé sur la commune de Beauce-la-Romaine (41240), au lieu-dit « la Nivadière » ;
- la synthèse du contexte réglementaire au regard des aires protégées et des politiques relevant de la protection de la biodiversité et de la nature en général.

Cette étude a été réalisée par ATHENA NATURE. Elle s'inscrit en tant que volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et en tant qu'évaluation des sensibilités du site au projet, en vue notamment :

- d'identifier les éléments les plus significatifs et représentatifs de la faune et de la flore, ainsi que le fonctionnement de l'écosystème au regard du site d'étude ;
- de présenter une cartographie localisant les éventuelles espèces protégées observées (ou potentielles), avec identification des habitats d'espèces, de leur fonctionnalité et des déplacements entre habitats ;
- de présenter une bio évaluation du potentiel du site pour les espèces et les habitats d'espèces (au sens de la Directive Habitats 92/47/CEE).

Il s'agissait donc d'établir un état des lieux des milieux naturels, de la flore et de la faune, le plus complet possible afin de répondre notamment aux exigences de la Directive Européenne du 3 mars 1997⁴.

1.2 - LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE ET CONTEXTE PAYSAGER

Le site d'implantation du projet est situé sur la commune de BEAUCE-LA-ROMAINE (41240), à l'extrémité nord-est du département du Loir-et-Cher, à 32 km à l'ouest d'Orléans et à 18,35 km au sud-est de Châteaudun, respectivement préfecture du département du Loiret et sous-préfecture du département de l'Eure-et-Loir.

⁴ Directive du Conseil européen n° 85/337/CE du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement modifiée par la Directive n° 97/11/CE du 3 mars 1997.

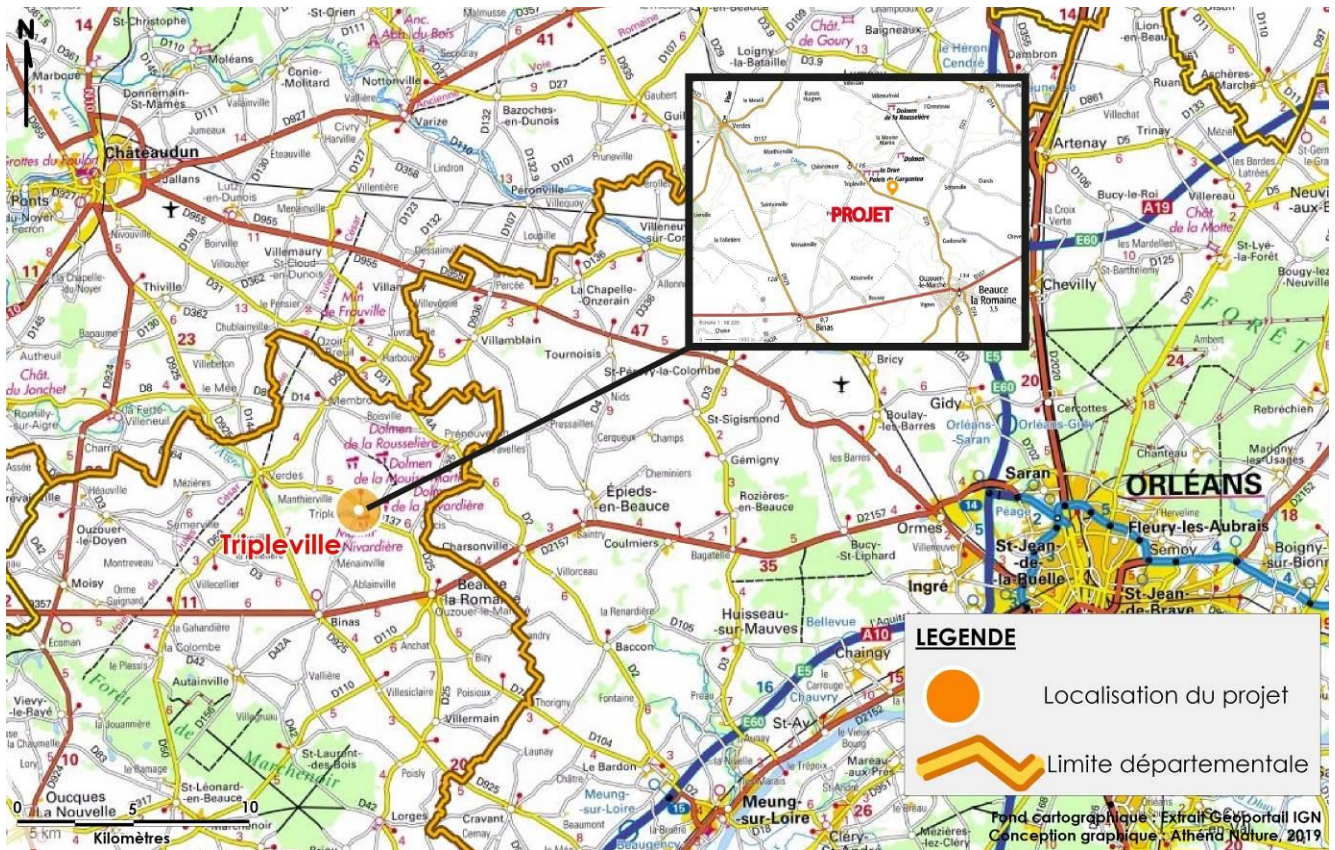


Figure 1 : Carte de localisation du projet

Plus précisément, le site du projet est situé en bordure de la D25 reliant Beauce-la-Romaine et Verdes.

1.3 - MATERIEL ET METHODES

1.3.1 - Référentiels juridiques et scientifiques utilisés

Pour l'ensemble des taxons étudiés, nous avons suivi la taxonomie référentielle proposée par le Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre de son programme référentiel TAXREF (Inventaire National de Protection de la Nature).

Afin d'évaluer la valeur patrimoniale et la sensibilité des différents taxons contactés sur le site, nous nous sommes basés sur :

- l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) ;
- l'arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire, modifié par les arrêtés ministériels du 5 octobre 1992 (JORF du 28 octobre 1992, p. 14960) et du 9 mars 2009 (JORF du 13 mai 2009, p. 7974) ;
- l'arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (JORF n°161 du 14 juillet 1993) ;
- l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- l'arrêté interministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, modifié par l'arrêté du 27 mai 2009 (JORF du 29 mai 2009, p. 8889) ;
- l'arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Pour l'avifaune, outre l'**arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection, nous avons utilisé :

Au niveau national :

- la liste rouge des oiseaux menacés et à surveiller en France (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT 1999) ;
- le livre rouge des vertébrés menacés en France (MAURIN, 1995) ;
- l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national (JORF 24 novembre 2009, p. 20143).

Au niveau régional :

- la liste rouge des espèces menacées en région Centre – Val de Loire (Nature Centre).

Pour les espèces non protégées et/ou non inscrites sur les listes rouges nationale ou régionale mais présentant toutefois une valeur patrimoniale locale « à dire d'expert », nous nous sommes inspirés des indices de rareté régionaux pouvant être dégagés des diverses publications établies par les spécialistes qui rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique qu'ils traitent.

1.2.2 – Aire d'étude restreinte et Aire d'étude élargie.

Afin d'être en mesure d'analyser de manière appropriée et proportionnée les impacts éventuels du projet, nous avons défini 2 zones d'expertise :

- L'aire d'étude restreinte, correspondant à l'emprise du projet à proprement parler, sur laquelle se sont portées les expertises faunistiques et floristiques ;
- L'aire d'étude élargie aux espaces environnant le projet, sur laquelle nous avons conduit une étude paysagère succincte afin de localiser les éventuels corridors écologiques pouvant avoir un lien écologique et fonctionnel avec le projet, dans une perspective d'inscription du projet dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique et la Trame Verte et Bleue.



Figure 2 : Délimitation des aires d'étude

1.3.2 - Collecte de données et synthèse bibliographique

Afin de préparer au mieux les inventaires de terrain, une recherche bibliographique et sur internet a été réalisée en amont de la phase terrain proprement dite, afin notamment :

- d'identifier les espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude ;
- de préciser les statuts et la sensibilité de ces espèces ;
- d'appréhender l'impact de l'insertion paysagère et écologique du site
- d'identifier les sites protégés et/ou réglementés pouvant être impactés par le projet.

Cette recherche a été complétée par une consultation de la base de données naturaliste de l'association Perche Nature (Obs'41), et des échanges personnels avec un herpétologue local (A. Gervais).

1.3.3 – Organisation générale et préparation

Pour les expertises *in situ* proprement dites, celles-ci ont été réalisées par Maurice SEMPÉ, Consultant naturaliste, Technicien supérieur diplômé en Gestion des Espaces Naturels, de la faune et de la flore, licencié en Cartographie, Topographie et Système d'information Géographique. Naturaliste pluridisciplinaire, Maurice SEMPÉ est membre du Conseil Scientifique des Conservatoires du Patrimoine Naturel de la Région Centre-Val de Loire et du Loir-et-Cher, Conservateur de la Réserve Naturelle de l'Étang de Beaumont (Neung-sur-Beuvron – Loir-et-Cher).

Trois journées de terrain du début avril à la fin juillet et 3 soirées (première partie de nuit) ont été consacrées à la réalisation du diagnostic, aux inventaires floristiques et faunistiques ainsi qu'à l'évaluation des potentialités d'accueil du site pour les chauves-souris.

Une vigilance particulière a été portée sur toutes les espèces floristiques et faunistiques ayant une valeur patrimoniale reconnue (espèces NATURA 2000, espèces annexées à une convention européenne, espèces

déterminantes ZNIEFF, etc.) et potentiellement présentes sur le site d'étude, au vu des résultats de la recherche bibliographique et des connaissances du département d'ATHÉNA NATURE.

Les dates d'expertise sont récapitulées au tableau 1.

Les expertises ont consisté à la réalisation :

- d'une analyse paysagère du site et ses alentours immédiats afin de relever les corridors écologiques existants et/ou potentiels ;
- de relevés topographiques pour établir une cartographie aussi précise que possible des différents habitats en présence ;
- de relevés phytosociologiques des milieux naturels (ou assimilés) ;
- d'inventaires avifaunistiques (oiseaux), entomologiques (libellules et papillons diurnes) et herpétologiques (batraciens et reptiles).

Tableau 1 : Récapitulatif et répartition de la pression d'observation

	09/04	14/05	03/07	06/07	19/07	22/07	06/08
FLORE ET RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES	0,25	0,65	0,25				
CARTOGRAPHIE HABITATS	0,35	0,15	1,00				
ORNITHOLOGIE	0,20	0,20	0,15				
MAMMIFÈRES TERRESTRES NON-VOLANTS	0,10	0,10	0,10				
BATRACIENS ET REPTILES	0,25	0,25	0,10				
Nbre de jours	1,15	1,35	1,6				
ORNITHOLOGIE (écoute chants nocturnes)	0,10	0,10					
BATRACIENS (écoute chants nuptiaux)				0,10	0,10	0,10	
CHIROPTÈRES				0,25	0,35	0,35	
Nbre de nuits	0,60	0,60		0,35	0,45	0,45	
Traitement et analyse des DONNÉES	0,5	0,5	3			1	2

Le traitement et l'analyse des données ont nécessité un peu plus de 6 journées complètes, l'informatisation des données exclue, celle-ci étant en grande partie réalisée au fur et à mesure de la collecte des données.

1.3.4 - Relevés phytosociologiques et caractérisation des habitats

Afin d'être en mesure de caractériser les habitats présents sur le site, la totalité de l'aire d'étude a été parcourue à pied et chaque habitat minutieusement expertisé, afin de permettre un rapprochement ultérieur aux référentiels national et communautaire, respectivement : CORINE Biotopes et EUNIS.

Les relevés se sont limités aux végétaux vasculaires supérieurs. Tous les végétaux ne pouvant être identifiés *in situ* de façon précise ont fait l'objet d'un échantillonnage étiqueté pour une identification ultérieure à l'aide, éventuellement, d'une loupe binoculaire.

Afin de mieux juger de leur importance phytosociologique dans leur relevé respectif, chacune des espèces de flore contactées et identifiées a été affectée d'un indice d'abondance-dominance selon la méthode Braun-Blanquet.

Cet indice semi quantitatif combine deux critères :

- l'abondance, qui est une estimation globale de la densité des espèces (nombre d'individus).
- la dominance, qui est le taux de recouvrement (projection au sol) des parties aériennes des végétaux.

Ces deux modes d'expression sont en fait réunis en un seul critère, l'abondance-dominance, car les deux notions sont généralement dépendantes l'une de l'autre : deux espèces peuvent occuper une même surface, l'une avec peu d'individus de grande dimension, l'autre avec de nombreux individus de faible surface.

L'échelle proposée par Braun-Blanquet est la plus largement usitée. Elle utilise les coefficients ou indices suivants :

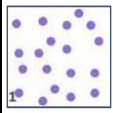

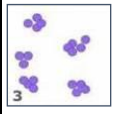


Tableau 2 : Indice d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

Symbole	Abondance
5	Recouvrement supérieur à 75 % ; abondance quelconque
4	Recouvrement de 50 à 75 % ; abondance quelconque
3	Recouvrement de 25 à 50 % ; abondance quelconque
2	Espèce abondante ou recouvrement de 5 à 25 %
1	Espèce peu abondante ou recouvrement inférieur à 5 %
+	Espèce très peu abondante
r	Espèce très rare

Cet indice d'abondance-dominance a été complété par un indice de sociabilité qui renseigne sur la structure horizontale du couvert végétal, en décrivant le mode de distribution spatiale des individus d'espèces.

Cet indice comprend cinq niveaux :

Tableau 3 : Indice de sociabilité de Braun-Blanquet

Symbole	Sociabilité végétale
	1 pieds isolés ou peuplements dilués.
	2 en colonies ou en petites tâches à contours diffus.
	3 en groupes (en tâches) ou en peuplements fragmentés, en petits îlots.
	4 en touffes (en épis) ou en plusieurs peuplements fermés (réseaux).
	5 en 1 seul peuplement dense.

NB : Les coefficients d'abondance-dominance et de sociabilité seront systématiquement rappelés dans chacun des tableaux afférents aux divers inventaires parcellaires afin de permettre une meilleure interprétation des résultats obtenus et de juger de la pertinence des analyses et/ou conclusions s'y rattachant.

À partir des relevés d'espèces réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude, un rapprochement à une ou deux décimales a été réalisé avec les nomenclatures référentielles CORINE BIOTOPE et EUNIS, afin d'y rattacher une ou plusieurs formations végétales.

De même, nous avons aussi consulté avec un même objectif analytique les groupements phytosociologiques connus et décrits sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et dans la littérature, notamment dans le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne et les Cahiers d'habitats, documentation de la Directive Européenne (43/92/CEE) dite « Directive Habitats », traitant des 127 habitats et 139 espèces inscrites à l'annexe I et II de cette même directive et le Prodrôme des végétations de France (MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATUREL, 2004).

Pour l'identification des végétaux, nous nous sommes basés essentiellement sur Flora Gallica (J-M. TISON, B. de FOUCAULT) et un ensemble de flores dont la liste est précisée dans la bibliographie en fin de rapport.

Pour estimer la valeur patrimoniale des formations végétales présentes, nous avons utilisé tout un ensemble de documents référentiels dont la liste est présentée en annexe.

1.3.5 - Les oiseaux

Le recensement des différentes espèces d'oiseaux sur l'ensemble du site et ses alentours a été réalisé par observation visuelle et l'écoute des chants nuptiaux et/ou des cris sociaux.

Cette expertise avait pour objet de réaliser un inventaire par la méthode des points d'écoute, complétée par des observations aléatoires et opportunistes lors de la conduite des inventaires des autres taxons ciblés.

La méthode des points d'écoute consiste à répartir, sur l'ensemble du site, plusieurs points représentatifs de la diversité de ses composantes paysagères (boisements, prairies, landes, zones humides, etc.). À partir des points ainsi définis, et sur une durée standardisée⁵ de 10 minutes par point, l'observateur note tous les oiseaux identifiés à vue ou par l'écoute des chants nuptiaux, à chacune des sessions.

Les résultats obtenus permettent, par discrimination comportementale (chants nuptiaux ou territoriaux, nourrissage de jeunes, accouplement, etc.) d'établir le statut de l'espèce au regard du site (nicheur certain = 1, probable = 2, possible = 3). Par ailleurs, le nombre de contacts avec une espèce en un point donné est une mesure de l'abondance de l'espèce dans le milieu. Par extension, il est alors possible d'évaluer la population sur un territoire donné.

Des écoutes des cris des rapaces nocturnes⁶ pendant et en parallèle des écoutes chiroptérologiques sont venues compléter les dénombrements diurnes.

1.3.6 – Les mammifères terrestres non-volants

Les mammifères terrestres non-volants, quand ils étaient présents, ont été identifiés à vue et/ou à l'aide d'une paire de jumelles.

Nous avons complété ces observations directes par une recherche d'indices de présence tels que : empreintes, marquages territoriaux, fèces, reliefs de repas, etc., pour statuer sur leur éventuelle présence et évaluer le degré d'intérêt qu'ils étaient susceptibles de porter pour le site.

1.3.7 - Les chauves-souris

1.3.7.1 – Évaluation du potentiel écologique et écosystémique du site

L'évaluation de la sensibilité du site eu égard aux chauves-souris a été réalisée

- par une analyse des structures paysagères présentes sur le site d'étude et sa périphérie immédiate ;

⁵ Il a été scientifiquement prouvé par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris qu'une durée de 10 minutes était suffisante pour contacter 85 % des espèces potentiellement présentes sur le site.

⁶ La période idéale pour l'écoute des rapaces nocturnes est la période de reproduction au cours de laquelle les oiseaux communiquent entre eux leurs velléités territoriales et leurs désirs d'accouplement.

- par une écoute à l'aide de détecteur à ultrasons et l'enregistrement des vocalisations des chauves-souris émisent lors de leurs déplacements (transit) et/ou au cours de leur activité de chasse (localisation et/ou capture de proies).

L'absence d'arbre sur le site nous a exempté de rechercher des arbres cavitaires susceptibles de constituer un gîte de repos diurne ou d'abriter une colonie.

Cependant, une attention particulière a été apportée à la présence de cours d'eau ou fossés, de haies arborées et d'ourlets forestiers et autres structures linéaires susceptibles de favoriser les déplacements des chauves-souris⁷.

De même, les ressources trophiques des différents milieux ont été évaluées en tant que terrains de chasse potentiels pourvoyeurs en insectes.

Cette expertise a été complétée par des écoutes nocturnes à l'aide d'un ordinateur portable durci équipé d'un micro branché en USB (Pettersson M500), et du logiciel SoundChaser de Cyberio permettant la visualisation en temps réel des émissions ultrasoniques des chauves-souris et de l'enregistrement des séquences audio pour analyse ultérieure en laboratoire.

1.3.7.2 - Matériel utilisé pour les écoutes nocturnes

Pour les écoutes nocturnes et l'enregistrement des émissions sonars, le matériel utilisé comprenait :

- un PC de type Notebook réversible durci (IP65), Marque GETAC F110 – (Processeur Core i5, 2.9 GHz – Mémoire cache 3Mo L3 – Stockage 8Go DDR3) avec GPS et module 4G intégrés ;
- un échographe microphone USB 2.0 à électrec M500 Pettersson, avec une fréquence d'échantillonnage de 500 KHz.

Une paire de jumelles de magnification 8.5 X 42 de marque Swarovski, à fort coefficient de luminosité, a été utilisée en début de nuit pour la détection, l'observation et l'analyse des comportements individuels, quand cela était possible.

Enfin, afin d'identifier les espèces enregistrées et de mieux appréhender la nature de l'activité nocturne (individus en chasse active, en transit avec ou sans chasse passive, etc.), 2 logiciels d'analyse acoustique des sonagrammes ou spectrogrammes ont été utilisés. Il s'agit des logiciels Kaléidoscope Pro de Wildlife Acoustics et de Batsounds de Pettersson.

La détermination des espèces a été réalisée en tenant compte des critères suivants : la durée, la largeur de bande de fréquence, la durée des signaux et des intervalles. La durée des signaux et des intervalles (prise de la fin d'un signal à la fin du signal suivant) sont mesurées sur oscillogramme, la bande de fréquence et la fréquence terminale sur spectrogramme (256, 512 ou 1024 points selon la durée des signaux, Hanning window). La fréquence du maximum d'énergie est définie comme la fréquence ayant le plus d'énergie sur la densité spectrale. L'atténuation atmosphérique agissant surtout sur les hautes fréquences, nous sélectionnons préférentiellement les signaux les plus intenses possibles, afin d'obtenir des mesures précises de largeur de bande et de durée de signal.

Compte tenu que les cris sonars de certaines espèces peuvent à l'occasion se recouvrir, partiellement ou en totalité, selon la nature de leur activité (transit passif/transit actif, chasse, etc.) et que la qualité des échantillons enregistrés dépend de la distance, des conditions météorologiques et des éventuels obstacles (feuillage notamment), un certain nombre d'échantillons n'a pas permis d'aboutir à une identification jusqu'à l'espèce mais se sont limités, dans le meilleur des cas, à une identification d'un complexe d'espèces.

1.3.8 – Les batraciens et les reptiles

Les batraciens et reptiles ont fait l'objet d'une recherche à vue et/ou à l'aide d'une paire de jumelles.

⁷ Les structures linéaires sont tout particulièrement appréciées des chauves-souris qui les utilisent pour faciliter leurs déplacements et se repérer dans l'espace.

Les batraciens ont aussi été identifiés par l'écoute et la reconnaissance des chants nuptiaux (lors des expertises chiroptérologiques nocturnes) et 3 nasses à vairons ont également été posées, durant une nuit entière, en vue de capturer les urodèles

Les reptiles ont fait l'objet d'une recherche spécifique dans les habitats susceptibles de les abriter (bordure de haies, ronciers, pierriers, etc.).

2 – Résultats de l'évaluation écologique de l'aire restreinte

2.1 - LIMITES DE L'ETUDE

L'évaluation écologique du site a été réalisée sur 3 journées dont 3 demi-nuits, spécifiquement consacrées à la faune nocturne (batraciens, rapaces nocturnes) et plus particulièrement aux chauves-souris.

Cette évaluation a consisté à la réalisation d'inventaires floristiques et faunistiques sur une aire d'étude restreinte au foncier directement concerné par l'implantation de la ferme solaire et à une expertise d'inscription paysagère du site et de ses écosystèmes sur une aire d'étude élargie au parcellaire environnant.

L'objectif de cette évaluation était d'identifier les habitats potentiellement favorables à la faune et/ou la flore sauvages ainsi que les corridors écologiques susceptibles d'inscrire le site au sein d'un éco complexe biologique à forte valeur patrimoniale.

Nous avons réalisé pour cela :

- un ensemble de relevés phytosociologiques, afin d'identifier, de caractériser et de cartographier les milieux naturels en présence ;
- un ensemble d'inventaires faunistiques, afin d'évaluer l'état de conservation et la fonctionnalité des milieux naturels, ainsi que les enjeux conservatoires relatifs à la valeur patrimoniale des espèces en présence d'une part, et d'être en mesure d'évaluer les impacts potentiel du projet sur la biodiversité, d'autre part.

NB : Les expertises de terrain ont été complétées par l'analyse de vues aériennes et une recherche bibliographique, afin d'être en mesure d'évaluer le projet dans son contexte paysager, écosystémique et patrimonial.

Les limites des investigations de terrain sont précisées à la figure 3.



Figure 3 : Limites de l'aire d'étude restreinte et de l'aire d'étude élargie

2.2 - EXPERTISE PHYTOSOCIOLOGIQUE

2.2.1 - La flore

2.2.1.1 - Bilan des inventaires et des relevés phytosociologiques

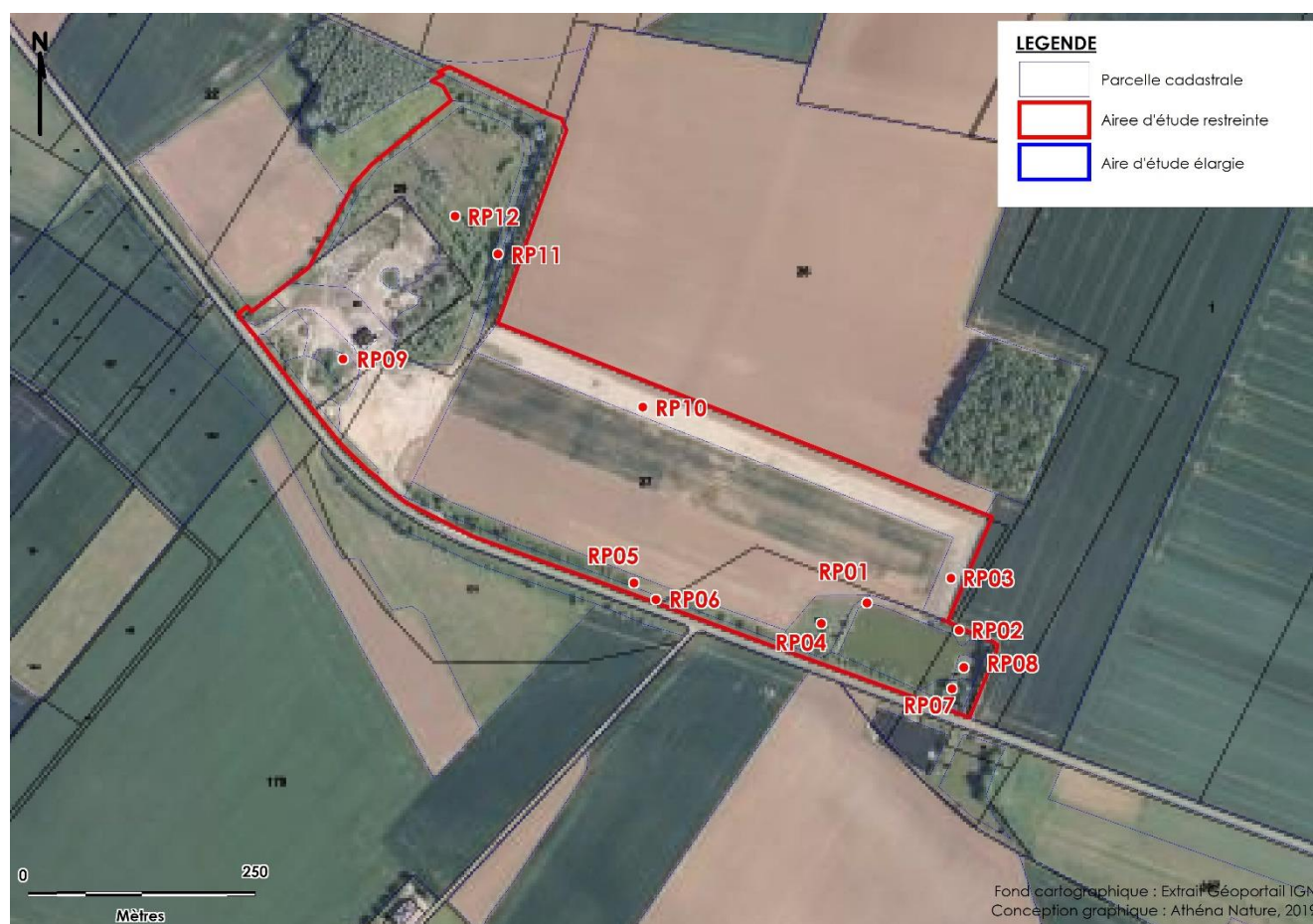
Au total, 127 plantes vasculaires supérieures ont été identifiées sur l'ensemble du site dont 124 jusqu'à l'espèce.

Les inventaires de la flore ont consisté principalement à la réalisation de 12 relevés phytosociologiques⁸ répartis sur les parties les plus représentatives de la diversité phytosociologique du site.

La localisation des relevés phytosociologiques est précisée à la figure 4.

Les résultats de ces relevés sont présentés au tableau 4, ci-après.

Comme le montre le graphique ci-après le type de végétation dominante est largement rattaché à la friche, aux prairies (milieux herbacés) et aux cultures, ce qui reflète bien l'usage agricole historique du site et celui plus ancien encore de carrière à granulats.



⁸ Les relevés bis et ter sont identiques au relevé éponyme

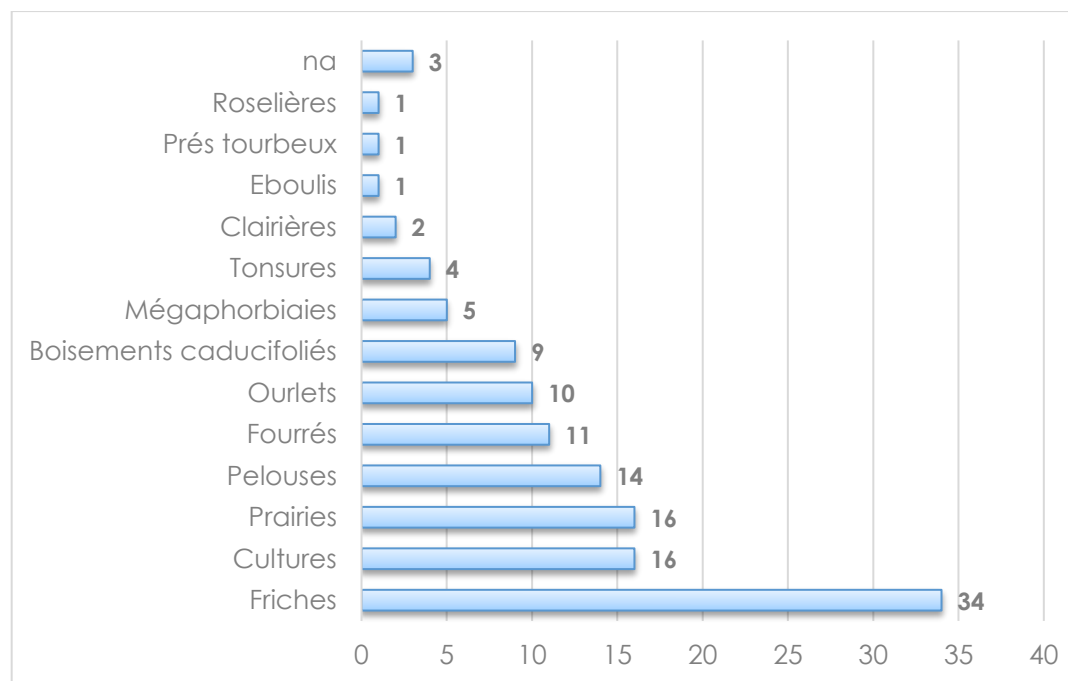
Tableau 4 : Résultats des relevés phytosociologiques

N° DE RELEVÉS :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Altitude (m) :	113,61	120,5	117,3	113,3	115,5	116,4	119,5	115,5	118,2	124,2	113,6	113,6		
Exposition (N, S, E ou O) :	SSE	SSE	ONO	N	N	N	NO	NNO	NNO	SO	S	na		
Topographie /Pente (en %) :	30	90	35	0	0	55	20	0	0	35	0	0		
Surface (en m2 ou ha) :	0,14	0,07	2,67	0,37	0,69	0,61	0,13	0,18	0,35	2,67	0,57	2,95		
Taxons													Famille	Habitat préférentiel
STRATE ARBOREE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Couverture au sol (en %) :	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	15		
Hauteur (en m) :	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.							1.1						Fagaceae	Boisements caducifoliés
<i>Pinus</i> sp.							+						Pinaceae	Boisements caducifoliés
<i>Quercus pubescens</i> Willd.							+						Fagaceae	Boisements caducifoliés
<i>Populus</i> sp.									+				Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Betula pendula</i> Roth							+						Betulaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix alba</i> L.	r								+			2.1	Salicaceae	Boisements caducifoliés
STRATE ARBUSTIVE :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Couverture au sol (en %) :	0	0	0	0	0	90	60	0	80	0	0	80		
Hauteur (en m) :	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0		
<i>Salix caprea</i> L.									4.3			3.2	Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.									3.2			1.1	Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Salix fragilis</i> L.									+				Salicaceae	Boisements caducifoliés
<i>Prunus mahaleb</i> L.						4.1							Rosaceae	Fourrés
<i>Prunus spinosa</i> L.						+	3.3					3.3	Rosaceae	Fourrés
<i>Cornus mas</i> L.												1.2	Cornaceae	Fourrés
<i>Salix cinerea</i> L.		+		+									Salicaceae	Fourrés
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.						+							Rosaceae	Fourrés
<i>Sambucus nigra</i> L.									1				Adoxaceae	Fourrés
<i>Prunus</i> sp.			+										Rosaceae	Fourrés
<i>Rosa</i> sp.				+		+	+		+				Rosaceae	Fourrés
<i>Rosa canina</i> L.				+		+	+						Rosaceae	Fourrés
<i>Ligustrum vulgare</i> L.						+							Oleaceae	Fourrés
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.							+	+					Rosaceae	Fourrés
<i>Salix</i> sp.							+						Salicaceae	na

STRATE HERBACEE :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Couverture au sol (en %) :	60	15	15												
Hauteur (en cm) :	40	30													
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam. subsp. <i>saxatilis</i>	3.3		+										Asteraceae	Pelouses	
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.	2.2	3.4			+		+	+			+		Asteraceae	Cultures	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	2.2	3.2											Brassicaceae	Cultures	
<i>Mentha x piperita</i> L. [<i>Mentha aquatica</i> L. x <i>Mentha spicata</i> L.]	2.3	+											Lamiaceae	Mégaphorbiaies	
<i>Lactuca virosa</i> L.	1.1												Asteraceae	Friches	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	+	+											Asteraceae	Friches	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	+		+		+				+				Poaceae	Friches	
<i>Vicia sativa</i> L.	+			+									Fabaceae	Cultures	
<i>Galium mollugo</i> L.	+			+	+	+	+				+		Rubiaceae	Prairies	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	1	+		+			+			+	+		Asteraceae	Friches	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	1	+											Papaveraceae	Cultures	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	+							+	1.4			Asteraceae	Friches	
<i>Reseda lutea</i> L.	1	+											Resedaceae	Friches	
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	1			+						3.1			Asteraceae	Friches	
<i>Fragaria vesca</i> L.	1			+									Rosaceae	Ourllets	
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	1			+	+								Boraginaceae	Ourllets	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>cutarium</i>	1			+									Geraniaceae	Tonsures	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>	1							+					Asteraceae	Cultures	
<i>Erigeron canadensis</i> L.	1												Asteraceae	Friches	
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.	1												Brassicaceae	Friches	
<i>Sedum acre</i> L.	1								2.3				Crassulaceae	Pelouses	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	1												Poaceae	Prairies	
<i>Festuca gr. ovina</i> L.	+		4.2	+									Poaceae	Pelouses	
<i>Centaurea scabiosa</i> L. subsp. <i>scabiosa</i>		1.1											Asteraceae	Pelouses	
<i>Poterium sanguisorba</i> L. subsp. <i>sanguisorba</i>		+	2.1						+	+			Rosaceae	Pelouses	
<i>Rubus</i> sp.		+	+	+4	+	+	+	+	+	+	+		Rosaceae	Friches	
<i>Festuca</i> sp.		+	+										Poaceae	Prairies	
<i>Bromus</i> sp. L.		+		+	+								Poaceae	Friches	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>		+		+					+				Urticaceae	Friches	
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>		+		+			+						Polygonaceae	Prairies	
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>		+							+				Asteraceae	Cultures	
<i>Fumaria officinalis</i> L.		+											Papaveraceae	Cultures	
<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i>		+											Asteraceae	Friches	
<i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench		+											Asteraceae	Prairies	
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet		1											Caryophyllaceae	Friches	
<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>		1											Asteraceae	Pelouses	
<i>Solanum dulcamara</i> L. var. <i>dulcamara</i>		1											Solanaceae	Roseilières	
<i>Festuca gr. rubra</i> L.			+										Poaceae	Prairies	
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			+										Fabaceae	Tonsures	
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	1			4.2	+				+				Poaceae	Prairies	
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>				2.2	+				+				Poaceae	Prairies	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray				+									Fabaceae	Cultures	
<i>Galium aparine</i> L.				+	+	+							Rubiaceae	Prairies	

<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.				+	+									Caprifoliaceae	Clairières
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>				+										Polygonaceae	Friches
<i>Arctium lappa</i> L.				+										Asteraceae	Friches
<i>Taraxacum officinale</i>				+	+									Asteraceae	Friches
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>				+										Apiaceae	Friches
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.				+	+					+				Caryophyllaceae	Ourlets
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel subsp. <i>ramosissima</i>				+										Boraginaceae	Ourlets
<i>Juncus squarrosus</i> L.				+										Juncaceae	Pelouses
<i>Potentilla reptans</i> L.				+			+			+			+	Rosaceae	Prairies
<i>Geranium molle</i> L.				+	1.3									Geraniaceae	Ourlets
<i>Veronica persica</i> Poir.					1.4									Plantaginaceae	Cultures
<i>Rubus caesius</i> L.							4.4							Rosaceae	Friches
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>							2.2				+			Apiaceae	Cultures
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.							3.1							Fabaceae	Ourlets
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort.								5.1	+	+		3.1		Poaceae	Friches
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>								3.2				4.1		Poaceae	Friches
<i>Plantago lanceolata</i> L.				+	+			+			3.2	2.3		Plantaginaceae	Prairies
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>flavescens</i>							+	2.2						Poaceae	Prairies
<i>Sonchus arvensis</i> L.										2.4	+			Asteraceae	Friches
<i>Lactuca serriola</i> L.										2.3				Asteraceae	Friches
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>										2.2				Apiaceae	Ourlets
<i>Eryngium campestre</i> L.							+			+		+		Apiaceae	Pelouses
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.										+				Asteraceae	Friches
<i>Rumex sanguineus</i> L.										+				Polygonaceae	Clairières
<i>Lythrum salicaria</i> L.										+				Lythraceae	Mégaphorbiaies
<i>Rubus fruticosus</i> L.										+			+	Rosaceae	Ourlets
<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>										+				Fabaceae	Pelouses
<i>Achillea millefolium</i> L.										+				Asteraceae	Prairies
<i>Echium vulgare</i> L. var. <i>vulgare</i>										+		+		Boraginaceae	Friches
<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>crispus</i>										+		+		Polygonaceae	Prairies
<i>Convolvulus arvensis</i> L.							+				+			Convolvulaceae	Friches
<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>											+			Malvaceae	Friches
<i>Verbascum thapsus</i> L. subsp. <i>thapsus</i>											+			Scrophulariaceae	Friches
<i>Carduus crispus</i> L. subsp. <i>crispus</i>											+			Asteraceae	Mégaphorbiaies
<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>											+			Rubiaceae	Pelouses
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i>							+				+			Poaceae	Prairies
<i>Sonchus oleraceus</i> L.							+							Asteraceae	Cultures
<i>Geranium dissectum</i> L.													+	Geraniaceae	Cultures
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.													+	Poaceae	Ourlets
<i>Phleum nodosum</i> L.													+	Poaceae	Pelouses
<i>Prunella vulgaris</i> L.													+	Lamiaceae	Prairies
<i>Lamium purpureum</i> L.					+									Lamiaceae	Cultures
<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>					+									Apiaceae	Friches
<i>Rumex acetosella</i> L.					+									Polygonaceae	Pelouses
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.							+							Asteraceae	Friches
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.							+							Juncaceae	Prés tourbeux

<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin												Cucurbitaceae	Mégaphorbiaies	
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.												Brassicaceae	Mégaphorbiaies	
<i>Phleum pratense</i> L.												Poaceae	Prairies	
<i>Geranium columbinum</i> L.												Geraniaceae	Tonsures	
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>spurium</i> (L.) Hartm.												Rubiaceae	Cultures	
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.											+	Plantaginaceae	Eboulis	
<i>Hypericum humifusum</i> L.												+	Hypericaceae	Tonsures
<i>Verbena officinalis</i> L.												+	Verbenaceae	Friches
<i>Galium saxatile</i> L.												+	Rubiaceae	Pelouses
<i>Juncus inflexus</i> L.												+	Juncaceae	Prairies
<i>Hypericum</i> sp.	r											+	Hypericaceae	Friches
<i>Veronica arvensis</i> L.	r			+									Plantaginaceae	Ourllets
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. subsp. <i>vulgaris</i>	r												Asteraceae	Friches
<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	r												Asteraceae	Friches
<i>Hypericum perforatum</i> L. var. <i>perforatum</i>	r											+	Hypericaceae	Friches
<i>Delphinium ajacis</i> L.												+	Ranunculaceae	Cultures
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.			+										Asparagaceae	Pelouses



Graphique 1 : Nombre de taxons par type d'habitat

2.2.1.2 - Enjeux de conservation

Aucune des plantes recensées sur le site d'implantation du projet n'est protégée nationalement, ni inscrite à une quelconque convention de portée internationale ou communautaire.

Les éléments de la flore les plus significatifs présentant une certaine valeur patrimoniale le sont plus par leur appartenance à des associations végétales ou à des habitats plutôt qu'à leur statut individuel. Cette patrimonialité sera explicitée au chapitre suivant concernant les habitats.

2.2.1.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Aucune plante, ni aucune association végétale identifiée sur le site d'étude ne présente de sensibilité particulière.

Toutefois, la préservation de la flore « ordinaire » s'avère parfois importante, voire incontournable quand il s'agit de protéger plus directement une espèce animale particulière.

Aussi, par soucis de cohérence, ce point sera traité ultérieurement, après avoir présenté l'ensemble des enjeux faunistiques.

2.2.2 - Les habitats

Bien que certaines parties du site soient plus ou moins inaccessibles, il est toutefois possible, suite à l'expertise de terrain et à l'analyse des relevés phytosociologiques, de différencier, au sein du périmètre d'étude, 11 types d'habitats au sens du référentiel Corine Biotopes (CORINE supra).

Ces habitats sont présentés à la figure 5.

Une synthèse de la représentativité de chaque habitat est proposée sous forme de tableau ci-dessous (tableau 5).

Afin de mieux appréhender les divers habitats caractérisant l'identité paysagère du site, un ensemble de prises de vues est présenté au tableau 6, ci-après.

NB : La figure 6 permet de localiser les points de prises de vues.

Tableau 5 : Liste des habitats différenciés avec Code EUNIS

EUNIS 1	Désignation EUNIS Niveau 1	S1 (ha)	EUNIS 2	Désignation EUNIS Niveau 2	S2 (ha)	EUNIS 3	Désignation EUNIS Niveau 3	S3 (ha)
E	Prairies. Terrains dominés par des herbacées non-graminoïdes, des mousses et des lichens.	1,8088	E2	Prairies mésiques.	1,8088	E1.114 X J6.52	Communautés des débris rocheux à petites herbacées	0,1400
						E1.D	Pelouses xériques non exploitées	0,0700
						E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	5,7492
F	Landes, fourrés et toundras.	4,7397	F3	Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards.	4,7397	F3.111	Fourrés à Prunelliers et Ronces	4,1504
						FA.4	Haies d'espèce indigènes pauvres en espèce	0,5894
G	Boisements, forêts et autres habitats boisés.	1,2800	G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis.	1,2800	G1.C1	Peupleraie	1,2800
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée.	2,7496	H3	Falaises continentales, pavements et affleurements rocheux.	2,7496	H2.6	Éboulis calcaires thermophiles	2,6758
						H3.62	Affleurements rocheux érodés à végétations clairsemées	0,0738
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés.	10,4310	I1	Cultures et jardins maraîchers.	10,4310	I1.5	Friches	0,3703
							Terres arables récemment abandonnées	9,2356
						I1.52	Jachères avec communautés rudérales	0,8250
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels.	4,7861	J2	Construction à faible densité.	4,7861	J2.32	Talus issus de déchets industriels	0,0380
						J3.3	Zones de surface de sites industriels récemment abandonnées	3,1963
						J5.3	Eaux douces stagnantes artificielles	0,9643
						J6.1	Déchets de démolition de bâtiments	0,2410
						J6.1 X F3.111	Fourrés épineux sur déchets de démolition	0,3465

Figure 5 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude.

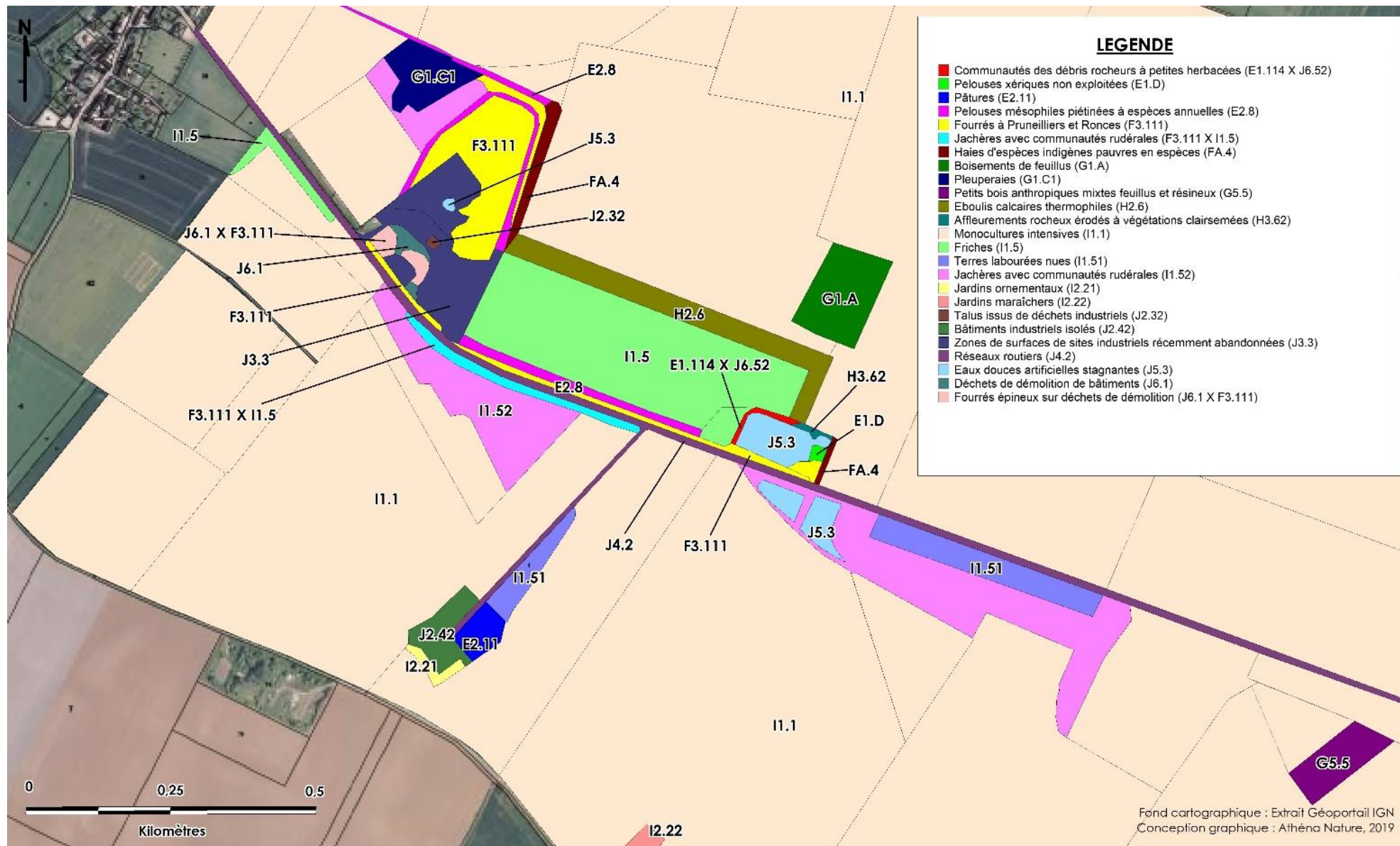


Figure 6 : Localisation des points de prise de vue.

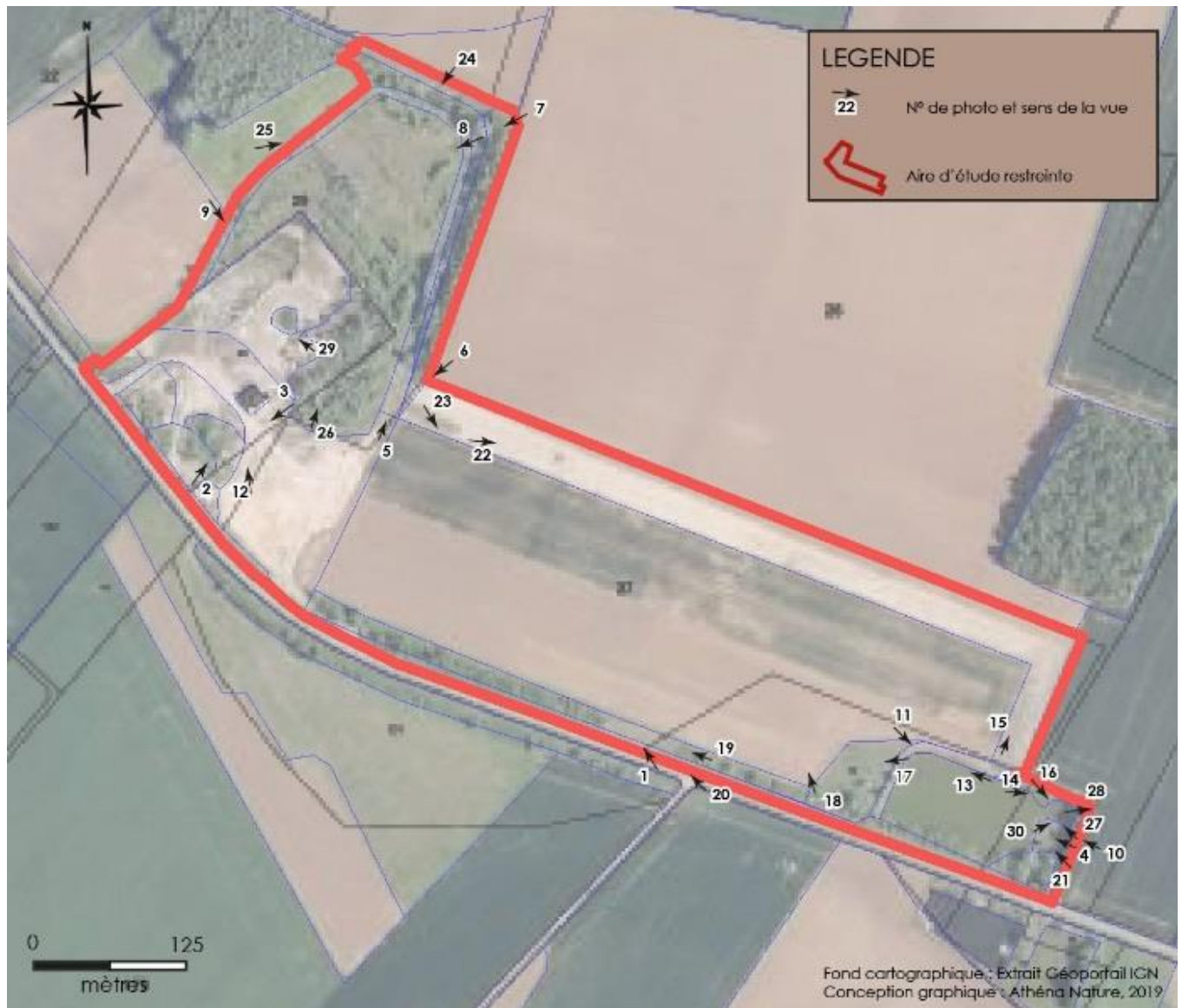


Tableau 6 : Planches photographiques



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08



Photo 09



Photo 10



Photo 11



Photo 12



Photo 13

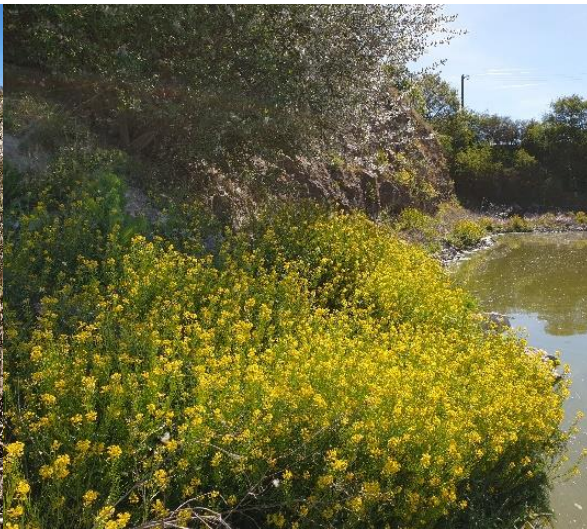


Photo 14



Photo 15



Photo 16



Photo 17



Photo 18



Photo 19



Photo 20



Photo 21



Photo 22



Photo 23



Photo 24



Photo 25



Photo 26



Photo 27



Photo 28



Photo 29



Photo 30



Vue sur la grande mare au coucher du soleil (écoute batracologique)

2.2.2.1 - Enjeux de conservation

Aucun habitat ne peut être rattaché à un habitat de la Directive Habitats/Faune/Flore, ni fait l'objet d'une protection quelconque.

2.2.2.2 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Bien que les milieux naturels expertisés ne soient pas inscrits dans un quelconque dispositif réglementaire de protection, 3 d'entre eux peuvent néanmoins être considérés comme patrimoniaux.

Il s'agit :

- De la mare qui accueille de nombreuses espèces protégées de batraciens (voir section sur les batraciens) ;
- Des haies épineuses qui constituent des corridors écologiques rares et précieux dans le contexte de grande culture dans lequel elles s'insèrent (voir section sur l'avifaune) ;
- Des friches arborées en périphérie.

Ces habitats ont fortement régressés ces 50 dernières années sur l'ensemble du territoire et en région Centre – Val de Loire et la tendance ne leur est pas favorable.

Les mares et autres habitats aquatiques font l'objet depuis des décennies de fortes mesures de protection et ces habitats sont vraisemblablement ceux pour lesquels il existe la législation la plus abondante. Il est donc important de conserver et de protéger ces milieux autant que faire se peut.

Les haies épineuses et les haies arborées ont aussi subi une forte régression suite aux remembrements des années 60. Hors, les travaux de réflexion ayant eu lieu dans le cadre de l'élaboration des Schémas de Cohérence écologique et la cartographie relatives aux Trames Vertes et Bleues ont permis de souligner l'importance primordiale de ces structures écologiques linéaires et de la nécessité de les préserver.

Il est donc important de leur consacrer une attention particulière.

Plus globalement, il est important de souligner ici que le contexte de grandes monocultures continues dans lequel le site s'inscrit, fait de lui et de l'ensemble des habitats qui le constituent – malgré leur pauvreté écosystémique - un refuge d'une grande importance pour la faune qui trouve là ce dont elle a besoin pour survivre et ce qui lui a été soustrait en périphérie.

2.3 – EXPERTISE FAUNISTIQUE

2.3.1 - Les oiseaux

2.3.1.1 – Résultats de l'expertise avifaunistique

Les inventaires ornithologiques ont permis de contacter un total de 34 espèces d'oiseaux, dont 9 sont menacées ou quasi menacées, inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées de la région Centre - Val de Loire.

La liste complète des oiseaux contactés sur le site, avec leurs statuts de présence et de reproduction, et ceux potentiellement présents est présenté au tableau 7.

L'évaluation des espèces potentiellement présentes a été réalisée sur la base de la bibliographie et des connaissances de la répartition géographique des espèces, de l'analyse sur le terrain des potentialités d'accueil des habitats et de leur état de conservation.

Celle-ci a permis d'estimer la présence potentielle de 27 autres espèces dont 10 avec un statut de conservation défavorable, 5 au niveau national, les 5 autres au niveau régional.

2.3.1.2 - Enjeux de conservation

2.3.1.2.1 - Enjeux avifaunistiques

Sur les 34 espèces d'oiseaux contactées sur le site, 9 sont inscrites sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire. Il s'agit de :

- Le Chevalier guignette [*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)] , le Busard des Roseaux [*Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)] listée en catégorie : « En Danger » (EN) ;
- de l'Autour des Palombes [*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)] et du Pipit farlouse [*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)] listés en catégorie : « espèce vulnérable » (VU) ;
- du Bruant jaune [*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758], de la Perdrix grise [*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)], de la Linotte mélodieuse [*Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)], de l'Alouette des champs [*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758], de la Chevêche d'Athéna [*Athene noctua* (Scopoli, 1769)], de la Mouette mélanocéphale [*Ichthyophaga melanocephala* (Temminck, 1820)] listés en catégorie : « espèce quasi menacée » (NT = Near Threatened).

A l'exception de la Perdrix grise, classée par ailleurs gibier, toutes ces espèces sont intégralement protégées, puisque inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Des 2 espèces dont la nidification sur le site a été confirmée, seul l'Oedicnème criard fait l'objet d'une réglementation particulière. L'espèce est effectivement inscrite :

- à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 2009/174/CE) ;
- à l'annexe II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ou convention de Bonn (23 juin 1979) ;
- à l'annexe II de la Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ou Convention de Berne (19 septembre 1979).

2.3.1.2.2 - L'Oedicnème criard

La population nicheuse d'Oedicnèmes criards sur le site est importante et très significative. Un total de 24 observations différenciées a été réalisé au cours des 3 cessions de terrain. Plusieurs juvéniles en duvet (n=4) ont aussi été observés la nuit, lors des cessions d'écoute chauves-souris.

Nous estimons la population nicheuse à un minimum de 7 à 10 couples. Ce qui induit que nous sommes en présence d'un site majeur pour la reproduction de l'espèce et un élément constitutif du domaine vital de l'espèce de première importance.

Cette partie du site doit être impérativement protégée.

Les zones de nidification occupées sur le site sont présentées à la figure 7, ci-après.

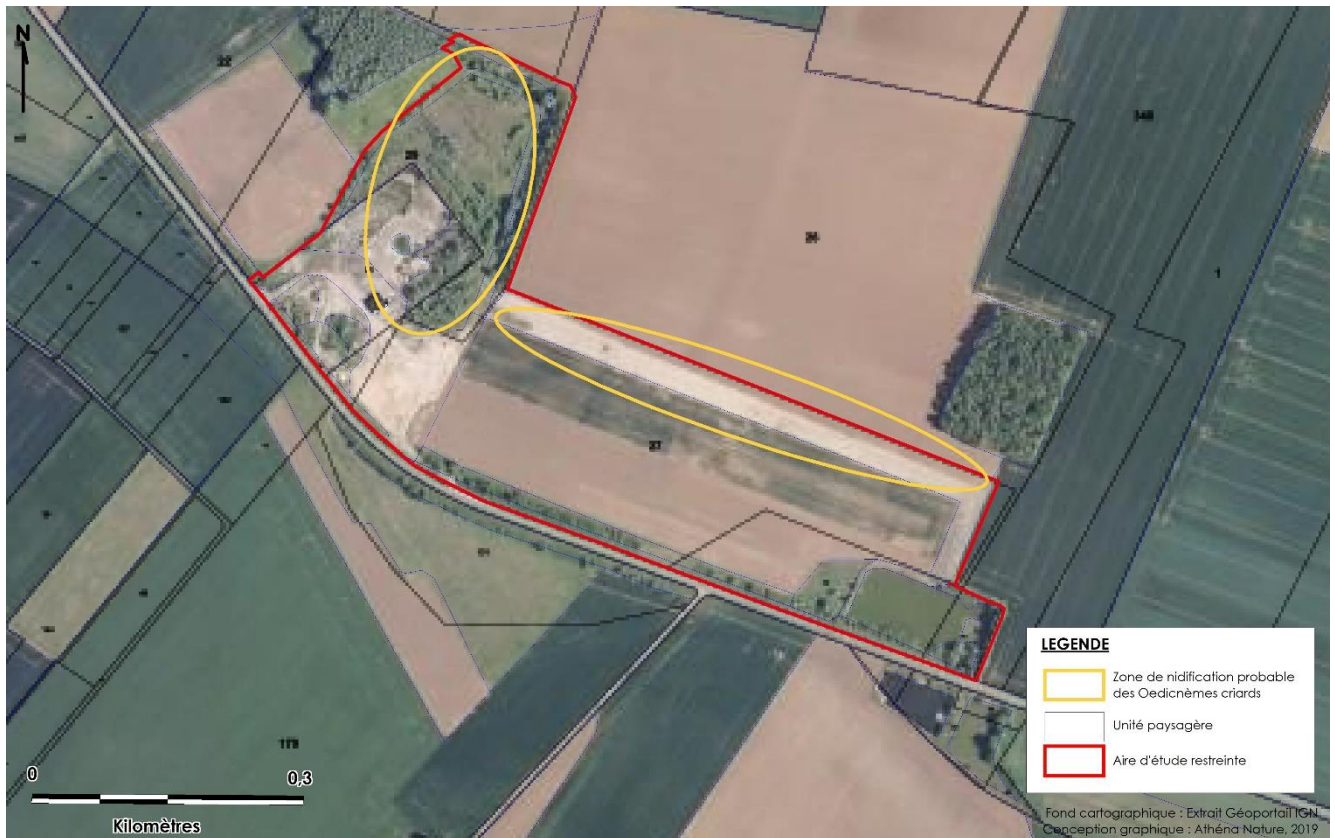


Figure 7 : Localisation des zones de nidification de l'Oedicnème criard

2.3.1.2.3 - Directive Oiseaux

La Directive Oiseaux constitue un prolongement de la Convention de Paris du 18 octobre 1950 relative à la protection des oiseaux sauvages pendant leur reproduction et leur migration. Elle concerne la conservation de toutes les espèces d'oiseaux migratrices vivant à l'état sauvage sur le territoire des États membres, ainsi que leurs œufs, nids et habitats. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation et en régleme l'exploitation. Pour cela, les États doivent prendre des mesures réglementaires interdisant de tuer ces espèces, de les capturer intentionnellement ; d'endommager intentionnellement leur nids ou leurs œufs et d'enlever leurs nids, de ramasser leurs œufs, de les perturber notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, de détenir les oiseaux dont la chasse et la capture ne sont pas permises. Sont interdits également, le transport, la mise en vente, la vente, l'achat ou la détention pour la vente des oiseaux morts ou vivants⁹.

La directive impose également aux États membres de prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux. Afin de maintenir la diversité des habitats de ces oiseaux migrateurs, la directive préconise la création de zones de protection, l'entretien et l'aménagement des habitats situés à l'intérieur comme à l'extérieur de ces zones de protection, la création de biotopes ou le rétablissement des biotopes détruits.

Les espèces classées en **annexe I** bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)**. Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière¹⁰.

⁹ <http://droitnature.free.fr/Shtml/DirectiveOiseaux.shtml>

¹⁰ <http://droitnature.free.fr/Shtml/DirectiveOiseaux.shtml>

2.3.1.2.4 - Convention de Bonn

Cette convention, signée à Bonn (Allemagne) le 23 juin 1979, a pour objectif la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dont une fraction importante des populations franchit cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs parties du territoire national.

Les parties signataires reconnaissent qu'il est important que les espèces migratrices soient conservées et que les Etats de l'aire de répartition conviennent, chaque fois que possible et approprié, de l'action à entreprendre à cette fin. Elles s'accordent aussi sur l'importance d'accorder une attention particulière et effective aux espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et de prendre individuellement ou en coopération les mesures appropriées et nécessaires pour conserver ces espèces et leur habitat.

Les parties reconnaissent enfin le besoin de prendre des mesures en vue d'éviter qu'une espèce migratrice ne devienne une espèce en danger, en précisant qu'elles doivent :

- Promouvoir des travaux de recherche relatifs aux espèces migratrices, coopérer à ces travaux et les faire bénéficier de leur soutien ;
- S'efforcer à accorder une protection immédiate aux espèces migratrices figurant à l'Annexe I ;
- S'efforcer de conclure des accords portant sur la conservation et la gestion des espèces migratrices figurant à l'Annexe II.

NB : Cette convention a été transposée dans le droit interne français par le décret de publication n° 90-962 du 23 octobre 1990 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1990.

2.3.1.2.5 - Convention de Berne

Cette convention stipule que la faune et la flore sauvages constituent un patrimoine naturel d'intérêt majeur qui doit être préservé et transmis aux générations futures. Au-delà des programmes nationaux de protection, les parties à la Convention estiment qu'une coopération au niveau européen doit être mise en œuvre.

La Convention de Berne, composée de 24 articles et de 4 annexes, vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Elle concerne toutes les espèces d'Europe et des pays non membres du Conseil de l'Europe mais invités par celle-ci à adhérer à la Convention. La Convention de Berne est entrée en vigueur le 6 juin 1982.

La Convention stipule que les espèces listées en annexe II doivent faire l'objet d'une stricte protection

La Convention de Berne stipule notamment dans son article 7 que :

- Chaque partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour protéger les espèces de faune sauvage énumérées dans l'annexe III.
- Toute exploitation de la faune sauvage énumérée dans l'annexe III est réglementée de manière à maintenir l'existence de ces populations hors de danger, compte tenu des dispositions de l'article 2 qui stipule que Les parties contractantes doivent prendre les mesures nécessaires pour maintenir ou adapter la population de la flore et de la faune sauvages à un niveau qui correspond notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles, tout en tenant compte des exigences économiques et récréationnelles et des besoins des sous-espèces, variétés ou formes menacées sur le plan local.

Ces mesures comprennent notamment :

- L'institution de périodes de fermeture et/ou d'autres mesures réglementaires d'exploitation ;
- L'interdiction temporaire ou locale de l'exploitation, s'il y a lieu, afin de permettre aux populations existantes de retrouver un niveau satisfaisant ;
- La réglementation, s'il y a lieu, de la vente, de la détention, du transport ou de l'offre aux fins de vente des animaux sauvages, vivants ou morts.

Tableau 7 : Liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site avec statuts de conservation

Statut de présence	Statut de reproduction	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	LR Monde 2016	LR Europe 2015	LR Nicheus France 2016	LR Centre 2013	CITES	AEWA	D.O. 2009/174/CE	CBO	CBE	Arr. 29/10/2009 (Prof. Nar.)	Arr. 26/06/1987 (Esp. gibier)	DZ Centre
3	0	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	LC	NT	EN		X		II	II	3		D
1	0	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	EN	A		I	II		3		D
3	0	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis gentilis</i>	LC	LC	LC	VU	A		I	II		3/6		
3	0	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NT	NT	VU	VU					II	3		
2	2	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	NT	NT					II	3		
3	1	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	LC	LC		NT			II/1-III/1		III	3	1	
2	2	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	LC	VU	NT					II	3		
2	2	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	NT			II/2		III	3	1	
2	1	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	LC	LC	LC	NT	A				II	3		D
1	0	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	LC		LC	NT			I	2	2	3		D
3	1	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	LC	LC	DD	NE	A		II/1		III	3	1	
3	1	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	NE			II/1-III/1		III	3	1	
3	0	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	LC		X			III	3		
1	0	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	NT	LC	LC					II	3		
3	1	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC	LC				II	II	3		
3	3	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC	LC			I	II	II	3		D
1	0	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	LC	A				II	3		
3	0	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	LC	LC	LC		X			III	3		
3	1	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC	LC	LC	LC			III/1 & II/1		III	3	1	
3	2	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	LC	LC	LC		X			II	3		
3	1	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC			II/1-III/1			3	1	
1	0	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	LC	A			II		3		
3	1	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	LC		X		II	II	4		
1	2	Loriôt d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	1	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	1	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
3	2	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU	VU	LC	A		II/2	II	III	3	1	
3	1	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC		X	II/1-III/1	II	III	3	1	
3	0	Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC	LC	LC			X		II	II	3		
3	3	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC						II	3		
3	1	Pic vert	<i>Picus viridis viridis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	VU	A		I	II		3		D
0	0	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC	LC	LC	NT	A	X	I		II	3		D
0	0	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	LC	LC	NT					III	3		
0	0	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	NT	A		I	II		3		D
0	0	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LC	LC	LC	NT					II/III	3		
0	0	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	LC					II	3		
0	0	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	VU	LC			I		II	3		D
0	0	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	LC					II	3		
0	0	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT	LC					III	3		
0	0	Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	NT	LC					II-III	3		
0	0	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NT	NT	NA				II/2		III	3	1	
0	0	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	LC	LC			II/2	II	III	3	1	
0	0	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	LC	A				II	3		
0	0	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	LC	LC	LC			II/2					
0	0	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	LC			II/2		III			
0	0	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC			II/2					
0	0	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC	LC	LC	A			II	II	3		D
0	0	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	LC	LC	LC	Nab			II/2		III	3	1	
0	0	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		
0	0	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC			II/2		III	3	1	
0	0	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	LC	LC					II/III	3		
0	0	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	LC						3		
0	0	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC					III	3		
0	0	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC					?	3		
0	0	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	LC	LC	LC				II	II	3		
0	0	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC					II	3		

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges	
EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur
0	Potentiellement présente	0 = indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2	Observer en limite du site	2 = probable
3	Observée sur le site	3 = certain

2.3.1.2 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Des 34 espèces contactées sur le site, ses abords immédiats ou survolant le site, 29 sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cela implique que : « ... la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdits. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remettent en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

La reproduction sur le site de seulement 2 espèces a pu être constatée. Elle est considérée comme probable pour 9 autres espèces, dont le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et l'Alouette des champs dont le statut de conservation est défavorable (quasi menacée).

Enfin, la présence en bordure du site de la Chouette d'Athéna, dont la reproduction sur le site est considéré comme possible doit être considérée comme un signal fort de l'intérêt du site pour l'avifaune locale.

Les connaissances sur l'écologie des espèces présentant un enjeu de conservation et citées au paragraphe précédent permet de souligner le caractère d'îlot-refuge que revêt le site et ses habitats et leur importance pour l'avifaune de plaine.

2.3.2 – Les chauves-souris

2.3.2.1 – Modalités de dénombrement

Pour une bonne compréhension des résultats présentés ci-après, nous avons considéré qu'un contact correspondait à l'occurrence de signaux d'un individu d'une espèce de chauves-souris par tranches de 5 secondes.

« Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact ; si un second train de

signaux de la même espèce le suit immédiatement avec un court silence entre les 2, mais que l'ensemble ne dépasse pas 5 secondes, on ne comptabilisera qu'un seul contact. À contrario, si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera alors autant de contacts que de tranches de 5 secondes que durera le train de signaux.

Si les signaux de plusieurs individus d'une même espèce sont perçus simultanément, on comptabilisera et additionnera les contacts pour chacun des individus. Il est ainsi possible, à un opérateur quelque peu expérimenté, de comptabiliser jusqu'à 5 individus volant ensemble près de lui »¹¹.

Le temps d'écoute effective global étant connu, il est alors possible d'établir un nombre de contacts moyen par espèce et par unité de temps.

2.3.2.2 – Bilan des écoutes et des analyses : Résultats bruts

2.3.2.2.1 – Localisation des points d'écoute

L'expertise de l'activité chiroptérologique a été réalisée à partir de 5 points d'écoute (voir figure 8).

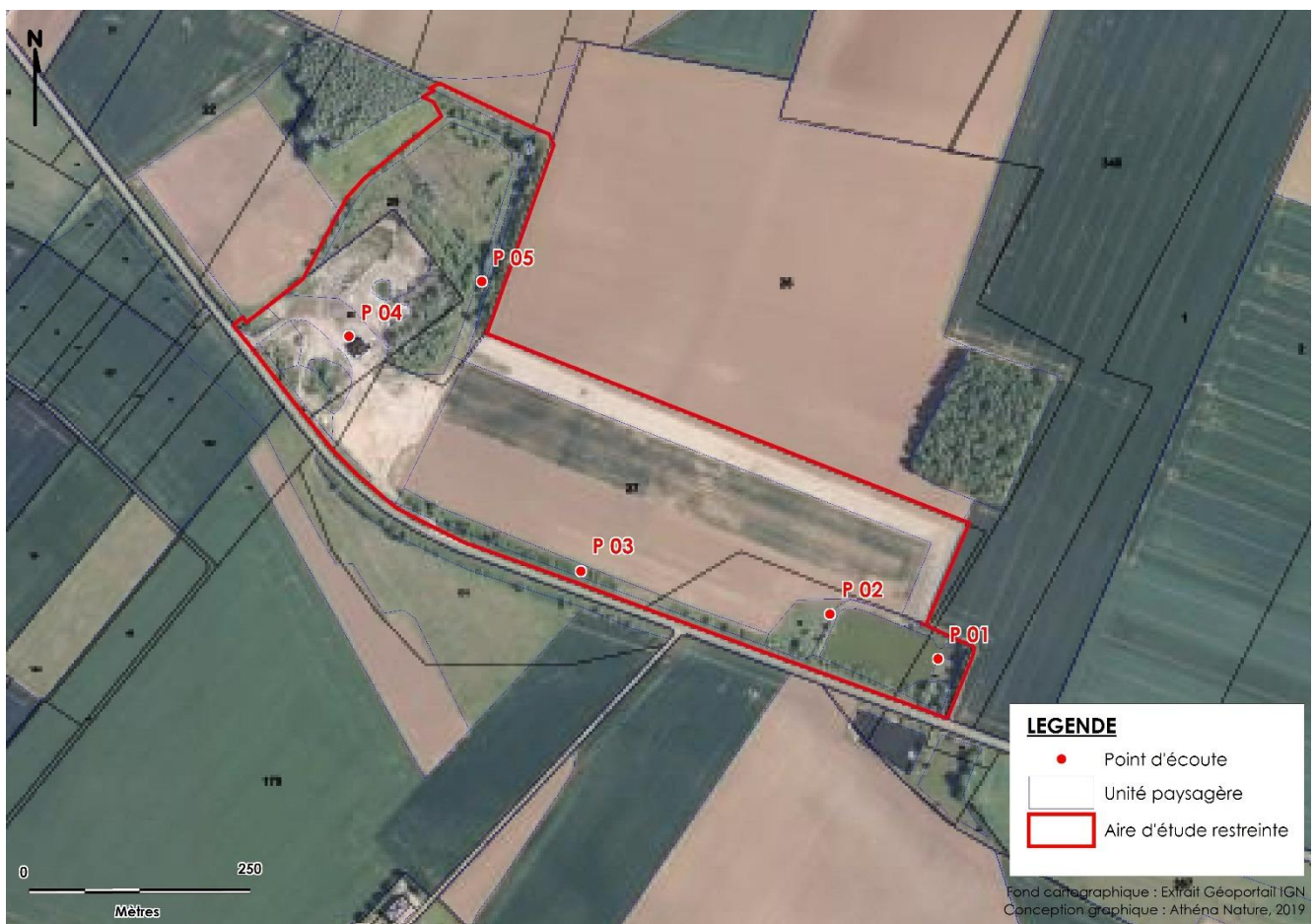


Figure 8 : Localisation des points d'écoute

¹¹ BARATAUD M. (2015) : *Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. 3^{ème} édition Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Collection inventaires et biodiversité), 344 p.

2.3.2.2 – Résultats bruts

Au total, 1017 séquences audio ont été enregistrées au cours des 5 nuits d'écoute de l'activité chiroptérologique du site, dont 582 dues à des orthoptères ou à des sons parasites.

Tableau 8 : Date des sessions d'écoute

N° de Session	Date de session	Nbre de contacts
Session 1	05/07/2019	555
Session 2	19 et 20/07/2019	1201
Session 3	22 et 23/07/2019	1038
Total :		2794

L'analyse de 435 enregistrements restants aura permis de comptabiliser 2212 contacts de chauves-souris, et d'identifier 11 espèces.

Le nombre de contacts obtenus au cours des 3 sessions pour chacune des espèces est détaillé au tableau 9.

Tableau 9 : Nombre et la nature des contacts

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	CODE	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	919	368	23	21	38	1369
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	601	44			7	652
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	58	3	5	2	5	73
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	52	5	3	1	5	66
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	14				18	32
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	8					8
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	6				1	7
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	2					2
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA				1		1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				1		1

Total :	1660	420	31	27	74	2212
----------------	------	-----	----	----	----	------

Bruits parasites / Orthoptères :	59	103	112	102	206	582
---	----	-----	-----	-----	-----	-----

TOTAL :	1719	523	143	129	280	2794
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Nbre d'enregistrements :	1017
---------------------------------	------

Nbre de contacts moyens par enregistrement :	2,18
---	------

Due à une défaillance matérielle, la première session d'écoute ne s'est pas déroulée comme elle l'aurait dû sur l'ensemble des points d'écoute. Elle n'aura permis en définitif qu'une écoute et l'enregistrement au seul point P01.

Les résultats obtenus lors de la première session au point P01 ne sont toutefois pas inintéressants. La session n'aura duré que 12 minutes (713 secondes) mais aura permis de contacter à elle seule 5 espèces pour 555 contacts.

Les résultats de cette session sont présentés au tableau 10.

Tableau 10 : Détail du nombre de contacts au point 01 de la session 1

IN FILE	DURATION	FINAL ID	Nom vernaculaire	Nom scientifique	ACTIVITE	Nbre de contacts
M00014.wav	713,045	PIPI	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	B	223
M00014.wav	713,045	EPSE	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	B	39
M00014.wav	713,045	MYDAU	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	B	4
M00014.wav	713,045	PIKU	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	B	39
M00014.wav	713,045	PINA	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	B	250
TOTAL :						555

Afin d'être en mesure de comparer équitablement l'intérêt des différents points, nous avons exclu du tableau, pour notre analyse, les résultats de la session 1. Ceux-ci des sessions 2 et 3 sont présentés au tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11 : Résultats des sessions 2 et 3 (session 1 exclue)

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	CODE	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	696	368	23	21	38	1146
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	351	44			7	402
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	19	3	5	2	5	34
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	13	5	3	1	5	27
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	14				18	32
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	4					4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	6				1	7
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	2					2
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA				1		1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				1		1

Total :	1105	420	31	27	74	1657
---------	------	-----	----	----	----	------

Bruits parasites / Orthoptères :	59	103	112	102	206	582
----------------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

TOTAL :	1164	523	143	129	280	2239
---------	------	-----	-----	-----	-----	------

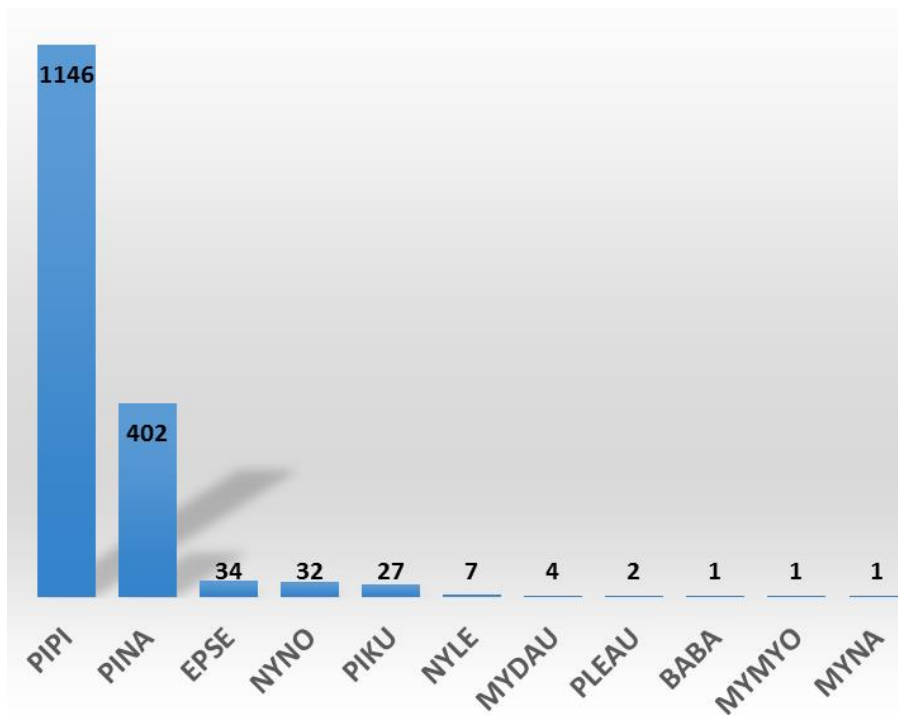
Nbre d'enregistrements :	1016
--------------------------	------

Nbre de contacts moyens par enregistrement :	1,63
--	------

Les 2 espèces ayant totalisé le plus grand nombre de contacts et qui totalisent à elles seules 93 % des contacts obtenus sont :

- la Pipistrelle commune [*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)] avec 1146 contacts soit 71 % du nombre total de contacts ayant fait l'objet d'une identification positive ;
- la Pipistrelle de Nathusius [*Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)] avec 402 contacts soit 17 % du nombre total de contacts ayant fait l'objet d'une identification positive.

Les 9 autres espèces ne totalisent que 109 contacts, soit seulement 7 % du total des contacts obtenus.



Graphique 2 : Nombre de contacts par espèces

Tableau 12 : Résultats de sessions 2 et 3 et poids relatifs des espèces

Nom commun	Nom scientifique	Code	Nbre d'enregistrements	Nbre de contacts	Nbre moyen de contact/enregistrement	% (parasites exclu)	% (parasites inclus)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIP1	305	1146	3,76	71	30
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	72	402	5,58	17	7
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	19	34	1,79	4	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	9	32	3,56	2	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	16	27	1,69	4	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	4	7	1,75	1	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	1	4	4,00		
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	1	2	2,00		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA	1	1	1,00		
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO	1	1	1,00		
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA	1	1	1,00		

Sous-total :	430	1657	3,85	100 %	42 %
---------------------	-----	------	------	-------	------

Bruits parasites :	582	582			58 %
---------------------------	-----	-----	--	--	------

TOTAL :	1012	2239	2,21		100 %
----------------	------	------	------	--	-------

2.3.2.3 – Analyse du taux d'activité spécifique

2.3.2.3.1 – Définition

L'indice d'activité se mesure en nombre de contacts par unité de temps ou en nombre de contacts/heure (Barataud M., 2015).

Les indices d'activité ne peuvent toutefois être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensité voisines (Barataud M., 2015). D'où la nécessité d'appliquer un coefficient de détectabilité à chacune des espèces pour tenir compte de de son écophysiologie (voir tableau 13), de son organe d'émission à ultrasons et de l'usage qu'elles en font selon l'environnement dans lequel elles évoluent.

Par ailleurs, un contact correspond à l'occurrence de signaux d'une espèce de chauves-souris par tranches de 5 secondes. Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue un contact ; si un second train de signaux de la même espèce le suit immédiatement avec un court silence entre les 2, mais que l'ensemble ne dépasse pas 5 secondes, on ne comptabilisera qu'un seul contact. À contrario, si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera alors autant de contacts que de tranches de 5 secondes que durera le train de signaux.

Si les signaux de plusieurs individus d'une même espèce sont perçus simultanément, on comptabilisera et additionnera les contacts pour chacun des individus. Il est ainsi possible, à un opérateur quelque peu expérimenté, de comptabiliser jusqu'à 5 individus volant ensemble près de l'opérateur.

Le temps d'écoute effective global étant connu, il est alors possible d'établir un nombre de contacts moyen par espèce et par unité de temps.

En outre, il est communément accepté par la communauté scientifique que l'indice d'activité, pour une espèce sur un temps d'écoute de 10 minutes, ne devienne significatif qu'à partir d'un seuil de 200 à 250 contacts/heure et qu'en deçà de ce seuil de 200/250 contacts par heure, l'activité d'une chauve-souris peut être qualifiée de « peu significative ».

NB : Le taux d'activité étant lié à la station d'écoute et à son environnement, il faut rester très prudent quant à la signification des extrapolations auxquelles il peut donner lieu.

2.3.2.3.2 – Comparabilité

Chaque espèce de chauve-souris est physiologiquement équipée d'un sonar aux caractéristiques adaptées à un comportement de vol et à son habitat préférentiel. En outre, la portée des signaux acoustiques dépend fortement de la bande de fréquence utilisée (variable selon l'activité et/ou l'environnement) et de leur durée d'émission.

Finalement, certaines espèces comme les Noctules, par exemple, sont audibles au détecteur à une centaine de mètres, alors que d'autres, comme les Rhinolophes ne le sont pas à plus de 5 mètres. Il est donc nettement plus aléatoire de contacter un Rhinolophe qu'une Noctule et on peut donc en conclure qu'une espèce à faible détectabilité serait contactée d'autant plus souvent à détectabilité égale.

Il est donc nécessaire de pondérer les résultats obtenus pour chacune des espèces selon sa « détectabilité » afin de pouvoir évaluer et/ou comparer « équitablement » la représentativité de chacune des espèces au regard de l'activité chiroptérologique globale. Pour cela, dans son ouvrage « *Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe* », qui fait référence aujourd'hui, partout en Europe au sein de la communauté de scientifiques et naturalistes, M. Barataud a défini un tableau de pondération par espèce selon leur détectabilité.

Ce tableau est présenté ci-dessous.

Les résultats en nombre de contacts pondérés par espèce et par point sont présentés à la page 50 (tableau 14). Compte tenu que la majorité des contacts a été obtenue en milieu à dominante prairial, c'est le coefficient en milieu « ouvert » qui a été retenu.

Tableau 13 : Coefficients de détectabilité spécifiques (d'après Barataud, 2015)

Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Milieu ouvert ou semi-ouvert			
très faible à faible	<i>Rhinolophus sp.</i>	5	5
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,5
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,5
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	2,5
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilion murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida tenions</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Il est ainsi possible de pondérer la fréquence d'occurrence relative de chacune des espèces pour permettre une comparaison réaliste et équitable du taux d'activité par espèce. Les résultats pondérés par espèces sont présentés au tableau 15.

Tableau 14 : Nombre de contacts spécifiques pondérés par session et par point

Nom commun	Nom scientifique	Code	Nbre de contacts	Coefficient de pondération	Contacts après pondération
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	1146	1	1146
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	402	1,00	402
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	34	0,63	21
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	32	0,25	8
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	27	1	27
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	7	0,31	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	4	2,5	10
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	2	1,25	3
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA	1	1,67	2
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO	1	1,25	1
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA	1	1,67	2

Sous-total : 1657

1624

2.3.2.3.3 - Analyse de l'activité

La nature de l'activité nocturne des chauves-souris se résume à :

- une activité de chasse avec éventuellement la capture de proies qui se traduit par une émission sonar accélérée et de fréquence plus élevée communément appelé « buzz » ;
- une activité de transit qui peut être :
 - passif : déplacement du gîte diurne vers le terrain de chasse sélectionné en suivant une structure linéaire (haie, cours d'eau, etc.) ne demandant pas trop d'effort de location ;
 - actif : déplacement dans une allée forestière avec beaucoup d'obstacles ou le long d'une haie en gardant un œil sur les proies pouvant éventuellement être rencontrées en chemin.

L'analyse du nombre de contacts par catégorie d'activité et par espèce montre que les individus contactés étaient venus sur le site au point P01 et dans une moindre mesure P02 pour chasser, activité qui représente 93 % (36 % + 57 %) de l'activité globale chiroptérologique et 87 %¹² de cette activité de chasse s'exerce au points P01 et P02, situés de part et d'autre de la mare.

Tableau 15 : Répartition du nombre de contacts pondéré par type d'activité par point et par espèce.

Nom commun	Nom scientifique	Code	P01	P02	P03	P04	P05	TOTAL	%
CAPTURES DE PROIES			451	114	5	2	12	584	36
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	292	114	4	2	10	422	72
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	153					153	26
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	5		1			6	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO					2	2	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	1					1	
ACTIVITE DE CHASSE			594	257	18	18	39	926	57
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	380	220	12	11	24	647	70
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	179	31			7	217	23
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	11	4	3	1	4	23	2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	7	2	3	1	3	16	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU	10					10	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	3				1	4	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU	3					3	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	2				0	2	
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA				2		2	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA				2		2	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO				1		1	
TRANSIT ACTIF			18	23	5		4	50	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	11	17	5		3	36	72
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	7	6				13	26
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO					1	1	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE	0					0	1
TRANSIT PASSIF			13	23	2	8		46	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	6	17	2	8		33	72
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	7	6				13	28
INDETERMINE			13	2			2	18	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	7				1	8	46
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	5	1				6	34
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	1	1			1	3	17
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	0				0	1	3
TOTAL :			1090	419	29	28	58	1624	

¹² Calculé en additionnant le nombre de contacts de l'activité de chasse (Capture = 451 et chasse active = 594) respectivement aux points P01 et P02, rapporté au nombre de contacts global (1624)

NB : Pour alléger la lecture de ce tableau, les valeurs ont été arrondies au nombre entier le plus proche, d'où l'apparence de « zéro » pour des valeurs réelles de 0,31 par exemple.

Les deux sessions d'écoute ont totalisé 155 minutes d'enregistrement. Pour calculer l'indice d'activité spécifique, il suffit donc d'appliquer au nombre de contacts pondérés obtenus par chacune des espèces, un coefficient égal à 0,387 (155/60mn) pour obtenir le taux d'activité réel de chacune des espèces.

On obtient alors un taux d'activité global (toutes espèces confondues) de 621 contacts/heure, ce qui pourrait paraître important mais il correspond au taux d'activité global c'est-à-dire à celui généré par 11 espèces de chauves-souris. Ramener à une seule espèce, ce taux ne serait plus que de 56 contacts/heure, ce qui est très modeste.

Donc, mieux s'en tenir à une analyse spécifique, à chacune des espèces.

Ainsi, à la lecture du tableau 16 ci-dessous, on notera que ce sont les Pipistrelles communes et de Nathusius qui sont les plus gros et principaux contributeurs à cette activité.

Et si l'on ne retient que le seuil de 250 contacts/heure comme limite basse d'une activité significative, on constate alors que la seule espèce ayant véritablement un taux d'activité important est la Pipistrelle commune avec 440 contacts/heure.

Tableau 16 : Taux d'activité spécifiques

Nom commun	nom scientifique	Code	Capture	Chasse	Transit actif	Transit passif	Indéterminé	Total	% activité (Nbre contacts/heure)
Nombre de contacts pondérés									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIPI	422,00	647,00	36,00	33,00	8,00	1138	440,52
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PINA	153,00	217,00	13,00	13,00	6,00	396	153,29
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PIKU	1,00	23,00			3,00	24	9,29
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	EPSE	5,67	15,75				21	8,29
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	MYDAU		10,00				10	3,87
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NYNO	2,25	4,25	1,00		0,50	8	2,90
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PLEAU		2,50				3	0,97
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NYLE		1,86	0,31			2	0,84
Myotis de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MYNA		1,68				2	0,65
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BABA		1,67				2	0,65
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MYMYO		1,25				1	0,48

Total :	583,92	925,956	50,31	46	17,5	1606	621,75
---------	--------	---------	-------	----	------	------	--------

2.3.2.4 – Enjeux de conservation

Inscrites à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, toutes les espèces de chauves-souris présentes en France métropolitaine sont intégralement protégées.

Les 11 espèces contactées sur le site sont par ailleurs inscrites à plusieurs conventions¹³ :

- à l'annexe IV de la Directive Habitats/Faune/Flore ;

¹³ Voir paragraphe sur l'avifaune pour le détail sur les conséquences et implications de ces diverses inscriptions.

- à l'annexe II de la Convention de Berne ;
- à l'annexe II de la Convention de Bonn ;

2.3.3.4.1 - La Convention EUROBATS

La Convention EUROBATS protège toutes les espèces de chauves-souris d'Europe. Les obligations pour les États signataires sont les suivantes : interdire la destruction, la détention et la capture de chauves-souris, inventorier et protéger les sites les plus importants particulièrement les zones de chasse et s'efforcer de remplacer les pesticides et les produits chimiques de traitement du bois hautement toxiques par des substituts moins dangereux.

Cette convention a été adoptée le 4 décembre à Londres en 1991 par 31 États, a été signée par la France le 10 décembre 1993, puis amendée en 2000. À ce jour, 31 pays ont ratifié la convention, dont l'Allemagne, la Belgique, la France, le Luxembourg et les Pays Bas. La convention est entrée en vigueur en France, le 6 août 1995.

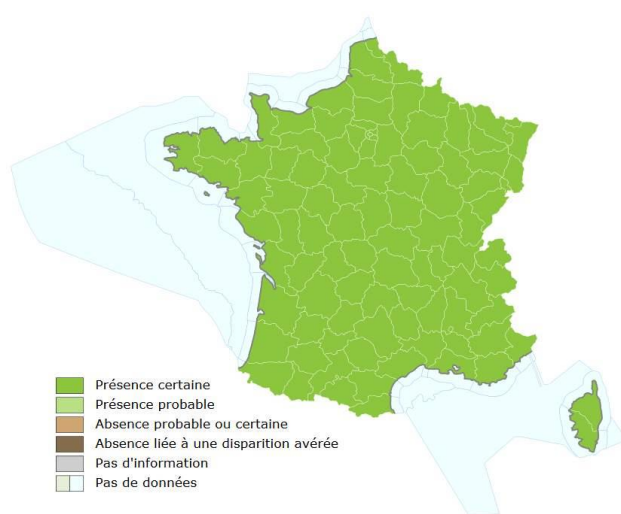
2.3.2.5 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique

Les statuts de protection et de conservation pour les 11 espèces de chauves-souris contactées sur le site sont présentés au tableau de la page suivante.

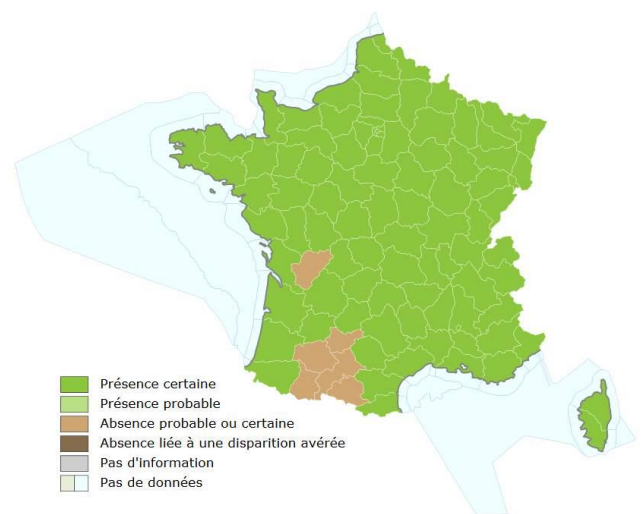
La sensibilité du site au regard des enjeux de conservation chiroptérologique se situe principalement sur les 2 espèces dont la présence et l'utilisation du site semble le plus significatif : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

La Pipistrelle commune est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain (voir figure 9) et c'est une espèce relativement commune. C'est probablement la chauve-souris ayant le plus bénéficié des aménagements anthropiques et qui fort bien accommodée du développement des banlieues pavillonnaires et des nouvelles constructions en périphérie de villages.

La Pipistrelle de Nathusius dont la répartition en France est moins importante a, quant à elle, un statut de conservation défavorable en région Centre – Val de Loire. Elle est effectivement classée en catégorie Quasi menacée (NT = Near Threatened).



Pipistrelle commune



Pipistrelle de Nathusius

Figure 9 : Aires de répartition de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius

Le taux d'activité élevé de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure celui de la Pipistrelle de Nathusius, laisse supposer l'existence très probable d'une ou de plusieurs petites colonies installées dans le village de Tripleville.

Le site du projet, et plus particulièrement la mare, constituerait alors un élément important et significatif du domaine vital de la ou des colonies.

Tableau 17 : Statuts de protection et de conservation des espèces contactées

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	LR Monde 2008	LR Europe 2007	7LR France 2017	LR Centre 2013	Directive Habitats	Convention de Berne	Convention de Bonn	Convention EUROBATS	PN Arr. 23 Juillet 2007	ZNIEFF Centre
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	LC	NT	LC	IV	II	III	2	2	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	LC	LC	NT	NT	IV	II	II	2	2	D
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	LC	NT	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	LC	LC	VU	NT	IV	II	II	1	2	D
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	LC	LC	NT	NT	IV	II	II	1	2	D
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	LC	NT	IV	II	II	1	2	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	2	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC	VU	II-IV	II	II	2	2	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	LC	LC	IV	II	II	1	3	D
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	LC	LC	LC	II-IV	II	II	1	2	D

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

- EX** : Espèce éteinte au niveau mondial
- RE** : Espèce disparue de métropole
- Espèces menacées de disparition en métropole - Statuts défavorables de conservation :**
- CR** : En danger critique d'extinction
- EN** : En danger
- VU** : Vulnérable
- NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- Autres catégories :**
- LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
- DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
- NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

2.3.3 – Les mammifères terrestres non-volants

2.3.3.1 – Résultats de l'expertise mammalogique

Un total de 4 espèces de mammifères terrestres non-volants a été contacté sur le site.

L'une d'entre-elles l'a été par la présence d'indices de présence. Il s'agit de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758) identifiée par la présence de taupinières.

Les 3 autres espèces sont : Le Lapin de garenne [*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)], le Chevreuil européen [*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)] et le Lièvre d'Europe [*Lepus europaeus* Pallas, 1778], cette dernière espèce étant très présente sur le site avec 13 individus contactés.

La recherche d'indices de présence ne nous a pas permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces.

L'expertise des habitats et l'étude des photos aériennes ne permettent pas véritablement d'estimer la présence d'autres espèces et la consultation de la base de données Obs'41 de l'association Perche Nature, sur la commune de Beauce-la-Romaine, ne fait état d'aucune autre espèce non plus.

2.3.3.2 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Les statuts de protection et de conservation des espèces contactées sont présentés au tableau, ci-dessous.

A l'exception de la Taupe d'Europe, toutes les espèces listées dans cet arrêté sont des espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime.

Aucune des espèces dont la présence sur le site a pu être mise en évidence ne fait l'objet d'une inscription à une quelconque convention européenne, ni internationale.

Aucun enjeu n'est à noter concernant les 4 espèces contactées sur le site du projet.

Tableau 18 : Liste des mammifères terrestres non-volants

Statut de présence	Statut de reproduction	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	LR Monde 2012	LR Europe 2012	LR France 2017	LR Centre 2012	CITES	DH	DO	CBE	CBO	Arr. du 26 juin 1987 Esp. Chassables	PN Arr. 23 Juillet 2007	Esp. ZNIEFF Centre
3	3	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	LC						1		
3	0	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC				3		1		
3	2	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC						1		
3	3	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	LC								

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
<u>Espèces menacées de disparition en métropole :</u>	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
<u>Autres catégories :</u>	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur
0	Potentiellement présente	0 = indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2	Observer en limite du site	2 = probable
3	Observée sur le site	3 = certain

2.3.3.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

À l'exception de la Taupe d'Europe, les espèces de mammifères contactées sur le site du projet sont des espèces classées « gibier » et donc pouvant être chassées.

Le projet ne saurait affecter les populations de ces mammifères terrestres non-volants.

2.3.4 – Expertises entomologiques

L'analyse des photographies aériennes et l'étude du contexte paysager dans lequel le site du projet s'inscrivait ont mis en évidence :

- L'absence de milieux boisés sur le site, ni à proximité immédiate du projet ;
- La présence quasi-totale de cultures intensives céréalières (openfield) entourant le site du projet.

Aussi, aucune expertise entomologique n'a été programmée à proprement parler dans le cadre de cette étude.

Quoi qu'il en soit, quelques espèces ont toutefois été contactées lors des sessions de terrain. Il s'agit de :

- Pour les Rhopalocères : la Piéride du navet [*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)], le Paon du jour [*Aglaïs io* (Linnaeus, 1758)], l'Aurore [*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)] et le Citron [*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)] ;
- Pour les Hétérocères : Le Moro-Sphinx [*Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)] ;
- Pour les Orthoptères : la Grande Sauterelle verte [*Tettigonia viridissima* L., 1758].

2.3.4.2 - Enjeux de conservation

Aucune des espèces contactées n'est protégée, ni inscrite à un dispositif réglementaire, ni à une quelconque convention européenne ou internationale.

2.3.4.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

Aucune sensibilité n'est à souligné au regard des enjeux de conservation.

2.3.6 – Les reptiles

2.3.6.1 – Résultats de l'expertise herpétologique

Seulement 2 espèces de reptiles ont été contactées sur l'emprise du projet. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et du Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*).

Au vu des composantes paysagères et écosystémiques du site du projet, nous estimons la présence possible de 3 autres espèces : La Couleuvre à collier [*Natrix natrix*], l'Orvet fragile [*Anguis fragilis*] et la Vipère aspic [*Vipera aspis*].

2.3.6.2 - Enjeux de conservation

Les statuts de protection et de conservation des espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site du projet sont listés au tableau 19 ci-dessous.

Les 2 reptiles contactés sur le site lors de cette étude sont tous les 2 inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Aucune d'entre elles n'a un statut de conservation défavorable.

Les statuts de protection et de conservation des espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site sont présentés au tableau ci-après.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte

Présents Potentiels	Nom français	Nom latin	UICN			Convention de Washington	Directive Habitats	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection Nationale (Arr. 19/10/2007)	ZNIEFF Centre
			UICN Europe	UICN France	LR Centre						
3.1	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	IV	II		2		
3.1	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC	IV	III		2		
0.0	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	LC		III		2		
0.0	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	LC		III		3		
0.0	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	LC	LC	LC		III		4		

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
<u>Espèces menacées de disparition en métropole :</u>	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
<u>Autres catégories :</u>	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur
0	Potentiellement présente	0 = indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2	Observer en limite du site	2 = probable
3	Observée sur le site	3 = certain

2.3.6.2.1 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Les 2 espèces contactées sur le site sont intégralement protégées car inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 19 octobre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'batraciens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée¹⁴.

2.3.6.2.2 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à la Directive Habitats/Faune/Flore

L'annexe IV de la Directive Habitats/Faune/flore (Dir. 42/93/CEE) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

En outre, la Directive Habitats/Faune/Flore stipule en son article 12 que :

- Les États membres prennent les mesures nécessaires pour instaurer un système de protection stricte des espèces animales figurant à l'annexe IV point a), dans leur aire de répartition naturelle, interdisant :
 - toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de spécimens de ces espèces dans la nature ;
 - la perturbation intentionnelle de ces espèces notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration ;
 - la destruction ou le ramassage intentionnel des œufs dans la nature ;
 - la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos.

NB : Pour ces espèces, les États membres interdisent la détention, le transport, le commerce ou l'échange et l'offre aux fins de vente ou d'échange de spécimens prélevés dans la nature, à l'exception de ceux qui auraient été prélevés légalement avant la mise en application de la présente directive.

- Les interdictions visées au paragraphe 1 points a) et b) ainsi qu'au paragraphe 2 s'appliquent à tous les stades de la vie des animaux visés par le présent article.
- Les États membres instaurent un système de contrôle des captures et mises à mort accidentelles des espèces animales énumérées à l'annexe IV point a). Sur la base des informations recueillies, les États membres entreprennent les nouvelles recherches ou prennent les mesures de conservation nécessaires pour faire en sorte que les captures ou mises à mort involontaires n'aient pas une incidence négative importante sur les espèces en question

2.3.6.2.3 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à la Convention de Berne

La Convention de Berne a pour objet (article 1) :

- D'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, notamment des espèces et des habitats dont la conservation nécessite la coopération de plusieurs États, et de promouvoir une telle coopération.
- Une attention particulière est accordée aux espèces, y compris les espèces migratrices, menacées d'extinction et vulnérables.

Elle stipule en son article 6 que :

- Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour assurer la conservation particulière des espèces de faune sauvage énumérées dans l'annexe II. Seront notamment interdits, pour ces espèces:

¹⁴ Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr/>)

- Toutes formes de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle ;
- La détérioration et/ou la destruction intentionnelle(s) des sites de reproduction ou des aires de repos ;
- La perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente convention ;
- La destruction et/ou le ramassage intentionnel(s) des œufs dans la nature ou leur détention, même vides ;
- La détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal, lorsque cette mesure contribue à l'efficacité des dispositions du présent article.

Elle précise par ailleurs dans ses articles 4 et 7 respectivement que :

- Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour protéger les habitats des espèces sauvages de la flore et de la faune, en particulier de celles énumérées dans les **annexes I et II**, et pour sauvegarder les habitats naturels menacés de disparition.
- Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour protéger les espèces de faune sauvage énumérées dans l'**annexe III**. Toute exploitation de la faune sauvage énumérée dans l'annexe III est réglementée de manière à maintenir l'existence de ces populations hors de danger, compte tenu des dispositions de l'article 2.

Ces mesures comprennent notamment:

- L'institution de périodes de fermeture et/ou d'autres mesures réglementaires d'exploitation ;
- L'interdiction temporaire ou locale de l'exploitation, s'il y a lieu, afin de permettre aux populations existantes de retrouver un niveau satisfaisant ;
- La réglementation, s'il y a lieu, de la vente, de la détention, du transport ou de l'offre aux fins de vente des animaux sauvages, vivants ou morts.

2.3.6.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

2.3.6.3.1 – Sensibilité du Lézard des murailles au projet

Le Lézard des murailles recherche les habitats ouverts et ensoleillés. Il est également bon grimpeur, affectionnant les milieux rocheux tels les éboulis, les rochers naturels, les vieux murs, les talus, les bords des chemins, les voies de chemin de fer, même les décharges publiques (notamment les décharges de gravats).

Il se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées. Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires seront réunies dans le cadre du projet de ferme photovoltaïque, de par l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides (en phase d'exploitation).

Les lézards ont de nombreux prédateurs : les rapaces diurnes (dont le Circaète Jean le Blanc, spécialisé dans la chasse des reptiles), la Pie-grièche écorcheur, la Corneille noire, les hérons, les rats et les hérissons ainsi que les belettes, hermines, renards et blaireaux, et la Coronelle lisse.

La présence de panneaux solaires apportera assurément un surcroît de protection pour le Lézard des murailles.

Mais le plus important et significatif au regard de la protection de l'espèce sur le site est la présence de nombreux amas de pierres (résidus de l'activité d'extraction passée), et de la falaise bordant la mare. Ces milieux lui procureront assurément les habitats nécessaires au maintien de l'intégrité de son domaine vital.

2.3.6.3.2 – Sensibilité du Lézard vert au projet

Le Lézard vert affectionne tout particulièrement les buissons denses et bien ensoleillés qui bordent les lisières. Les talus bien végétalisés constituent des milieux de prédilection pour le Lézard vert. C'est d'ailleurs pour ça qu'on l'observe assez régulièrement le long des chemins de randonnée notamment ceux traversant des landes et des ronciers.

C'est une espèce qui aime le soleil et recherche donc des habitats ouverts, étant totalement absent des sous-bois. En revanche, les lisières et zones dégagées par des coupes récentes sont plus favorables. S'il apprécie aussi les zones rocailleuses, il leurs préférera les habitats riches en végétation dense, buissonnante et épineuse dans lesquelles il peut se camoufler efficacement. Il affectionne donc les landes, les garrigues, les friches encore vierges de grands arbres, les lisières de forêts, les talus couverts de ronces, etc. Plus farouche que le Lézard des murailles, il est moins présent près des habitations, mais peut tout de même être observé dans les grands jardins tranquilles et « sauvages ».

C'est un prédateur d'arthropodes (criquets, sauterelles, grillons, araignées, etc.) mais il consomme aussi des fruits très sucrés voire de petits vertébrés (petits lézards, très jeunes rongeurs).

Ces conditions d'habitat et de ressources alimentaires seront réunies dans le cadre du projet compte tenu de l'absence de perturbation des sols et des habitats et d'utilisation d'insecticides (en phase d'exploitation), tout particulièrement au niveau des zones en périphérie du site d'implantation des panneaux photovoltaïques à proprement parler, qui se limitera à l'emprise de l'ancienne culture en fond de carrière qui a été tout récemment mise en jachère (voir ci-après paragraphe § 6 - Impacts du projet).

On veillera aussi, en cas de gestion des milieux herbacés par fauche mécanique, à ne faucher qu'une fois par an et pas avant octobre, afin de préserver les ressources alimentaires de l'espèce.

2.3.7 – Les batraciens

2.3.7.1 – Résultats de l'expertise herpétologique

Trois espèces d'amphibien ont été contactées sur le site. Il s'agit de :

- la Grenouille verte [*Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758)] et du Crapaud accoucheur [*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)] au niveau de la mare située à l'est de l'aire d'étude restreinte ;
- du Pélodyte ponctué [*Pelodytes punctatus* (Daudin, 1803)] au niveau du talus en contrebas de la route longeant le site.

Malgré la pose de pièges à batraciens, aucun urodèle n'a été capturé.

Le Pélodyte ponctué n'a été entendu qu'une seule fois et sa présence n'a pas pu être confirmée par une observation directe ou par un second contact sonore. La présence de l'espèce sur ce site est pourtant connue des naturalistes de Perche Nature (A. Gervais, comm. personnelle), ainsi que celles du Triton crêté [*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)] et du Crapaud calamite [*Epidalea calamita* (Laurenti, 1768)],

Le tableau 20 reprend les observations réalisées dans le cadre de cette étude ainsi que celles collectées dans le cadre de l'Atlas des reptiles et des batraciens édité par le collectif : Perche Nature / Loir-et-Cher Nature / Sologne Nature Environnement, ainsi que celles issues de la base de données Obs'41 de Perche Nature.

Tableau 20 : Liste des batraciens contactés et potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte

Présentes	Potentielle	atlas 41	Période atlas 41	Dernière obs	Auteur dernière obs	Localisation	Nom français	Nom latin	LR Monde 2012	LR Europe 2012	LR France 2008	LR Centre 2015	CITES	DH	CBE	CBO	PN Arr. 19 novembre 2007	ZNIEFF CENTRE
2							Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	LC	LC		5	3		5	
10	1	Tripleville	2008-2015	06/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	LC	LC	NT		4	2		2	D
1	1	Tripleville	2008-2015	04/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	LC	LC	EN			3		3	D
	1	Tripleville	2008-2015	11/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Crapaud calamite	<i>Epidalea [Bufo] calamita</i>	LC	LC	LC	NT		4	2		2	
	1	Tripleville	2008-2015				Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	08/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	LC		4	2		2	
	1	Tripleville	2008-2015	05/2019	A. Gervais	Beauce-la-Romaine	Grenouille de Berger	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>			LC				3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	05/2019	A. Gervais	Beauce-la-Romaine	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	LC			5	3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	08/2018	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	LC	LC		4	2		2	
	1			11/2018	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1			12/2015	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	LC	LC	VU			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015	09/2012	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	LC	LC	NT		2/4	2		2	D
	1	Tripleville	2008-2015	03/2019	A. Perthuis	Beauce-la-Romaine	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	LC	LC			3		3	
	1	Tripleville	2008-2015		?		Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC	LC	LC	NT		2/4	2		2	D

Légende :

Catégories UICN pour les listes rouges

EX	EX : Espèce éteinte au niveau mondial
RE	RE : Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statuts de présence et d'indigénat :

Statut de présence		Statut reproducteur
0	Potentiellement présente	0 = indéterminé
1	Observée en périphérie ou en vol	1 = possible
2	Observer en limite du site	2 = probable
3	Observée sur le site	3 = certain

2.3.7.2 - Enjeux de conservation

La Grenouille verte est une espèce figurant à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et elle figure également à l'annexe V de la Directive Habitats/Faune/Flore.

Les espèces citées ont été observées soit sur la commune de Tripleville entre 2008 et 2015 ou sur la commune de Beauce-la-Romaine (qui intègre Tripleville, commune déléguée, depuis le regroupement en ville nouvelle en janvier 2016) de 2015 à 2019 sans plus de précision quant à la localisation exacte de ces observations. Il est donc impossible d'attribuer ces observations à notre site.

La qualité de l'eau nous laisse toutefois un peu sceptique quant à la présence de toutes ces espèces, même si l'appréciation de bonne qualité de l'eau ne soit pas nécessairement la même pour les batraciens que pour les humains.

Enfin, avec les niveaux d'eau exceptionnellement bas en 2019, il est possible qu'il y ait eut un manque d'oxygène du à l'élévation de la température dans ces mares, comme pourrait l'attester l'observation de quelques poissons morts lors de la seconde session de terrain, en mai (voir photos ci-dessous)



Figure 10 : Vues sur la petite mare (à gauche) et la grande mare (à droite).



Figure 11 : Poisson mort dans la grande mare

2.3.7.2.1 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'batraciens listées à l'article 5 :

- Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'article 6 précise toutefois que des dérogations aux interdictions fixées à l'article 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

L'article 4° de l'article L. 411-2 précise ainsi que la délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, peut être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ce qui signifie en clair que la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculenta*) est une espèce protégée pouvant faire l'objet de prélèvement dans le milieu naturel sous certaines conditions.

2.3.7.2.2 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à la Directive Habitats/Faune/Flore.

Les espèces animales et végétales listées à l'annexe V de la Directive Habitats/Faune/fore correspondent aux espèces d'intérêt communautaire donc le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion (et donc de prélèvement).

2.3.7.2.3 - Enjeux de conservation résultant de l'inscription à la Convention de Berne.

La Convention de Berne a pour objet (article 1) :

- D'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, notamment des espèces et des habitats dont la conservation nécessite la coopération de plusieurs États, et de promouvoir une telle coopération.
- Une attention particulière est accordée aux espèces, y compris les espèces migratrices, menacées d'extinction et vulnérables.

Les espèces de la faune sauvage, dont la liste est énumérée à l'annexe III, doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...).

2.3.7.3 - Sensibilités du site au regard des enjeux de conservation

La Grenouille verte est une espèce très commune en France et très largement répandue. Elle est issue de l'hybridation de 2 taxons de grenouilles vertes : la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille rieuse, (*Pelophylax ridibundus*). Elle ne présente donc pas de sensibilité particulière au projet.

La présence du Crapaud accoucheur, avec une dizaine de mâles chanteurs, constitue un enjeu de conservation significatif qui nécessite une protection de toutes les zones humides présentes sur le site.

3 – Résultats de l'expertise paysagère de l'aire élargie

L'étude des composantes paysagères de l'aire d'étude élargie souligne le contexte agricole dans lequel s'inscrit le projet de ferme photovoltaïque.

À l'exception de petits bosquets parsemés ici et là au sein des grandes cultures céréalières environnantes, les boisements, d'une étendue suffisamment significative pour mériter cette dénomination, les plus proches se situent à environ 10 km de distance du site du projet.

La carte présentée à la figure 12 ci-dessous, met en exergue le caractère d'îlot-refuge du site où est envisagé d'implanter le projet, au sein d'un océan de cultures intensives, ce qui permet de conforter le constat d'une richesse faunistique non négligeable du site telle que souligné dans les pages précédentes.

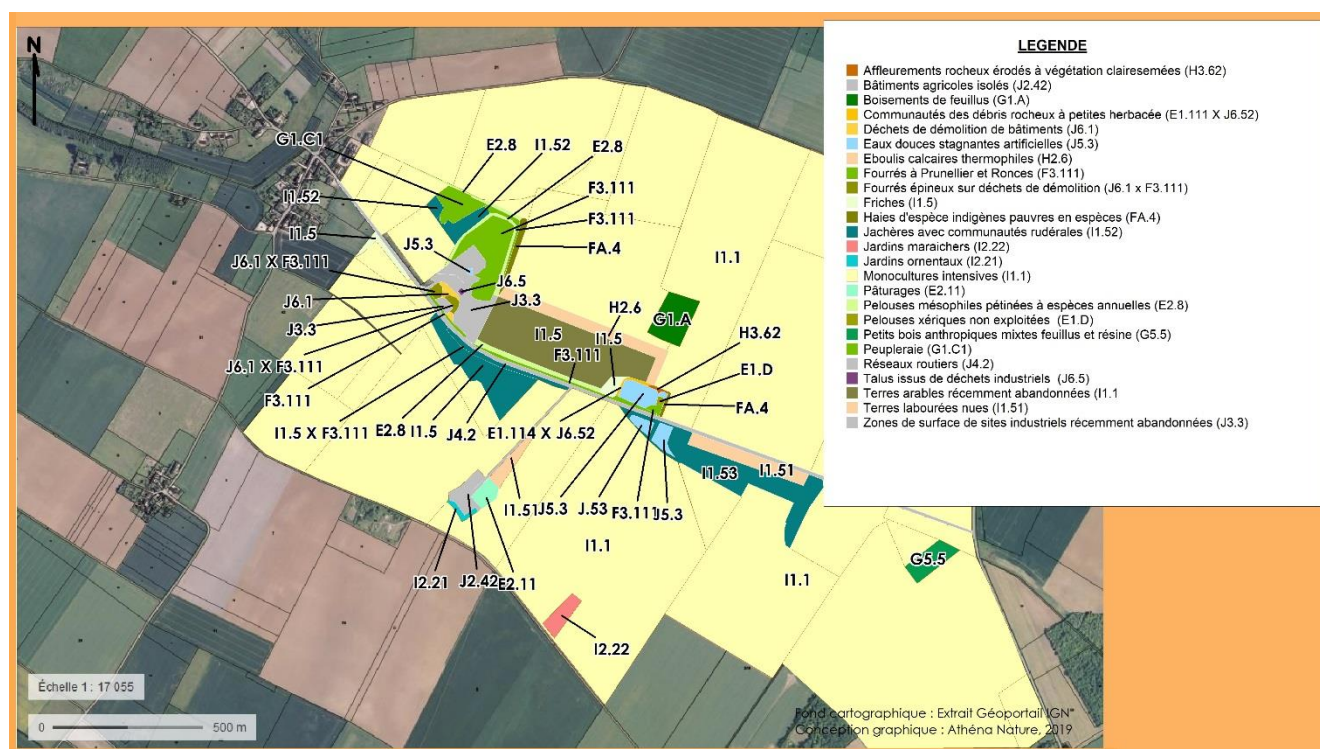


Figure 12 : Habitats en périphérie de l'aire élargie

Les haies et petits bosquets sont très peu présents et complètement isolés.

Le seul corridor écologique quelque peu présent se situe le long du fossé de l'Aigle, vraisemblablement un ancien cours d'eau recalibré et requalifié en fossé de drainage des parcelles agricoles environnantes. La section de ce cours d'eau entre Ouzouer-le-Marché¹⁵ et Tripleville a quant à elle même complètement disparue.

Par contre, il semblerait que la station d'épuration d'Ouzouer-le-Marché soit relié aux mares situées en vis-à-vis du projet, de l'autre côté de la RD 137, ce qui pourrait expliquer la très mauvaise qualité des eaux de ces mares (voir figure 13, ci-après).

Compte tenu de l'usage passé et actuel, on ne peut que se féliciter d'un retour vers une évolution naturelle des terrains sur lesquels sera implanté le projet, en prairies herbacées.

¹⁵ La source du Fossé de l'Aigle est localisée sur les cartes IGN à proximité et au nord-ouest d'Ouzouer-le-Marché.

La gestion qui y sera appliquée, que ce soit une fauche tardive annuelle (à partir d'octobre et pas après mars) ou que ce soit un pâturage ovin (ou les 2 combinés) ne pourra qu'être bénéfique pour la biodiversité du site et de son inscription fonctionnel dans ce contexte écologique agricole où les corridors écologiques sont omniprésents.



Figure 13 : Vue sur l'une des mares en vis-à-vis du projet au sud de la RD 137.

4 - Résultats de l'expertise menée sur l'aire étendue

4.1 GENERALITES

Afin de préparer au mieux les inventaires de terrain, une recherche bibliographique et sur internet a été réalisée en amont afin, notamment :

- d'identifier les espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude ;
- de préciser les statuts et la sensibilité de ces espèces ;
- de préciser le statut du site au regard des aires protégées et/ou réglementées.

Pour l'appréciation de l'indice de rareté des espèces de faune ou de flore, nous avons consulté, en plus des ouvrages mentionnés en annexe :

- le site Internet de la Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et notamment les listes nationales et régionales des espèces protégées¹⁶ ;
- Le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel rattaché au Muséum National d'Histoire Naturelle ;
- les listes rouges européenne, nationale et régionale des espèces menacées.

L'ensemble de la documentation utilisés dans le cadre de l'expertise du projet est listé au chapitre bibliographie, que ce soit pour la conduite des expertises naturalistes de terrain et l'analyse des données récoltées ou que ce soit pour l'analyse de la sensibilité du site au regard des inventaires patrimoniaux et des aires protégées et/ou réglementées.

Le tableau ci-dessous liste les sites internet ayant été largement consultés pour la rédaction de ce rapport, en complément de la recherche bibliographique.

Tableau 21 : Sites internet consultés en complément de la recherche bibliographique

Adresses internet	Noms des sites	Objet de la recherche
www.geoportail.gouv.fr/	Géoportail : Le portail des territoires et des citoyens.	Géolocalisation des différentes entités urbaines et paysagères au regard du site.
inpn.mnhn.fr/	Inventaire National du Patrimoine Naturel.	Statuts des espèces et des espaces naturels. Téléchargement données cartographique (SIG) relatives aux aires protégées et/ou réglementées et au SRCE. Consultation Stratégie pour la Création d'Aires Protégées en Région Centre – Val-de-Loire.
http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/	Direction Régionale de l'Environnement et de l'Énergie de la région Centre – Val-de-Loire.	Contenu du SCRE région Centre – Val-de-Loire. État des lieux sur la Trame Verte et Bleue en Région Centre – Val-de-Loire. Téléchargement de données cartographiques Réglementation sur les espèces et espaces protégées. Stratégie de Création des aires protégées. Plan National d'Action Zones Humides. Consultation données relatives au SCRE. Consultation Stratégie pour la Création d'Aires Protégées en Région Centre – Val-de-Loire.
http://scap.espaces-naturels.fr/	Espaces Naturels.	Consultation Stratégie pour la Création d'Aires Protégées en Région Centre – Val-de-Loire.
http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/	SIG cartographique du Ministère en charge de l'Environnement.	Recherche sur les Zones humides, les SAGES, la Nature et la Biodiversité, les sites, paysages et inventaires naturalistes.
http://lporégion Centre – Val-de-Loire.org/	LPO Région Centre – Val-de-Loire.	Statuts de l'avifaune en région Centre – Val-de-Loire.
https://obs41.fr/	Obs'41	Consultation des données naturalistes faune/flore collectées par les naturalistes régionaux sur le département du Loir –et– Cher.

Nota bene :

¹⁶ Relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale (<http://inpn.mnhn.fr/>).

L'évaluation des sensibilités des habitats et des espèces identifiés au sein de l'aire d'étude restreinte et les enjeux de conservation pouvant résulter de la présence d'espaces naturels protégés et/ou réglementés situés à proximité du site d'implantation du projet et abritant ces mêmes habitats ou espèces doit nécessairement être réalisé dans un espace limité.

Dans le cadre de cette étude, la distance que nous avons pris en considération est un rayon de 10 km autour du site, étant entendu cependant que cette limite, plus ou moins arbitraire, pourra varier en fonction de la mobilité et/ou de la dimension des espaces vitaux des espèces considérées et de leur statuts de protection et de conservation au niveau régional.

Dans le cadre de l'analyse du statut du site au regard des aires protégées et/ou réglementées (paragraphe suivant), et en l'absence de commentaire spécifique quant aux sensibilités du site au projet et aux enjeux de conservation, on considèrera les sensibilités et enjeux comme non existant.

4.2 – STATUT DU SITE AU REGARD DES AIRES PROTEGEES ET/OU REGLEMENTEES

4.2.1 – Sites inscrits et sites classés

Un site classé ou inscrit est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site inscrit ou classé ne se situe dans l'aire d'étude élargie du projet. Le site le plus proche du site est le Panorama du château de Châteaudun, site inscrit le 9/12/1948 sous la référence SITI240018, situé à 19,5 km au nord-ouest du projet.

4.2.2 - Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes - APPB

L'Arrêté de Protection de Biotope ou APB (anciennement APPB pour Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope), parfois improprement appelé « *arrêté de biotope* » est un arrêté, pris par le préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il peut concerner un ou plusieurs biotopes sur un même site. L'effet du classement suit le territoire concerné lors de chaque changement de son statut ou de sa vente.

Le terme biotope doit être entendu au sens large de « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ».

Chaque arrêté délimite un territoire précis dont la surface peut être très variable mais n'excède pas le territoire d'un département,

L'arrêté de protection de biotope ne comporte pas de mesures de gestion, il est limité à des mesures d'interdiction ou d'encadrement d'activités, susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de l'État. Toutefois, si aucune gestion n'est prévue dans le cadre d'un arrêté de biotope, il est souvent constitué d'un comité scientifique ou consultatif de suivi comprenant plusieurs partenaires dont la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la Direction Départementale des Territoires (DDT), les associations et les communes concernées.

Aucun arrêté de protection du biotope n'est inscrit dans un rayon de 10 km autour du projet.

Le site le plus proche est le Site du Castor d'Europe à Beaugency, enregistré le 26/09/1988 sous la référence FR3800060 et situé à 21,7 km au sud/sud-est du projet.

4.2.3 - Espaces Naturels Sensibles

La loi du 18 juillet 1985 a confié à chaque département la possibilité de « mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles boisés ou non, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels ».

Pour atteindre cet objectif, les départements peuvent mener une politique foncière active via la mise en place de zones de préemption (ZPENS) et instituer une taxe départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire (environ 1 à 2 % du montant de la construction). La politique des Espaces Naturels Sensibles est régie dans le Code de l'urbanisme, chapitre II : espaces naturels sensibles des départements - Article L142-1 à L142-13.

Aujourd'hui, 25 sites naturels sont labellisés "Espaces Naturels Sensibles" en Loir-et-Cher. L'ENS le plus proche du site est l'Éperon de Roquezon situé sur la commune de La Chapelle-Saint-Martin-en-Plaine, à environ 22 km au sud/sud-ouest du projet.

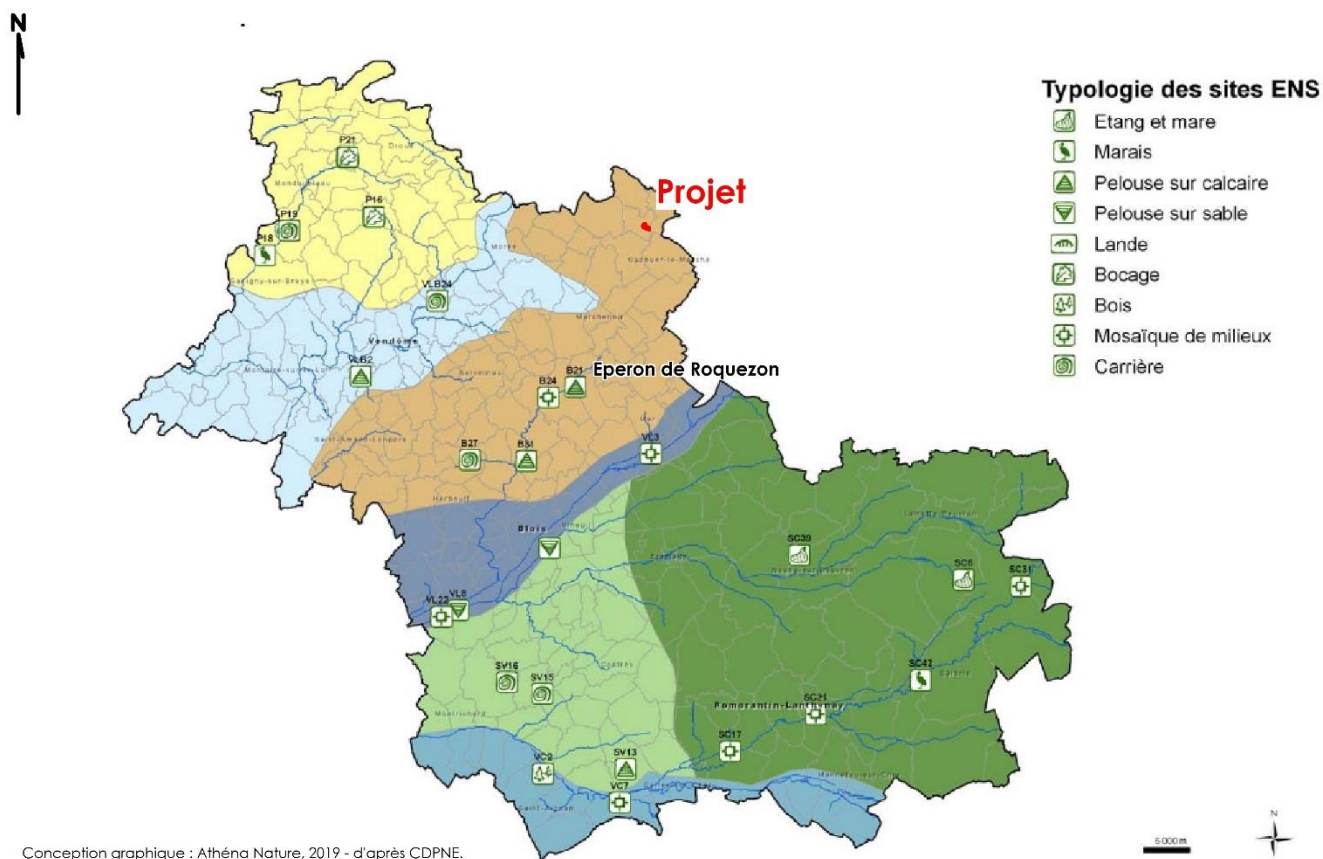


Figure 14 : Carte des Espaces Naturels Sensibles du Loir-et-Cher au regard du projet

4.2.4 - Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne (Directive Européenne n°79-409 du 6 avril 1979 dite « Directive Oiseaux »).

Publié en 1994, cet inventaire a permis d'identifier 285 zones pour une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares, dont 4,4 millions d'hectares de superficie terrestre, soit 8,1% de la superficie du territoire national.

Aucune ZICO ne se situe dans un rayon de moins de 10 km du projet.

La ZICO la plus proche est le site : Petite Beauce, inscrite en décembre 1999 sous la référence SITE CE03. Elle est située à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet¹⁷.

4.2.5 – Natura 2000

4.2.5.1 – Objectif et modalités de mise en œuvre

La Directive Habitats/Faune/Flore du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitat naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ont été désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 6 avril 1979 concernant la protection des oiseaux sauvages, un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). C'est sur la base de ces ZICO qu'ont été ensuite désignées, conformément à la Directive « Oiseaux » de 1979, les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Ainsi, l'ensemble des ZSC et des ZPS constitue un réseau européen cohérent appelé Natura 2000 (voir figure 15, ci-dessous) dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels, en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

Un document d'objectif, Le DOCOB, est établi pour chaque site, en concertation avec les acteurs du territoire et toutes les parties prenantes. Il définit les orientations de gestion et de conservation, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières.

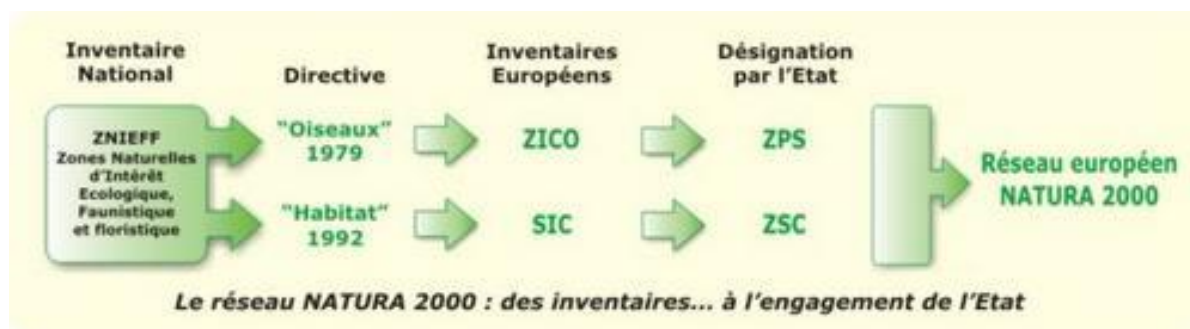


Figure 15 : Schéma d'explication de la constitution du réseau Natura 2000

Aucune ZPS ne se situe dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. La ZPS la plus proche est le site : Petite Beauce, situé à environ 13,8 km au sud/sud-ouest du projet.

Une seule ZSC est présente dans un rayon de moins de 10 km autour du projet. Il s'agit de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun créée le 31/08/1994 sous la référence FR2400553. Cette ZSC est située à environ 7 km à l'ouest du projet.

La localisation du site au regard de cette ZSC est présentée à la figure 16, ci-après.

¹⁷ Ce site de 52 410 ha s'étend sur 50 communes.

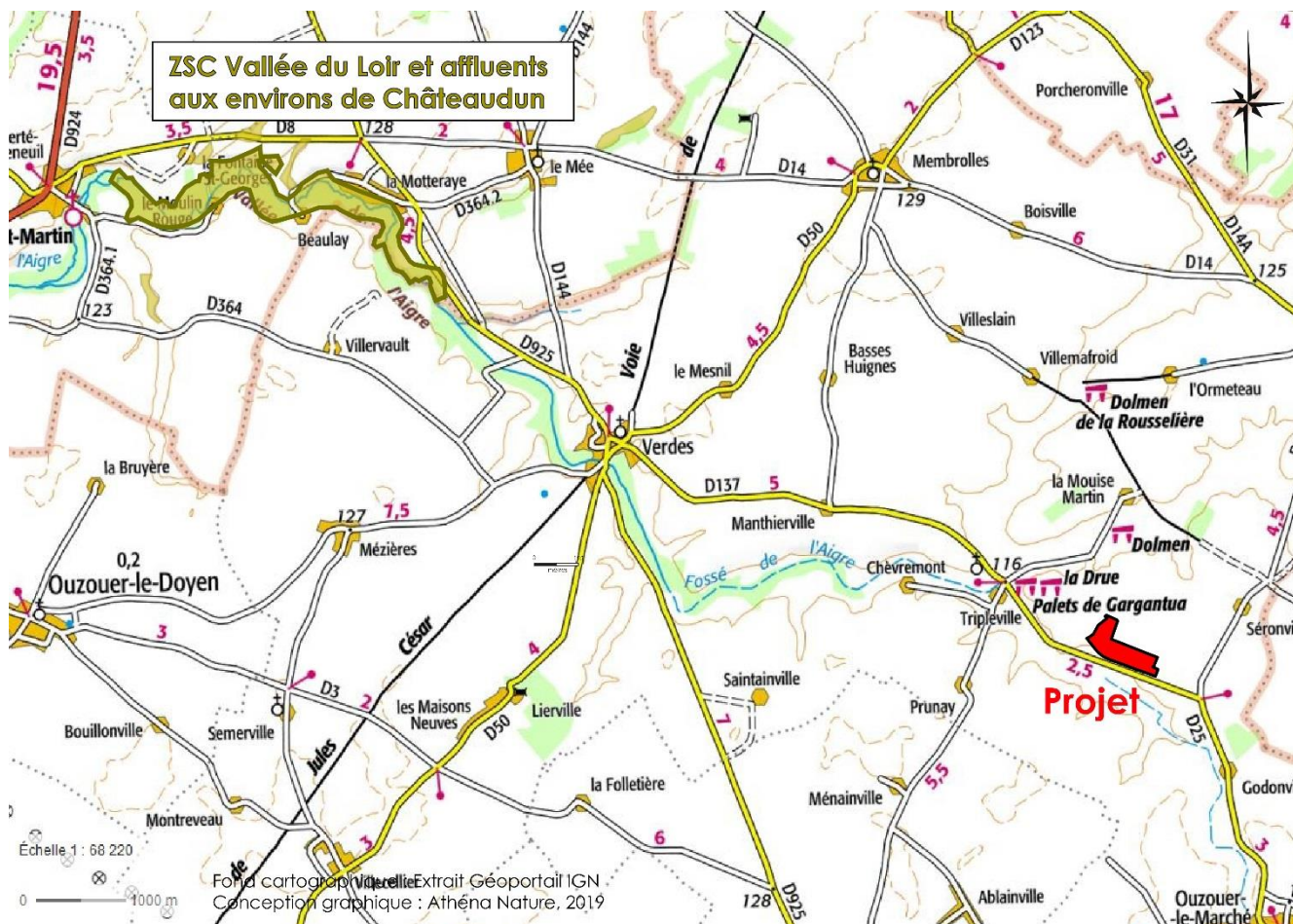


Figure 16 : Localisation ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

4.2.5.2 - ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun¹⁸

4.2.5.2.1 – Éléments patrimoniaux constitutifs de la ZSC

La ZCS Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun couvre une surface de 1310 hectares sur 36 communes du département d'Eure-et-Loir : Alluyes (28005), Auteuil (28017), Bazonches-en-Dunois (28028), Bonneval (28051), Charray (28083), Châteaudun (28088), Civry (28101), Cleyes-sur-le-Loir (28103), Conie-Molitard (28106), Cormainville (28108), Courbehaye (28114), Donnemain-Saint-Mames (28132), Douy (28133), la Ferté-Villeneuve (28150), Flacey (28153), Fontenay-sur-Conie (28157), Fresnay-L'Évêque (28164), Guilleville (28189), Langley (28204), Lanneray (28205), Marboue (28233), le Mée (28241), Moléans (28256), Montboissier (28259), Montigny-le-Gannelon (28262), Nottonville (28283), Prasville (28304), Saint-Christophe (28329), Saint-Denis-Les-Ponts (28334), Saint-Hilaire-sur-Yerre (28340), Saint-Maur-sur-Le-Loir (28353), Saint-Pèlerin (28356), Thiville (28389), Vaize (28400), Villiers-Saint-Orien (28418) et Ymonville (28426).

¹⁸ Données issues in extenso de : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2400553.pdf>

Tableau 22 : Liste des habitats de la Directive Habitats présents au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Types d'habitats inscrits à l'annexe I							Évaluation du site			
Code	Désignation	PF	Superficie (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des v	A		A		
						Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale	
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranuncion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>		26 (1,98 %)		G	B	C	B	B	
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		0,8 (0,06 %)		G	B	C	B	B	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		80 (6,11 %)		G	B	C	C	B	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin		9,3 (0,71 %)		G	B	C	C	B	
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	X	22 v		G	B	C	C	C	
8310	Grottes non exploitées par le tourisme		13,1 (1 %)		M	A	C	B	A	
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	160 (12,21 %)		G	B	C	B	B	
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X	14 (1,07 %)		G	B	C	B	B	

Tableau 23 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes au sein de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun et évaluation.

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A		A	
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	w	4	75	i	P	G	C	B	C	C
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	w			i	P	G	C	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	w	295	724	i	P	G	C	B	C	C
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	w	2	11	i	P	G	C	B	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	w	50	200	i	P	G	C	B	C	C
F	5315	<i>Cottus perifretum</i>	p			i	P	P	C	C	C	C
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p			i	P	M	C	B	C	B

Légende

- Groupe : A = Amphibiens (Batraciens), B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales,
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple) ; DD = Données insuffisantes.
- Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 24 : Autres espèces importantes de faune et de flore présentes au sein de la ZSC

Espèce		Population présente sur le site				Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Papilio machaon</i>			i	P			X			
I		<i>Zygaena transalpina</i>			i	P						X
M		<i>Myotis brandti</i>			i	P						X
P		<i>Neckera crispa</i>			i	P						X
P		<i>Riccia ciliata</i>			i	P						X
P		<i>Ajuga genevensis</i>			i	P						X
P		<i>Anacamptis morio</i>			i	P			X			
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>			i	P			X			
P		<i>Anthyllis vulneraria</i>			i	P						X
P		<i>Aquilegia vulgaris</i>			i	P						X
P		<i>Bupleurum baldense</i>			i	P						X
P		<i>Butomus umbellatus</i>			i	P						X
P		<i>Cardamine amara</i>			i	P						X
P		<i>Carduncellus mitissimus</i>			i	P						X
P		<i>Carex elata</i>			i	P						X
P		<i>Carex elongata</i>			i	P						X
P		<i>Carex paniculata</i>			i	P						X
P		<i>Carex pseudocyperus</i>			i	P						X
P		<i>Centaurium pulchellum</i>			i	P						X
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>			i	P			X			
P		<i>Cirsium oleraceum</i>			i	P						X
P		<i>Cladium mariscus</i>			i	P						X
P		<i>Conopodium majus</i>			i	P						X
P		<i>Cornus mas</i>			i	P						X
P		<i>Coronilla minima</i>			i	P						X
P		<i>Corydalis solida</i>			i	P						X
P		<i>Cyperus fuscus</i>			i	P						X
P		<i>Dactylorhiza praetermissa</i>			i	P			X			
P		<i>Damasonium alisma</i>			i	P						X
P		<i>Dianthus carthusianorum</i>			i	P						X
P		<i>Epipactis microphylla</i>			i	P			X			
P		<i>Festuca lemanii</i>			i	P						X
P		<i>Festuca longifolia</i>			i	P						X
P		<i>Filipendula vulgaris</i>			i	P						X
P		<i>Gagea lutea</i>			i	P						X
P		<i>Genista tinctoria</i>			i	P						X
P		<i>Geranium lucidum</i>			i	P						X
P		<i>Globularia bishagarica</i>			i	P						X
P		<i>Gymnadenia conopsea</i>			i	P			X			
P		<i>Helianthemum apenninum</i>			i	P						X
P		<i>Hottonia palustris</i>			i	P						X
P		<i>Hyoscyamus niger</i>			i	P						X
P		<i>Juncus subnodulosus</i>			i	P						X
P		<i>Linum tenuifolium</i>			i	P						X
P		<i>Lithospermum officinale</i>			i	P						X
P		<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>			i	P						X
P		<i>Luzula sylvatica</i>			i	P						X
P		<i>Lythrum hyssopifolia</i>			i	P						X
P		<i>Medicago minima</i>			i	P						X
P		<i>Menyanthes trifoliata</i>			i	P						X
P		<i>Neofinea ustulata</i>			i	P			X			
P		<i>Neottia nidus-avis</i>			i	P			X			
P		<i>Odontites jaubertianus</i>			i	P						X
P		<i>Oenanthe fistulosa</i>			i	P						X
P		<i>Oenanthe peucedanifolia</i>			i	P						X
P		<i>Ophrys apifera</i>			i	P			X			
P		<i>Ophrys fuciflora</i>			i	P			X			
P		<i>Ophrys insectifera</i>			i	P			X			
P		<i>Orchis anthropophora</i>			i	P			X			
P		<i>Orchis purpurea</i>			i	P			X			
P		<i>Orchis simia</i>			i	P			X			
P		<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>			i	P						X
P		<i>Paeonia mascula</i>			i	P						X
P		<i>Pentaglottis sempervirens</i>			i	P						X
P		<i>Phleum phleoides</i>			i	P						X
P		<i>Platanthera bifolia</i>			i	P			X			
P		<i>Platanthera chlorantha</i>			i	P			X			
P		<i>Polygala calcarea</i>			i	P						X
P		<i>Polystichum aculeatum</i>			i	P						X
P		<i>Polystichum setiferum</i>			i	P						X
P		<i>Potamogeton berchtoldii</i>			i	P						X
P		<i>Potamogeton lucens</i>			i	P						X
P		<i>Potentilla montana</i>			i	P						X
P		<i>Primula vulgaris</i>			i	P						X

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Une ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection réglementaire opposable aux tiers. Mais cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature devant être obligatoirement consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux des carrières, etc.).

Dans un rayon de 10 km autour du projet, nous trouvons 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2. Il s'agit de :

- Pelouses de la Vallée de la Membrolles, ZNIEFF de type 1 référencée FR240030458 et située à 7 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
- Pelouses de la Vallée Girard , ZNIEFF de type 1 référencée FR240031078 et située à 2,2 km à l'ouest – nord/ouest du projet ;
- Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents, référencée FR240003968 et située à 3 km à l'ouest – nord/ouest du projet.

La localisation de ces 3 ZNIEFFs au regard du projet est présentée à la figure 17, ci-dessous.

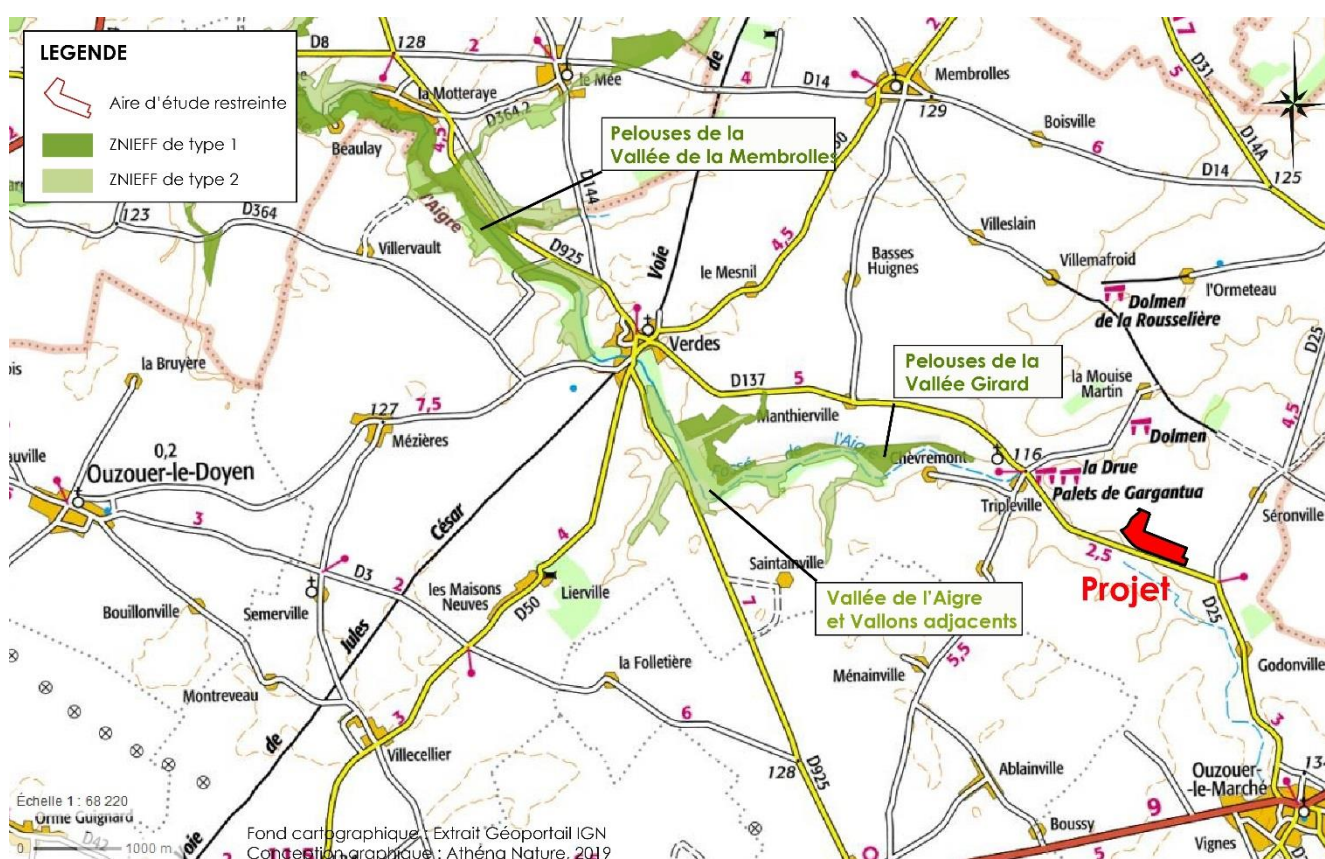


Figure 17 : Localisation des ZNIEFFs au regard du projet

4.1.6.2 – Les ZNIEFF de type 1

4.1.6.2.1 - Les Pelouses de la Vallée de la Membrolles

La ZNIEFF : « Pelouses de la Vallée de la Membrolles » couvre 24,03 hectares sur les communes de Membrolles – Loir-et-Cher (INSEE 41113) et Mée - Eure-et-Loir (INSE 28241).

Cette ZNIEFF est localisée à environ 700 mètres à l'Est du bourg du Mée, au long de la RD 14. Il s'agit d'une zone de pelouses relictuelles dans un contexte de grandes cultures de Beauce. Une dizaine d'espèces déterminantes, dont 3 protégées, sont présentes sur le site¹⁹.

Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP (VUITTON G.)	30	2006 - 2006

Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	41.2 - Chênaies-charmaies		CBNBP (VUITTON G.)	30	2006 - 2006
	87.1 - Terrains en friche		CBNBP (VUITTON G.)	20	2006 - 2006
	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile		CBNBP (VUITTON G.)	20	2006 - 2006

Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	82.11 - Grandes cultures		CBNBP (VUITTON G.)		2006 - 2006

Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres insectes	219889	<i>Libelloides longicornis</i> (Scopoli, 1763)	Ascalaphe ambré	Reproduction indéterminée	ELN (GARNIER J.P.)				2008 - 2008
Oiseaux	3422	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	Reproduction certaine ou probable	ELN (GUERET E.)	Faible			2015 - 2015
Orthoptères	65721	<i>Metrioptera bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolor	Reproduction indéterminée	ELN (GARNIER J.P.)				2008 - 2008
Phanérogames	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Reproduction certaine ou probable	JAMET V.				1992 - 1992
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine		JAMET V.				1992 - 1992
	98699	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée,		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins		JAMET V.				1992 - 2002
	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	117151	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais,		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
	121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne		CBNBP (DUPRE R.)				2002 - 2002
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	JAMET V.				1992 - 2002		

¹⁹ Extrait de <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/240030458.pdf>

4.1.6.2.2 – Les Pelouses de la Vallée Girard

La ZNIEFF : « Vallée Girard » couvre 49,62 hectares sur les communes associées de Tripleville (INSEE 41264) et Verdes (INSEE 41270).

Cette zone s'étend dans la partie supérieure de la vallée de l'Aigre entre les bourgs de Verdes et de Tripleville. Cette vaste étendue de pelouses du Mesobromion inclut également des taches du Xerobromion. Elle s'est développée essentiellement sur des affleurements de calcaire de Beauce. Plus de 25 d'espèces végétales déterminantes, dont 5 protégées, ont été observées sur le secteur entre 1992 et 2003. A souligner la présence de plusieurs plantes rares comme l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus* ssp. *jaubertianus*), la Scille d'automne (*Scilla autumnalis*), l'Anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*), le Lin de Léon (*Linum leonii*). On notera par ailleurs la présence de la très rare Coronille queue de scorpion (*Coronilla scorpioides*). Cette plante est connue historiquement dans le Sud de l'Indre-et-Loire et en Champagne berrichonne. L'année de sa découverte, la population comptait plus de 100 individus. Elle semble être apparue après le décapage d'une partie des pelouses. Cette station s'avère donc la plus septentrionale de la région Centre-Val de Loire (non retrouvée en 2018, malgré une recherche spécifique)²⁰.

Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.272 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion	34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion		CBNBP (REICH A.)	10	2003 - 2018
E1.262 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>		CBNBP (REICH A.)	60	2005 - 2018

Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)
	31.81211 - Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes			20
	87.1 - Terrains en friche			10

Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)
	82.11 - Grandes cultures			

Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur	Année/Période d'observation
Autres	52115	<i>Libelloides longicomis</i> (Linnaeus, 1764)	Ascalaphe ambré		LEVEQUE A.				2013 - 2013
Phanérogames	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Reproduction certaine ou probable	CBNBP (REICH A.)				2003 - 2018
	86136	<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Gnaphale dressé		CBNBP (DUPRE R.)				2018 - 2018
	86983	<i>Bunium bulbocastanum</i> L., 1753	Noix de terre						2018 - 2018
	88052	<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC., 1805	Cardoncelle mou		JAMET V.				1992 - 2003
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine						1992 - 2018
	92536	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch, 1837	Coronille scorpion		CBNBP (CORDIER J.)	Moyen			2002 - 2002
	94716	<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Oëillet des Chartreux						2018 - 2018
	98718	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Filipendule vulgaire						2018 - 2018
	99810	<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Genêt ailé						2018 - 2018
	100338	<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune						1992 - 1992
	100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins		JAMET V.				1992 - 2003
	106306	<i>Linum leonii</i> F. W. Schultz, 1838	Lin des Alpes			Fort	5	5	1992 - 2018

²⁰ Extrait de <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/240031078.pdf>

106346	<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Lin à feuilles menues	CBNBP (DUPRE R.)	2018 - 2018
107658	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine	JAMET V.	1992 - 2018
107677	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire	CBNBP (DUPRE R.)	2018 - 2018
138122	<i>Odontites jaubertianus</i> var. <i>jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontites de Jaubert	CBNBP (REICH A.)	2002 - 2002
110221	<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	Bugrane naine	CBNBP (DUPRE R.)	2018 - 2018
113219	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst., 1880	Fléole de Boehmer		2018 - 2018
113389	<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire		1992 - 2003
114539	<i>Polygala calcarea</i> F. W. Schultz, 1837	Polygale du calcaire	JAMET V.	1992 - 2002
115993	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs		1992 - 2003
116460	<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., 1768	Pulsatille vulgaire		1992 - 2018
118329	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs	CBNBP (REICH A.)	2002 - 2003
121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne	CBNBP (CORDIER J.)	2002 - 2002
125976	<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde		2002 - 2002
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	JAMET V.	1992 - 2018
127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	Trèfle rougeâtre	CBNBP (DUPRE R.)	2018 - 2018
127470	<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude		2018 - 2018
98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert		2003 - 2003
99496	<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	CBNBP (REICH A.)	2002 - 2003
115998	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée		2003 - 2003

4.1.6.3 – Les ZNIEFF de type 2

4.1.6.3.1 – La Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

La ZNIEFF : « Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents » couvre 930,18 hectares sur les communes de Tripleville (INSEE : 41264), de Membrolles (INSEE : 41133), de Ferté-Villeneuve (INSEE : 28150), de Romilly-sur-Aigre (INSEE : 28318), de Thiville (INSEE : 28389), d'Autheuil (INSEE : 28017), de Verdes (INSEE : 41270), de Charray (INSEE : 28083) et de Mée (INSEE : 28241).

Cette ZNIEFF met en relation écologiques 6 ZNIEFF de type 1 :

- Prairies et pelouses de la Vallée de l'Aigre entre le Moulin de Charray et Saint-Calais (FR240009780) ;
- Pelouses de la Vallée Girard (FR240031078) ;
- Pelouses de la Vallée de la Membrolles (FR240030458) ;
- Marais de Verdes (FR240008623) ;
- Pelouses de Villebeton (FR240009781) ;
- Pelouses de Villefleurs et de la Fontaine Saint-Georges (FR240031326).

Cette ZNIEFF regroupe des ZNIEFF de type I en bon état de conservation en ce qui concerne les milieux marécageux et les pelouses calcicoles. La vallée de l'Aigre est un des hauts lieux de la botanique en Eure-et-Loir avec des espèces emblématiques comme *Sonchus palustris* ou *Cenanthe fluviatilis*, espèces en extrême limite de répartition sud. D'autres espèces, tout aussi intéressantes mais un peu plus répandues y possèdent de belles stations comme *Thelypteris palustris* ou *Ranunculus lingua*. Les pelouses calcicoles abritent un cortège quasi complet avec *Carduncellus mitissimus*, *Phyteuma orbiculare*, *Prunella grandiflora*, *Coronilla minima* et une quinzaine d'espèces d'orchidées. Au total, une soixantaine d'espèces déterminantes ont été référencées sur le site, dont onze sont protégées au niveau régional et deux au niveau national²¹

²¹ Extrait de <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/240003968.pdf>

Tableau 25 : Habitats déterminants présents au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

EUNIS	Code CORINE	Désignation CORINE	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus		CBNBP	30	2006 - 2006
E1.11 - Gazon euro sibériens sur débris rocheux	34.11	Pelouses médio- européennes sur débris rocheux		NATURE CENTRE	1	1985 - 2015
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus		NATURE CENTRE		1988
	44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes		CBNBP	50	
	53.11	Phragmitaies		CBNBP	35	
	44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens		NATURE CENTRE		1988
	44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			10	
	53.3	Végétation à Cladium mariscus		CBNBP	15	
	34.332	Pelouses médio- européennes du Xerobromion			10	
	62.3	Dalles rocheuses		NATURE CENTRE	1	1988 - 2015
	53.11	Phragmitaies			20	
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus			50	
	34.32	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			10	
	41.2	Chênaies-charmaies			5	
	44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes			10	
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus		CBNBP	15	2015
	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus			60	

NB : L'habitat E1.114 X J6.52 identifié sur le site du projet ne peut être considéré comme correspondant à l'habitat : « E1.11 - Gazon euro sibériens sur débris rocheux » listé au tableau 25, car le groupement végétal identifié, bien que présentant des similarités, c'est implanté sur du remblai industriel et ne présente aucune valeur patrimoniale.

Tableau 26 : Espèces déterminantes présentes au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

Groupe	Code Espèce	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Efficacité inférieure estimée	Efficacité supérieure estimée	Année/Période d'observation		
Lépidoptères	53783	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Petit Mars changeant	Reproduction indéterminée	Eure et Loir Nature				2006		
	54477	<i>Iphiclidus podalirius podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé						2006		
Odonates	65080	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge							2006	
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure							2006	
Phanérogames	81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Reproduction certaine ou probable	CBNBP				2003		
	81878	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant							2008	
	86136	<i>Bombacillaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Gnaphale dressé							2008	
	86751	<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	Bromé faux-seigle							2008	
	88052	<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC., 1805	Cardoncelle mou					101	1000	2004	
	88608	<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse							2001	
	88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784	Laïche à fruit barbu				JAMET V.				1992
	88624	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	Laïche écaïlleuse								2002
	90222	<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	Cornifle submergé								2000
	91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse des maraichers			CBNBP				2009	
	91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Marisque					101	1000	2009	
	92497	Cornus mas L., 1753	Cornouiller mâle							2002	
	92527	<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine							2003	
	94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis négligé							2002	
	95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	Scirpe à une écaille							2002	
	98699	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée,							2002	
	98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert							2004	
	99496	<i>Gallium parisiense</i> L., 1753	Gaïlet de Paris							2008	
	100607	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br., 1813	Gymnadénie moucheur						2002		
100896	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins					2008				
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Jonc à tépales obtus					2003				
108703	<i>Moenchia erecta</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1799	Moenchie commune,					2008				

	109501	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase, 1997	Orchis brûlé			11	100	2001
	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert			101	1000	2002
	109870	<i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Coleman, 1844	Oenanthe des fleuves					2003
	109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal					2002
	110987	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis singe					2001
	111556	<i>Orobanche gracilis</i> Sm., 1798	Orobanche grêle					2002
	113219	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst., 1880	Fléole de Boehmer					2002
	113321	<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753	Coqueret					2003
	113389	<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire					2003
	114539	<i>Polygala calcarea</i> F. W. Schultz, 1837	Polygale du calcaire					2002
	115865	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée	JAMET V.				1992
	115993	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs					2003
	115998	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée					2003
	116460	<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., 1768	Pulsatille vulgaire			11	100	2004
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	CBNBP		11	100	2008
	117151	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais			1001	10000	2008
	117766	<i>Ribes nigrum</i> L., 1753	Cassis					2002
	117986	<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	Rosier des haies					2001
	118329	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs					2003
	119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience d'eau	JAMET V.				1992
	119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753	Sagittaire à feuilles en cœur					2002
	120732	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Samole de Valerand			1	10	2003
	121603	<i>Scilla autumnalis</i> L., 1753	Scille d'automne			101	1000	2008
	124264	<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	Laiteron des marais					2002
	124519	<i>Spergula pentandra</i> L., 1753	Espargoutte à cinq étamines					2008
	124741	<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	Épiaire annuelle	CBNBP				2008
	125976	<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde					2002
	125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne					2003
	126034	<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais			101	1000	2000
	126124	<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune			101	1000	2008
	128169	<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme glabre					2003
	128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse	JAMET V.				1992
	128970	<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce					2008
Ptérédiphytes	161073	<i>Ceterach officinarum</i> Willd., 1804	Cétérach	CBNBP				2001
	126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais			1001	10000	2009

Tableau 27 : Espèces à statut réglementé présentes au sein de la ZNIEFF Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents

Groupe	Code Espèce	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Insectes	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Angiospermes	109833	<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D. Dietr. ex Walp., 1844	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Déterminante	

NB : Les espèces dont la présence a été constatée sur le site sont surlignées en gras dans le tableau 26 ci-dessus.

4.2.5.2.2 - Sensibilité au projet

Aucun des habitats listés dans les tableaux ci-dessus et ayant motivé la désignation des différents sites présentés ci-dessus en ZNIEFF n'a été contacté sur le site du projet.

Une seule espèce de plante listée dans les tableaux ci-dessus (surlignée en gras) et ayant motivé la désignation des différents sites en ZNIEFF de type 1 ou de type 2, a été contactée sur le site du projet. Il s'agit de *Cornus mas*.

4.2.5.2.3 – Enjeux de conservation

Bien qu'inscrite en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF, *Cornus mas* est une espèce qui ne présente pas une rareté particulièrement significative. En outre, sa présence aux seins des haies localisées sur le pourtour du site

d'implantation du projet doit permettre de le maintenir sur le site, compte tenu que les panneaux solaires ne seront pas installés sur les talus pentus du pourtour du site.

En conséquent, nous pourrions considérer que les enjeux de conservation au regard des habitats et des espèces ayant motivé le classement des différentes ZNIEFF présentés précédemment sont quasi nuls.

4.1.7 – Réserves Naturelles Nationales

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales.

La réserve naturelle nationale la plus proche est la RNN de Saint-Mesmin (FR3600026), située à vol d'oiseau, à environ 21 km environ au sud – sud/ouest du projet.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement du site de Saint-Mesmin au réseau de Réserves Naturelles Nationales.

4.1.8 - Réserves Naturelles Régionales

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) sont des espaces réglementés par le Conseil Régional qui présentent un patrimoine naturel d'intérêt national ou régional. Il s'agit d'espaces protégés faisant également l'objet d'une gestion, déléguée par le Conseil Régional auprès d'un organisme par convention.

Initialement mises en œuvre par la loi du 10 Juillet 1976 relative à la protection de la nature sous la dénomination de réserves naturelles volontaires, les RNR sont régies par le Code de l'Environnement.

Certains espaces naturels sont remarquables pour leur faune, leur flore, leurs habitats naturels ou leur patrimoine géologique. Afin de gérer et protéger ces richesses, les régions ont la possibilité, depuis 2002, de classer ces sites en réserves naturelles.

La réserve naturelle régionale la plus proche est le Bas-Marais Tourbeux de La Basse-Goulandière (FR9300125), site de 38 ha situé dans le département de la Sarthe, sur la commune Parigné-L'Evêque (INSEE 7223). À environ 85 km à l'ouest du site d'implantation du projet.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement de ce site au titre de Réserve Naturelle Régionale.

4.1.9 - Réserves Nationales de chasse et de faune sauvage

Les Réserves de chasse et de faune sauvage ont quatre principaux objectifs : protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

La Réserve Nationale de chasse la plus proche est situé à environ 32 km plus au sud. Il s'agit de la RC de Chambord (FR5100008) sur la commune éponyme (INSEE 41034) dans le département du Loir-et-Cher.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement de ce site au titre de Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage.

4.2 - POLITIQUES PUBLIQUES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE DEVANT ETRE PRISE EN COMPTE DANS LA STRATEGIE D'AMENAGEMENT LOCAL

4.2.1 – Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

La France se situe parmi les 10 pays abritant le plus grand nombre d'espèces mondialement menacées.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a pour ambition de protéger et de valoriser nos richesses naturelles. Elle donne de la biodiversité une vision dynamique, intégré aux activités humaines et non plus limitée à des politiques de protection en inscrivant le principe de solidarité et la réparation écologique.

À cet effet, la France a mis en place un certain nombre de Plan National d'Action (PNA) pour protéger les espèces les plus menacées. À l'échelle nationale, chaque PNA est coordonné par une DREAL (ou directement par le Ministère en charge de l'écologie dans certains cas) et animé par un opérateur.

La région Centre-Val de Loire coordonne la mise en œuvre du PNA en faveur de la Grande mulette (2012-2016), après avoir fait de même pour le PNA en faveur du Balbuzard pêcheur (2008-2012), plan évalué en 2013.

À l'échelle régionale, chaque DREAL est chargée de décliner localement les PNA en faveur d'espèces présentes dans la région. Un animateur peut en assurer la mise en œuvre. La déclinaison régionale d'un PNA peut consister en une application directe du PNA ou être accompagnée d'un travail conséquent d'animation et de déclinaisons plus locales des objectifs.

La région Centre-Val de Loire est concernée par les 16 PNA ou PRA suivants : le PRA Balbuzard pêcheur ; le PRA Butor étoilé ; le PRA Chiroptères ; le PRA Cistude ; le PRA Flûteau nageant ; le PRA Grande mulette ; le PRA Loutre ; le PRA Maculinea ; le PRA Messicoles ; le PRA Odonates ; le PRA Outarde canepetière ; le PRA Pélobate brun ; le PRA Pies-grièches ; le PRA Râle des genêts et le PRA Sonneur à ventre jaune.

4.2.1.2 - Sensibilité au projet

Deux espèces de chauves-souris inclus dans le PRA Chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

4.2.1.3 – Enjeux de conservation

La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les 2 espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Nous pouvons donc considérer que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces 2 espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

4.2.2 – Stratégie nationale pour la biodiversité

4.2.2.1 – Présentation générale

Après la signature de la Convention sur la diversité biologique au Sommet de la Terre à Rio en 1992, l'Europe et la France se sont fixé comme objectif de stopper la perte de la diversité biologique d'ici à 2010.

La convention sur la diversité biologique reconnaît, pour la première fois, la conservation de la biodiversité comme étant une « préoccupation commune à l'humanité » et une partie intégrante au processus de développement. Elle vise trois objectifs :

- la conservation de la biodiversité ;

- l'utilisation durable des espèces et des milieux naturels ;
- le partage juste et équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques.

La mise en œuvre de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (article 8) étend les stratégies régionales pour la biodiversité à l'ensemble du territoire français.

La Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) est la concrétisation de l'engagement français au titre de la convention sur la diversité biologique. Après une première phase 2004-2010 basée sur des plans d'actions sectoriels, la SNB 2011-2020 vise un engagement plus important des acteurs dans tous les secteurs d'activité, à toutes les échelles territoriales, en métropole et outre-mer. Il s'agit d'atteindre les 20 objectifs fixés pour préserver, restaurer, renforcer, valoriser la biodiversité et en assurer un usage durable et équitable.

La nécessité de prendre en compte la biodiversité dans les projets d'aménagement du territoire publics ou privés a été intégralement intégrée dans le code de l'environnement et de l'urbanisme.

La présente étude a pour objectif de répondre à l'ensemble des exigences réglementaires en la matière.

4.2.2.2 – Plans d'actions nationaux

4.2.2.2.1 – Présentation des principaux plans d'action nationaux

Adoptée en France en 2004, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) et son plan d'actions en faveur du patrimoine naturel ont pour objectifs de contribuer au maintien de la diversité des espèces et des habitats et au bon fonctionnement des écosystèmes. **Le Plan National d'Actions en faveur des Zones Humides (PNAZH)** s'inscrit dans ce cadre, tout comme le renforcement et l'optimisation du réseau des aires protégées tels que promu par la **Stratégie nationale de Création des Aires Protégées** terrestres métropolitaines (SCAP) et les **Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques**.

Chacune de ces deux démarches, PNAZH et SCAP, tend à répondre aux engagements de la France à l'échelle internationale, notamment :

- la Convention Ramsar pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides. Elle vise à enrayer la dégradation et la perte de ces espaces, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques fondamentales ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative ;
- le programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la Diversité Biologique qui prévoit la mise en place d'un système d'aires protégées cohérent, géré durablement et écologiquement représentatif.

Le PNAZH et la SCAP ont tout particulièrement vocation à mobiliser tout ou partie des politiques publiques en faveur de la préservation des zones humides, en renforçant la visibilité et la coordination des outils disponibles. Reprenant globalement les objectifs de son prédécesseur (1995), le deuxième plan national d'actions (2010) privilégie six axes prioritaires :

- développer une agriculture durable dans les zones humides en lien avec les acteurs de terrain ;
- valoriser le rôle spécifique des zones humides en milieu urbanisé ;
- renforcer la cohérence et l'efficacité des interventions publiques sur les zones humides ;
- développer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion et la restauration des zones humides ;
- améliorer la connaissance sur les zones humides (recherche et inventaires) ;
- développer la communication, la formation et la sensibilisation en faveur des zones humides.

Le plan d'actions PNAZH s'articule avec la SCAP (voir paragraphes suivants), officialisée dans la loi de programmation n° 2009-967 du 3 août 2009, relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Il est, en effet, prévu de promouvoir une vision globale à l'échelle nationale fondée sur un diagnostic du réseau actuel des aires protégées et sur l'identification des projets de création à prévoir dans les dix prochaines années : placer 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte.

Les zones humides demeurant parmi les milieux naturels les plus dégradés et les plus menacés de France, tant en termes de surface qu'en termes d'état de conservation, il est tout à fait cohérent que les zones humides fassent à la fois l'objet d'un plan national d'actions et soient particulièrement prises en compte dans la SCAP.

Enfin, élaborées par l'État en association avec le comité national "trame verte et bleue", **les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques**, ont été adoptées par décret n° 201445 le 20 janvier 2014. Ce texte identifie notamment les enjeux de continuité écologique de niveau national et comprend un volet relatif à l'élaboration des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique qui doivent le prendre en compte. Les documents de planification et projets relevant du niveau national doivent être compatibles avec ces orientations nationales.

4.2.2.2 - Plan National d'Action pour les Zones Humides

Le 3^{ème} plan national d'action en faveur des milieux humides a été initié en 2014 et s'est terminé en 2018. Il comprenait 6 axes d'action :

- Axe 1 : Renforcer la mise en œuvre de la convention de Ramsar en lien avec les autres accords multilatéraux sur l'environnement
- Axe 2 : Développer la connaissance et des outils stratégiques pour gérer les milieux humides
- Axe 3 : Entretien, préserver et reconquérir les milieux humides
- Axe 4 : Renforcer la prise en compte des milieux humides dans les autres politiques de gestion de l'espace
- Axe 5 : Soutenir une approche territorialisée de la gestion des milieux humides
- Axe 6 : Mieux faire connaître les milieux humides et les services qu'ils rendent

4.2.2.3 – Convention Ramsar

La Convention sur les zones humides (ou convention de Ramsar) est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale en matière de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Adoptée en 1971 à Ramsar, en Iran, elle est entrée en vigueur en 1975. C'est le seul traité mondial de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier.

Actuellement, 32 sites de France métropolitaine relèvent de cette convention.

Le site le plus proche du projet est La Zone humide d'importance internationale : La Brenne. Celle-ci est située à environ 120 km au sud du site d'implantation du projet et ce dernier n'aura donc aucun impact sur les éléments ayant motivé le classement de la Brenne à la Convention de Ramsar.

4.2.2.4 - Stratégie de Création d'Aires Protégées

La SCAP est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique.

L'élaboration et la mise en œuvre de cette stratégie constituent une des mesures prioritaires du Grenelle de l'Environnement, définie par la loi n°2009-967 du 3 août 2009 (art.23) et réaffirmée récemment dans le cadre de la conférence environnementale de 2016 : les prochains objectifs de la SCAP (publication d'un bilan de la SCAP et lancement d'un nouveau diagnostic patrimonial) ont ainsi été inscrits au titre de la mesure 11b de la feuille de route pour la transition écologique 2016.

Cet engagement confirme l'impulsion d'une politique ambitieuse de développement du réseau des aires protégées avec l'objectif de placer au minimum 2% du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici

l'horizon 2019. L'objectif qualitatif afférent est que le réseau d'aires protégées ainsi créé soit cohérent, connecté et représentatif de la protection du patrimoine naturel (biologique et géologique).

La SCAP a été déclinée dans la région Centre – Val de Loire en 2011, puis complétée en 2015 avec l'inscription de 43 projets de création ou d'extension dont 5 inscrits à la SCAP en région Centre – Val de Loire et finalisé au 1er janvier 2017.

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées concourt à l'objectif de réduire la perte de biodiversité sur le territoire métropolitain par la protection stricte (à l'aide de 5 outils réglementaires) de sites à enjeux, venant combler les lacunes du réseau actuel. En région Centre-Val de Loire, la démarche a été menée en deux temps :

- une phase scientifique de détermination de zones à enjeux sur la base d'un diagnostic patrimonial initial ;
- une phase de concertation autour des sites pressentis lors de réunions départementales et régionales ;
Le premier programme d'actions SCAP, paru fin 2013 a retenu 10 sites en région qui feront l'objet d'une procédure de classement réglementaire.

L'Étang et Vallon du Ravoir est l'aire protégée la plus proche. Elle est située à environ 80 km à l'est – sud/est du projet (voir carte figure 18).

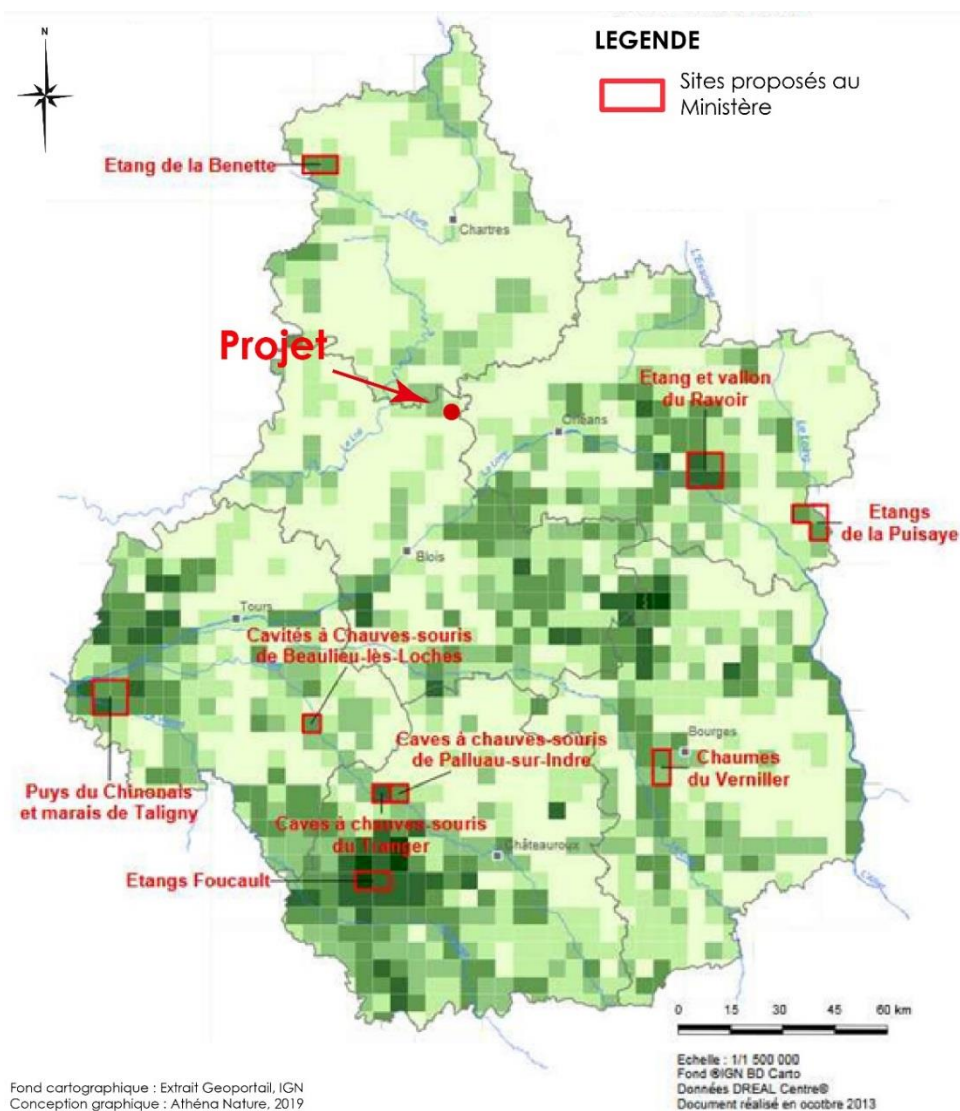


Figure 18 : Carte de localisation des aires protégées de la région Centre – Val de Loire inscrite dans le cadre de la SCAP

4.2.2.2.5 – Schéma Régional de Cohérence Écologique et Trame Verte et Bleue

En région Centre – Val de Loire, la stratégie s'est déclinée notamment par la réalisation d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Centre – Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

Il s'est concrétisé par l'identification des continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) et d'une cartographie régionale de ces continuités : la Trame Verte et Bleue. Ces continuités sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui a pour ambition de maintenir et de reconstituer sur la totalité du territoire régional un réseau d'espaces naturels répondant aux besoins biologiques et écologiques des espèces animales et végétales qui assurent leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique. À ce titre, elle vise à limiter la fragmentation des habitats naturels, première cause de perte de la biodiversité dans les pays industrialisés. La Trame Verte et Bleue est une des réponses au constat que la conservation de la biodiversité ne peut plus se réduire à la protection de la faune et de la flore dans des espaces protégés et se limiter aux espèces protégées. En effet, la biodiversité qualifiée d'ordinaire rend des services souvent irremplaçables et recouvre souvent aussi des espèces communes en régression telles que les abeilles, par exemple.

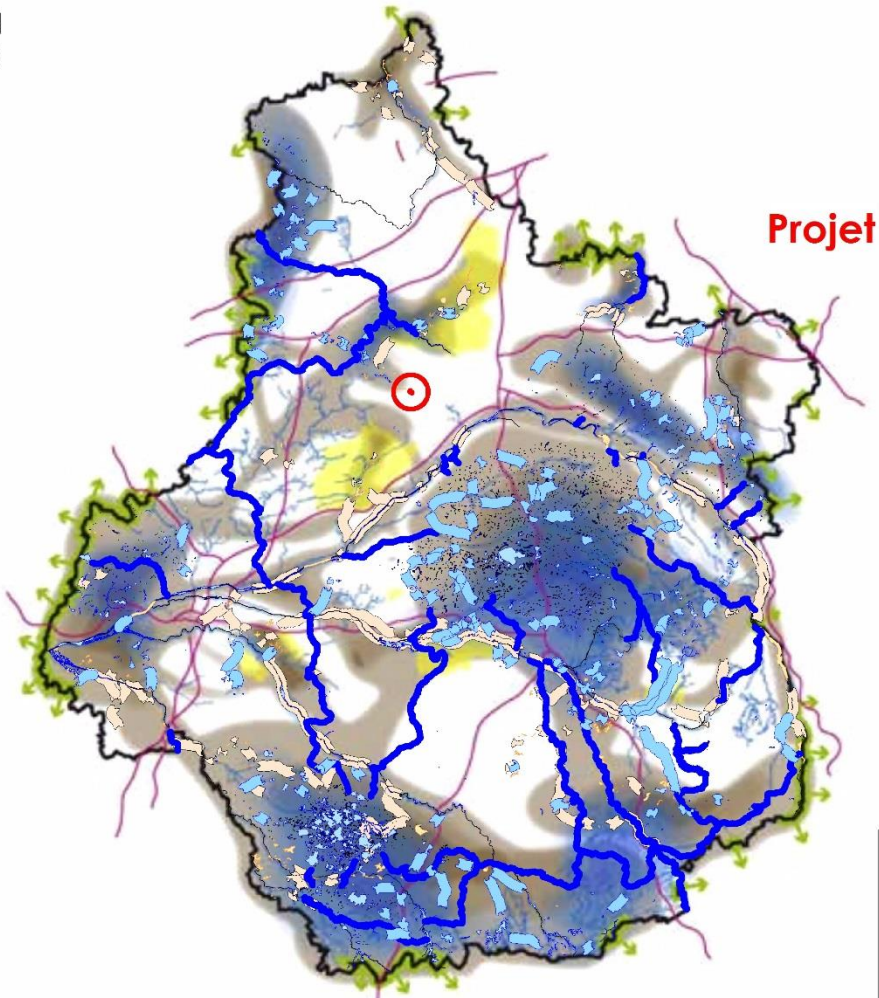
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est la déclinaison de la TVB à une échelle médiane entre le niveau national et le niveau local.

Il est donc possible de décliner encore plus finement cette stratégie, au niveau des Pays et/ou des Communautés de Communes par exemple.

La carte de synthèse de la TVB de la région Centre – Val de Loire est présentée à la figure ci-dessous.







Les vues rapprochées présentées aux figures suivantes permettent d'affiner le statut du site d'implantation du projet au regard des différentes sous-trames prioritaire à l'échelle du Bassin de vie du Pays Beauce Val de Loire. Elles permettent de constater que le projet ne se situe dans aucun réservoir de biodiversité à proprement parler mais plutôt au sein de corridors diffus, situation aux conséquences difficiles à appréhender pleinement, à cette échelle de lecture.

On peut néanmoins souligner que c'est au niveau de la sous-trame prioritaire « Etangs et mares » (voir figure 21) que les enjeux sont spatialement les plus pressants.



Conception graphique : Athéna Nature, 2019 - d'après CDPNE.

Carte de synthèse du SRCE du Centre

-  Eléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres)
-  Eléments de la trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides)
-  Eléments de la sous-trame des espaces cultivés
-  Réseau hydrographique inscrit au SRCE
-  Secteurs concernés par des corridors inter-régionaux
-  Principaux éléments fragmentants du territoire

0 25 50
Kilomètres

LEGENDE	
	Projet
	Zone nodale : Milieux humides
	Réservoirs de biodiversité : Pelouses calcaires
	Réservoir de biodiversité : Zones humides
	Corridor écologique : Milieux humides
	Corridor : Milieux humides
	Corridor écologique : Pelouses calcaires

Fond cartographique : SRCE Région Centre
Conception graphique : Athéna Nature, 2019

Figure 19 : Schéma Régional de Cohérence Écologique : Carte de synthèse (décembre 2014)

4.2.2.2.6 – Trame Verte et Bleue du Pays Beauce Val de Loire

Différentes études ont été réalisées dans le processus de la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'échelle du territoire concerné : Le Pays Beauce Val de Loire.

Étude CDPNE (2013).

Une première étude, réalisée en 2013 pour le compte du Syndicat Intercommunal de l'Agglomération Blaisoise (SIAB) par Le Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement (CDPNE), fait mention de réservoirs de biodiversité à proximité du site d'implantation du projet.

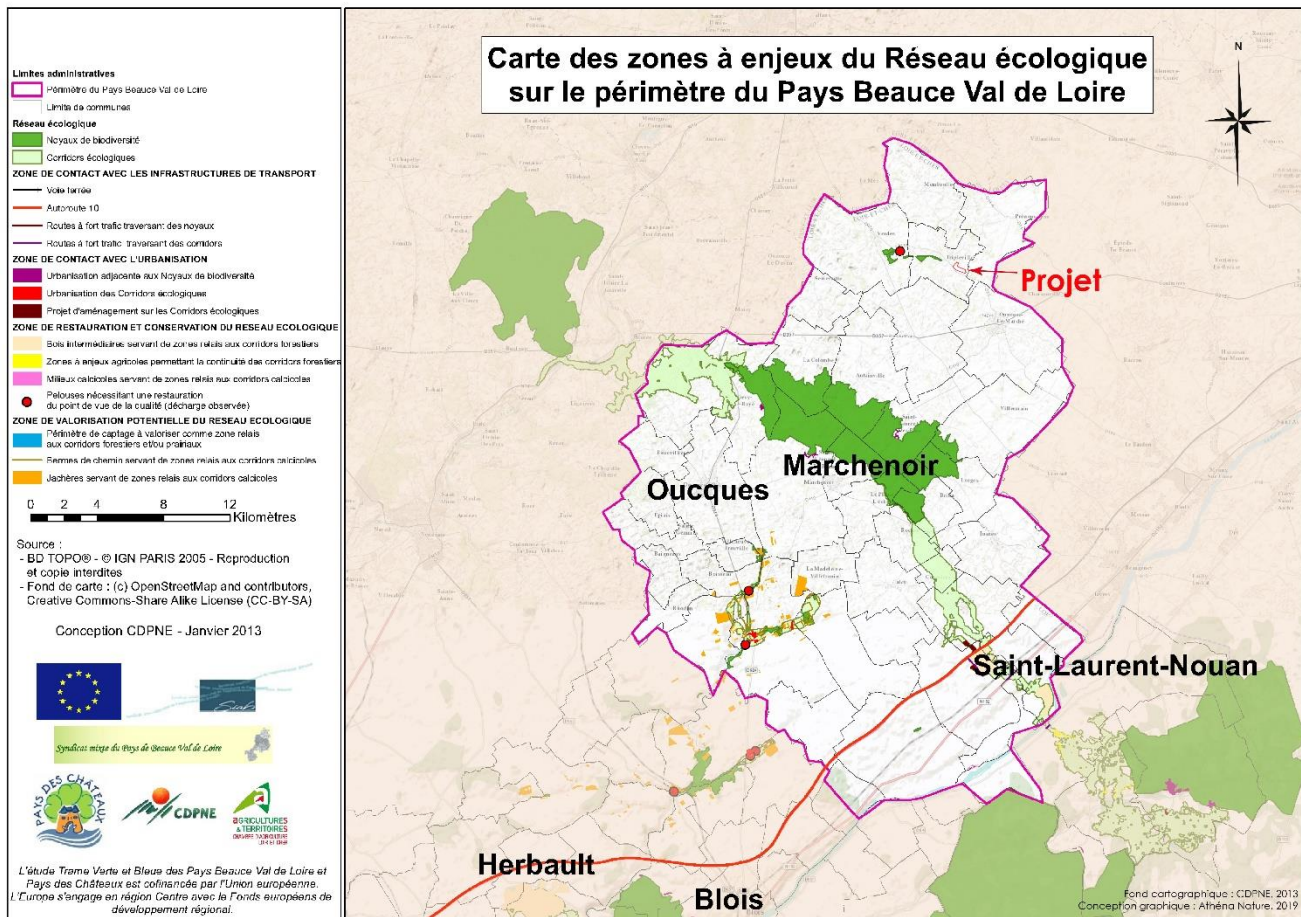


Figure 20 : Carte des zones à enjeux du réseau écologique sur le périmètre du Pays Beauce Val de Loire (d'après CDPNE, 2013).

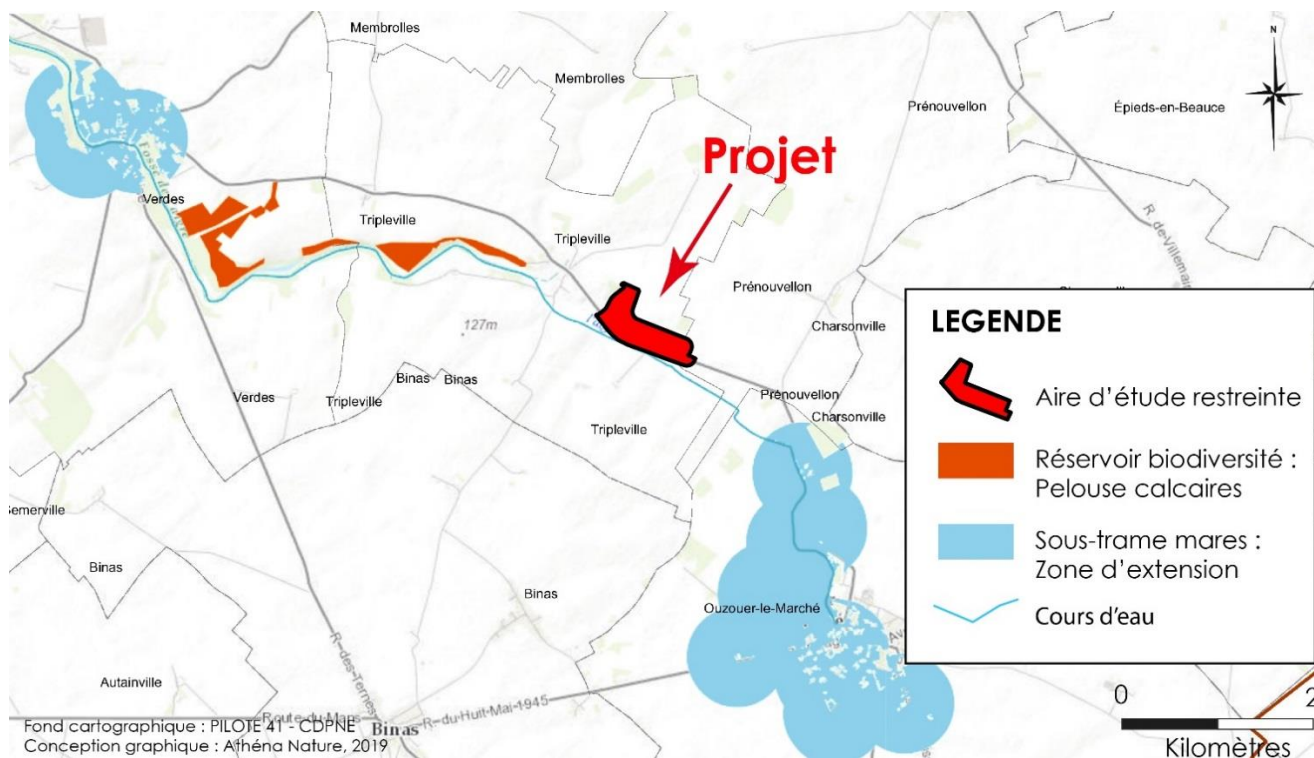


Figure 21 : Zoom sur les réservoirs de biodiversité aux alentours de Tripleville (d'après CDPNE, 2013).

NB : Les zones d'extension de la sous-trame « Mares » représentent les surfaces autour des mares (zones tampons) dont il faut tenir compte pour une protection effective de la ressource en eau et des habitats aquatiques qu'elles représentent.

Étude SAFEGE (2014)

Une seconde étude, réalisée en 2014 par la SAFEGE et l'Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) pour la partie faune/flore/habitats a été sanctionnée par la publication de 2 rapports :

- En mars 2014 : Diagnostic des continuités écologiques pour l'étude Trame Verte et Bleue du Pays Loire Beauce (mars 2014) ;
- En octobre 2014 : Présentation du plan d'actions pour la Trame Verte et Bleue des Pays Forêt d'Orléans-Val de Loire, Loire Beauce et Sologne Val Sud.

Dans le rapport de mars 2014, la zone d'implantation du projet est identifiée dans sa quasi globalité (voir carte ci-dessous) comme réservoir de biodiversité, notamment pour les batraciens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, le Triton crêté et le Crapaud alyte ou Crapaud accoucheur (voir figure 22 ci-dessous).

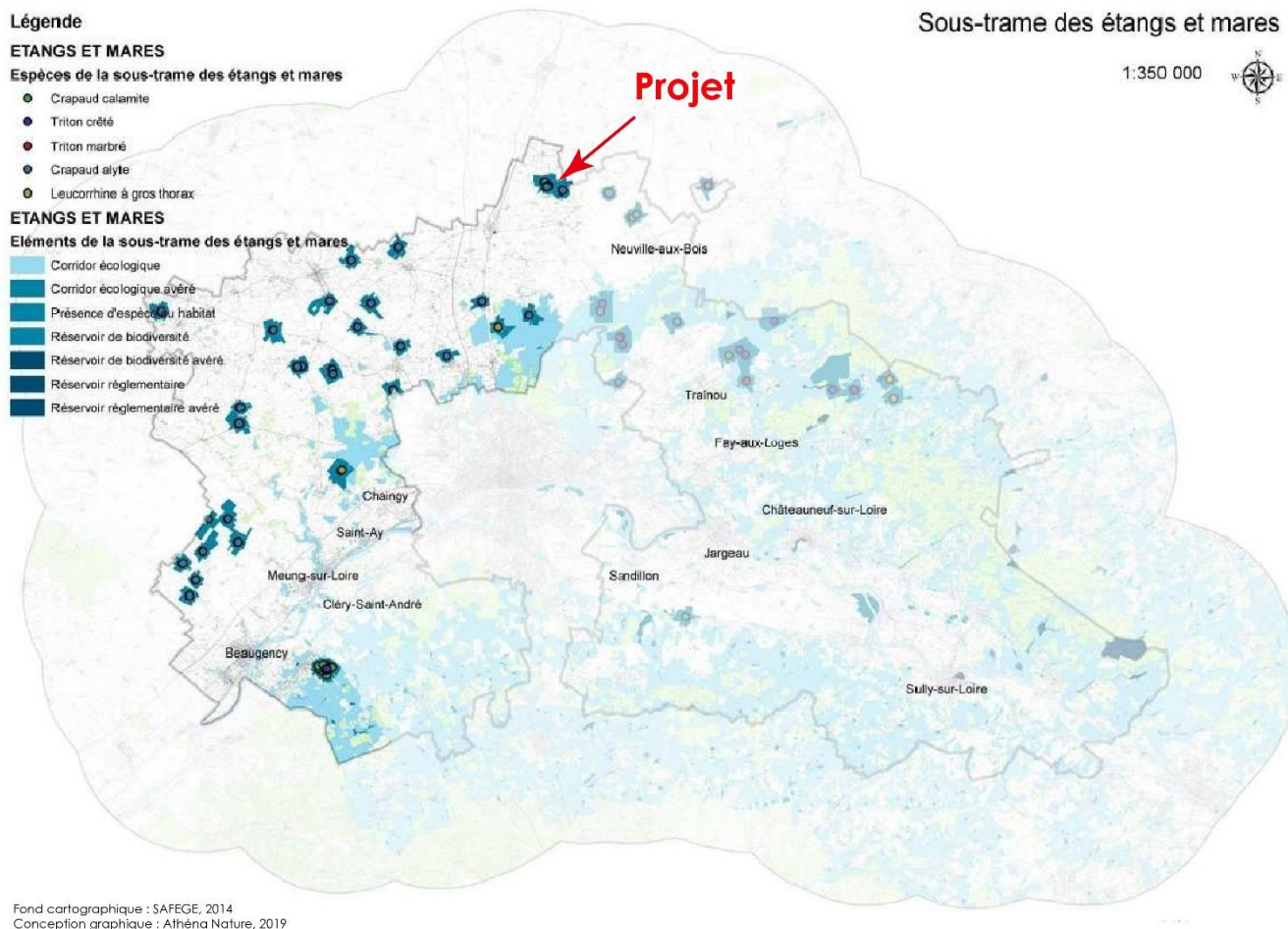


Figure 22 : Sous-trame des Etangs et des Mares

4.2.2.2.7 - Sensibilité au projet

Pour rappel, des trois espèces mentionnées précédemment, une seule a été contactée lors de nos expertises de terrain. Il s'agit du Crapaud accoucheur [*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)]. La présence sur le site du projet des 2 autres espèces : le Triton crêté [*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)] et le Crapaud calamite [*Epidalea calamita*]

(Laurenti, 1768)], est mentionnée entre 2005 et 2008 par les naturalistes locaux (Obs'41 et communication personnelle M. Gervais – Perche Nature).

Rappelons que les 2 premières sont des espèces déterminantes ZNIEFF pour la région Centre-Val de Loire et que les 3 espèces :

- Sont intégralement protégées (article 2 de l'arrêté du 19/11/2007 ;
- Ont un statut de conservation défavorable (inscrite en catégorie « Quasi-menacée » (NT = Near Threatened) de la Liste Rouge des espèces menacées en région Centre-Val de Loire).

Tableau 28 : Statut de protection et de conservation des batraciens listés présents sur le site du projet

Nom français	Nom latin	LR Monde 2012	LR Europe 2012	LR France 2008	LR Centre 2015	CITES	DH	DO	CBE	CBO	PN Arr. 19 novembre 2007	ZNIEFF CENTRE
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	LC	LC	NT		4		2		2	D
Crapaud calamite	<i>Epidalea [Bufo] calamita</i>	LC	LC	LC	NT		4		2		2	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	LC	LC	NT		2/4		2		2	D

4.2.2.2.8 – Enjeux de conservation

Il n'y a donc pas d'incertitude quant à la sensibilité du site au projet et il ne fait aucun doute non plus que les enjeux de conservation sont extrêmement forts pour les batraciens et la mare implantée à l'extrémité est de l'aire d'étude restreinte.

Toutefois, comme nous le verrons ultérieurement (voir section 6 – Impact du projet), la station photovoltaïque ne sera installée que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie où sont implantées ces espèces.

4.2.3 - Schémas d'aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE

4.2.3.1 - Présentation

Outil de gestion mis en place par la Loi sur l'eau de 1992, un SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau - sert à planifier la politique de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Le SAGE doit conduire à la définition d'une stratégie globale de gestion de la ressource en eau, établie collectivement au sein de la Commission Locale de l'Eau. Il fixe ainsi les objectifs généraux d'utilisation et de protection des ressources en eau superficielles et souterraines, mais aussi des zones humides (lagunes, étangs, tourbières, roselières, etc.).

Le projet s'inscrit dans le territoire du SAGE de la Nappe de Beauce.

4.2.3.2 - Les atteintes physiques d'origine anthropique sur les milieux naturels

D'une manière générale, plus une zone humide ou un petit cours d'eau est situé en amont et est perché par rapport aux aquifères, plus la baisse de niveau dans ces derniers risque de mettre à mal le milieu. Et la plupart des cours d'eau classés comme menacés par une surexploitation de la nappe sont situés dans le secteur dominé par les prélèvements agricoles. La diminution des étiages ou la présence d'assecs diminuent la capacité d'accueil de la population piscicole. Les masses d'eau concernées se situent majoritairement au nord-est, sud-est et sud-ouest du territoire. Aussi, plusieurs cours d'eau sont aujourd'hui influencés par des forages proximaux impactants, tels que l'**Aigre**, le Puisseux et le Fusin. Ces forages sont situés à une distance telle du cours d'eau que leur utilisation implique un rabattement de la nappe qui entraîne à son tour une baisse du niveau d'eau dans le cours d'eau.

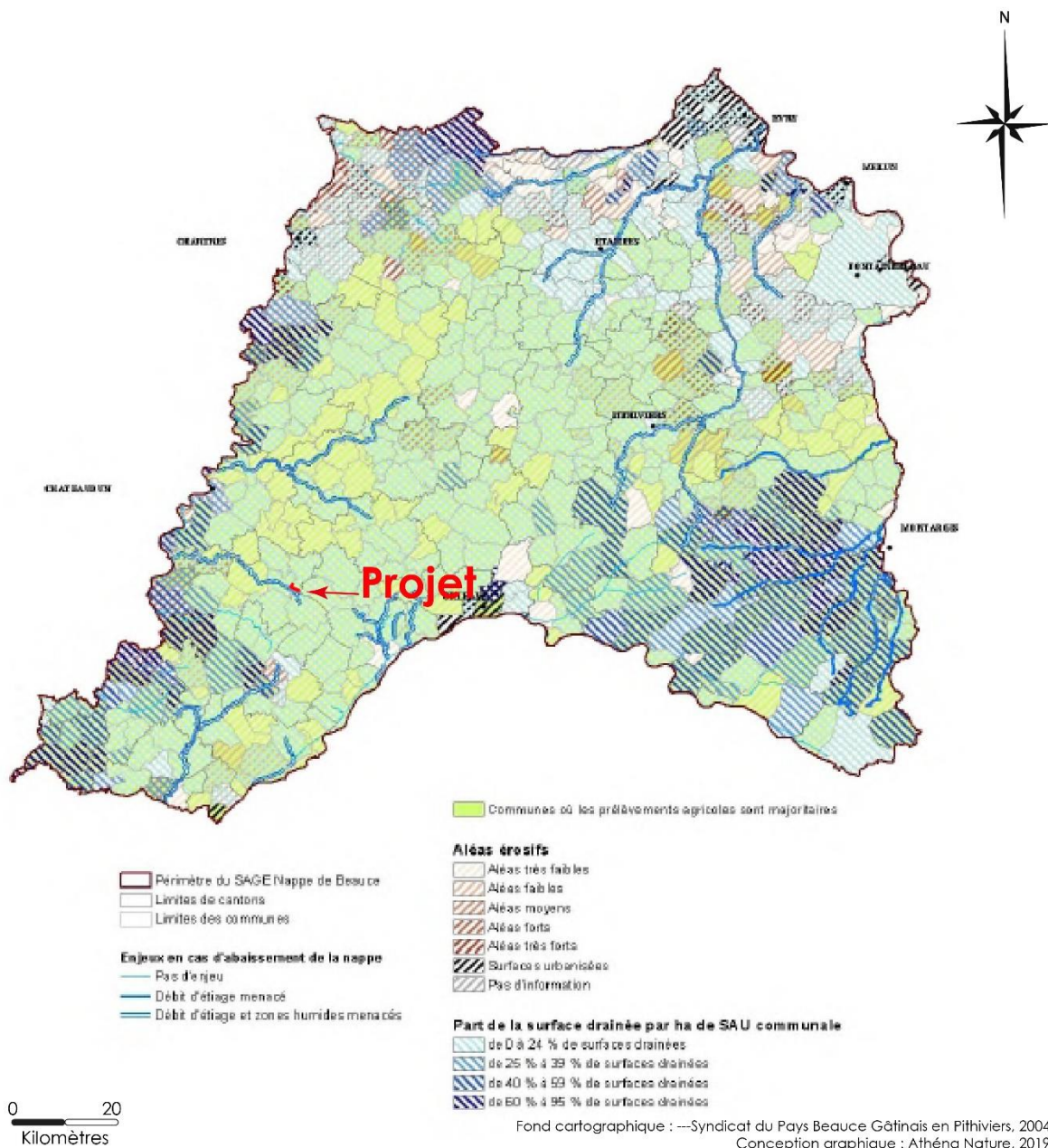


Figure 23 : Atteintes physiques d'origine anthropique sur les milieux naturels

La part de la surface drainée par ha de SAU communale en 2000 était de 62 à 92 % pour la commune de Beauce-la Romaine. Ce qui expliquerait que la totalité du site d'implantation du projet, connu localement et de notoriété publique comme un site de baignade il y a quelques dizaines d'années, est aujourd'hui en assec quasi total.

Les zones humides qui sont encore cartographiées sur le portail internet de l'institut national de Géographie (ING) : Géoportail n'existent d'ailleurs plus, seules la petite mare situé au nord-est du chemin de la Nivadière et les trois situées au sud-est de la carte ci-dessous étant encore partiellement en eau aux jours de notre expertise.



Figure 24 : Zones humides au regard du projet cartographié par l'Institut National de Géographie

4.2.3.2.1 - Sensibilité au projet

Aux vues des impacts des prélèvements d'eau sur les zones humides du projet, on comprend mieux pourquoi de toutes les espèces d'batraciens qui étaient encore présentes, il y a quelques années, seule le Crapaud accoucheur [*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)] a été à nouveau contacté lors de notre expertise.

Les scénarii potentiels d'évolution de la ressource en eau pour les décennies à venir auront vraisemblablement raison du reste de patrimonialité du site.

Il n'y a cependant pas de doute quant à la sensibilité des 2 mares relictuelles présentes sur le site d'implantation du projet, les enjeux de conservation pour les batraciens et les 2 mares restantes sont en effet très significatifs.

4.2.3.2.2 – Enjeux de conservation

Quoi qu'il en soit au jour d'aujourd'hui, et en l'état, les mares relictuelles du site ne sont aucunement menacées par le projet.

Comme nous le verrons ultérieurement (voir section 6 – Impact du projet), la station photovoltaïque ne sera installée que sur l'ancienne plaine agricole et ne devrait en aucune façon affecter la mare et sa périphérie où sont implantées ces espèces.

5 – incidences Natura 2000

5.1 - INCIDENCES GLOBALES

Comme nous l'avons vu au paragraphe : 4.2.5 – *Natura 2000*, un site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Habitats/Faune/Flore a été recensé dans l'aire d'étude élargie.

Il s'agit de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Ce site Natura 2000 a été présenté extensivement aux paragraphes 4.2.5.1 et suivants auxquels on se reportera si nécessaire.

Les résultats de l'évaluation écologique conduite sur l'aire d'étude restreinte montrent que le projet n'est pas incompatible avec les objectifs du document d'objectifs (DOCOB)²² du site Natura 2000. En effet, l'emprise du projet porte sur une ancienne carrière, dans un secteur historiquement connu de longue date pour ses activités extractives, et donc sur des milieux naturels fortement impactés, voire totalement détruits, notamment par l'impact des prélèvements d'eau agricoles sur la nappe.

5.1.1– Enjeux de conservation

La Barbastelle d'Europe et le Grand Murin avec respectivement 0,65 et 0,48 contacts/heure sont les 2 espèces de chauves-souris dont le taux d'activité sur le site du projet est le plus faible pour ne pas dire quasi nul. Nous pouvons donc considérer que le site d'implantation du projet n'est pas constitutif du domaine vital de ces 2 espèces et que par conséquent, aucun enjeu significatif ne saurait en résulter.

5.2 - INCIDENCES SPECIFIQUES

5.2.1 – Incidences sur la flore et sur les habitats

Compte tenu de la situation actuelle du site, à savoir une dépression bordée de fronts sableux dont le sol a été décapé, seules des espèces végétales pionnières colonisent le site.

Aucune espèce floristique ou habitat ayant concouru à la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun n'est présent sur le site.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les objectifs de conservation des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC.

5.2.2 - Incidence sur les oiseaux

Aucun oiseau n'est cité dans la liste des ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

²² Les DOCOB sont les documents qui constituent en quelque sorte, les plans de gestion des sites concernées,

5.2.3 - Incidence sur les batraciens et les reptiles

5.2.3.1 - Batraciens

L'Alyte accoucheur est la seule espèce parmi celles ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun qui a été contacté lors de notre expertise.

Il est toutefois possible aux vues des observations récentes des naturalistes locaux que d'autres espèces patrimoniales tel le Triton crêté, figurant lui aussi parmi les espèces ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun, y soit encore présentes.

Quoi qu'il en soit, ces espèces ne seront pas impactées par le projet car comme nous le verrons ultérieurement (voir section 6 – Impact du projet) et comme mentionné précédemment, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque sera limitée à l'ancienne parcelle agricole et ne devrait donc en aucune façon affecter la mare et sa périphérie où vivent ces batraciens.

5.2.3.2 - Reptiles

Aucun reptile n'est cité dans la liste des espèces ayant motivé la désignation en ZSC du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

5.2.4 – Incidences sur les mammifères

Les zonages de protection ont également pris en compte des espèces de chiroptères, dont le statut de protection a justifié la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

En effet, 2 espèces de chauves-souris ayant motivé le classement de la ZSC ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

La présence de panneaux solaires sur le site ne saurait avoir un impact direct sur les chauves-souris. Ils couvriront une surface importante qui pourrait être soustrait à des terrains de chasse potentiels. Mais comme nous l'avons vu au paragraphe présentant les résultats des investigations chiroptérologiques, seule la mare semble avoir un intérêt pour les chauves-souris, et qui plus est, pour une seule espèce : La Pipistrelle commune qui ne figure pas dans la liste de chauves-souris ayant motivées la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

En outre, cette mare ne sera aucunement impactée par le projet, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque étant limitée à l'ancienne parcelle agricole.

Par ailleurs, Les friches arborées et les haies buissonnantes le long de la route départementale D137 seront préservées et ne seront pas impactées par l'implantation de la station photovoltaïque qui ne concerne que l'ancienne parcelle cultivée, ce qui permettra de conserver les structures écosystémiques linéaires favorables aux éventuels transits des espèces.

Aussi, peut-on affirmer que le projet de carrière n'aura pas d'incidence négative sur les objectifs de conservation des chiroptères.

5.2.5 – Incidence sur les insectes et autres invertébrés

L'implantation de panneaux solaires sur des milieux herbacés peut se résumer à la création d'un ombrage qui n'existait pas précédemment sur une friche agricole, et à l'implantation d'une voirie périphérique en calcaire.

En outre, aucune espèce d'insecte n'est inscrite sur la liste des espèces ayant motivées la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.

Le projet n'aura pas donc d'incidence sur les objectifs de conservation à l'origine de la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

Mais a contrario, l'implantation d'une ferme photovoltaïque contribuera au retour de milieux herbacés globalement favorables aux insectes. De même, le maintien des linéaires arbustifs et arborés sont des mesures qui seront favorables aux insectes, notamment les insectes xylophages et saproxyliques.

Enfin, les haies et bandes boisées périphériques ne seront pas impactées et demeureront en place.

5.2.6 – Conclusion sur les incidences Natura 2000

Les seules espèces suffisamment mobiles du site Natura 2000 et la zone d'emprise du projet sont les chiroptères qui peuvent parcourir plusieurs kilomètres en chasse et elles ne seront pas impactées par le projet.

En effet, 2 espèces de chauves-souris de la liste d'espèces ayant motivés la désignation de la ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ; la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin, ont été contactées sur l'aire d'étude restreinte. L'activité de ces 2 espèces reste toutefois anecdotique, pour ne pas dire quasi nulle, avec un taux d'activité inférieur à 1 contact/heure (0,65 et 0,48 respectivement) et l'intérêt que ces 2 espèces portent au site semble se focaliser au niveau de la mare en tant que terrain de chasse.

Comme mentionné précédemment et à plusieurs reprises, l'emprise d'implantation de la station photovoltaïque sera limitée à l'ancienne parcelle agricole et le projet ne devrait donc en aucune façon affecter ces 2 espèces.

6 – Impacts du projet

6.1 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques. Ces derniers sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des panneaux et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de petites dimensions (postes onduleurs, boîtes de jonction, poste de transformation et poste de livraison) viendront compléter les installations.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser l'ensemble des éléments techniques constituant une centrale solaire photovoltaïque au sol :

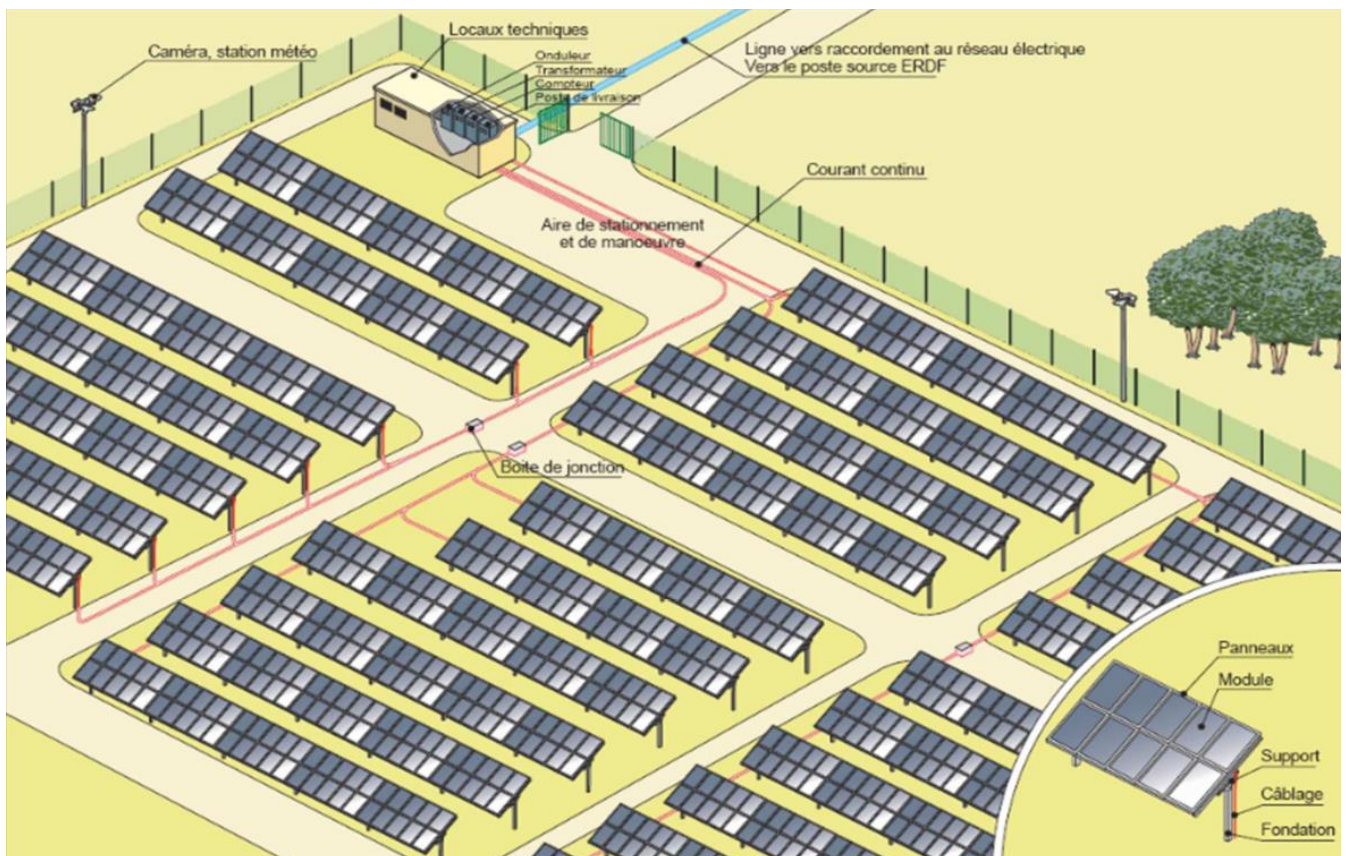


Figure 25 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque au sol

Les solutions et technologies envisagées pour la réalisation des projets solaires sont présentées ci-après. Elles le sont de manière prévisionnelle et non définitive. Étant donné l'évolution technologique rapide de la filière photovoltaïque, les données exposées ci-après peuvent sensiblement varier entre la date du dossier de permis et la date de réalisation de l'installation même, compte tenu de la durée de développement de ce type de projet.

6.2 - TAILLE ET PUISSANCE DU CHAMP ET DES PANNEAUX PROPOSES – CHOIX TECHNIQUES

6.2.1 - Les modules photovoltaïques

Les panneaux sont constitués de cellules photovoltaïques, formées majoritairement de fines lamelles de silicium, matériau semi-conducteur.

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique permettant de transformer la lumière du soleil en électricité. Cette conversion se produit au sein de matériaux semi-conducteurs qui ont comme propriété de libérer leurs électrons sous l'influence d'une énergie extérieure. Cette énergie est apportée par les photons qui arrachent les électrons au matériau semi-conducteur, induisant ainsi un courant électrique. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Dans le cadre des projets solaires objet de la présente candidature, le dimensionnement a été réalisé sur la base d'un panneau composé de cellules monocristallines permettant d'obtenir une puissance crête unitaire de 395 Wc pour le module²³.

Tableau 29 : Caractéristique des modules photovoltaïques

Type de cellules	Monocristalline
Puissance unitaire	395 Wc
Longueur	2,015 m
Largeur	1,000 m
Rendement du module	19,6 %

Toutefois, comme évoqué précédemment, le choix du module est lié aux évolutions technologiques du secteur photovoltaïque, et peut être remplacé dans quelques années par un nouveau panneau plus performant.

6.2.2 - Les tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux solaires sont posés sur des structures métalliques reposant sur un support ancré au sol. On peut trouver des ancrages fixés dans le sol (pieux) ou simplement posés (plots en béton).

Ces structures sont appelées tables d'assemblages et assemblent les modules par rangées. Chaque table compte 2 rangées de 42 modules, disposés en portrait. L'écart entre deux rangées de tables se calcule en fonction de l'angle incident entre les panneaux et les rayons du soleil lorsque celui-ci est au plus bas (solstice d'hiver).

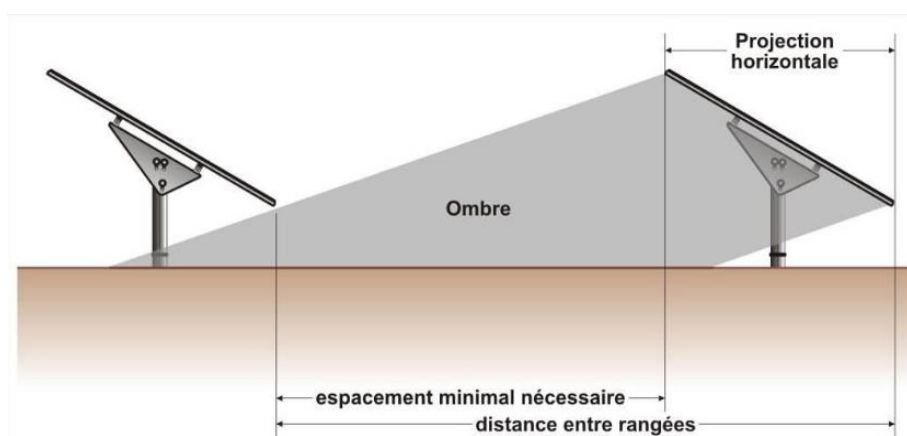


Figure 26 : Schéma de principe pour l'installation des panneaux et des tables d'assemblage

²³ Il s'agit de module de référence commerciale SUNVIVO PM060MW2 du fabricant AU Optronics

Tableau 30 : Caractéristique d'une table d'assemblage

Type	Fixe
Nombre de modules par tables	2 x 42 en portrait
Inclinaison / Orientation	25° / Sud
Écartement moyen entre deux tables	20 cm
Écartement moyen entre deux rangées	3,6 à 5,7 m
Hauteur moyenne au point bas	0,8 m
Hauteur moyenne au point haut	2,5 m
Longueur	42,082 m

En ce qui concerne l'ancrage, il est pressenti de fixer les structures porteuses au sol à l'aide de pieux battus, et potentiellement avec des pieux vissés.

Les pieux battus ou vissés sont insérés dans le sol à l'aide de machines relativement légères. Cette technique minimise la superficie du sol impactée.

6.2.3 - Les onduleurs et le poste de transformation

Selon les projets, les onduleurs sont installés de manière centralisée ou décentralisée en fonction du système d'intégration choisi. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. Dans le cas d'un système d'intégration centralisé, un ou deux onduleurs « out-door » sont associés à chaque poste transformateur et sont disposés à côté de ceux-ci. Dans le cas d'un système décentralisé, chaque onduleur n'est rattaché qu'à un ensemble de modules branchés en série représentant un « string ».

Les onduleurs qui devraient être mis en œuvre, de référence commerciale SUN2000-105KTL et du fabricant Huawei, seront décentralisés.

Les postes transformateurs sont des locaux préfabriqués spécifiques où seront installés les transformateurs BT/HTA ainsi que leurs cellules de protection. La fonction des transformateurs est de rehausser la tension issue des onduleurs à 20 000 V. Cette opération est indispensable pour que l'électricité produite soit injectée sur le réseau public de distribution.

Tableau 31 : Caractéristique d'un poste de transformation

Hauteur	2,0 m
Longueur	6 m
Largeur	2,6 m
Surface	15,6 m ²

6.2.4 - Le poste de livraison

Il est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il est par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fait office d'interrupteur fusible. Il s'agit de l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné sur la voie publique et à tout moment accessible aux services d'Enedis.

Le poste de livraison disposera d'un vide sanitaire ou sera positionné sur une dalle béton, ce qui le surélèvera de 80 cm par rapport au terrain naturel.

Tableau 32 : Caractéristique d'un poste de livraison

Hauteur	2,75 m
Longueur	9,0 m
Largeur	3 m
Surface	27 m ²

6.2.5 - Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'Association française de normalisation (AFNOR).

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux sont aériennes. Celles-ci sont positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câble.
- Environ toutes les 4 tables de modules, une mise à la terre est installée avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.
- Les liaisons vers le poste transformateur depuis les tables et les liaisons du poste transformateur vers le poste de livraison seront enterrées d'environ 80 cm, dans des gaines.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux partent vers les onduleurs directement, puis vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste transformateur jusqu'au réseau d'ENEDIS (ex ERDF), via le poste de livraison.

6.2.6 - Sécurisation du terrain

En général, une clôture grillagée de 2 m de hauteur est établie en périphérie du parc photovoltaïque. Pour les sites possédant déjà une clôture en bon état, celle-ci sera conservée et renforcée ponctuellement si nécessaire. Il s'agit d'une mesure obligatoire tant juridiquement que pour la protection des personnes compte tenu de la nature de l'installation électrique.

Ce grillage permet d'éviter tout genre d'intrusion par des personnes non autorisées ou non habilitée à l'intérieur du parc. Cependant la clôture sera installée de façon à interrompre le moins possible les échanges biologiques de la faune terrestre de part et d'autre de la centrale. La transparence écologique de l'installation ne pourra être envisagée pour la grande faune, pour des raisons de sécurité, mais est possible pour la microfaune. Pour ce faire, la clôture sera dotée d'ouvertures en pied (0,20 m x 0,20 m) et disposées régulièrement (tous les 100 mètres). La clôture envisagée est de couleur gris clair.

De plus, le site fera l'objet d'un gardiennage à distance. Un système de caméras de surveillance et de détection d'intrusion sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « levée de doutes ». Ainsi, plusieurs caméras infrarouges seront disposées sur l'ensemble des parcs photovoltaïques.

6.3 – IMPLANTATION ET IMPACTS DU PROJET

6.3.1 – Projet initial

Le projet consiste à l'implantation de panneaux photovoltaïques pour une surface approximative de 7,5 ha. Ces panneaux seront raccordés à 2 postes transformateurs (dont 1 poste combiné transformation/livraison). Ces Postes-transformateurs seront câblés au poste de livraison, implanté au fond de la carrière, qui assurera le raccordement au réseau électrique public.

Le schéma de principe de l'installation est présenté à la figure 24 et le plan de calepinage à la figure 27.

Le matériel utilisé pour l'implantation de pieux sur lesquels seront posées les tables d'assemblage est un tracteur de type agricole de taille moyen équipé d'un outil de forage (tarière). À l'exception de trous qui seront réalisés pour l'insertion des pieux, aucun autre forage sera réalisé, le raccordement des tables d'assemblage entre-elles étant aérien.



Figure 27 : Matériel de forage pour la pose des pieux

6.3.2 – Option retenue

L'implantation permettrait toujours de préserver la mare dans son intégralité afin que celle-ci ne soit pas impactée par le projet pendant la phase de travaux.

Le seul impact incompressible est celui résultant de l'implantation d'un chemin de servitude réglementaire. La réalisation de cette voirie nécessitera éventuellement la pose d'un matériau assurant la portance des véhicules de secours de type bicouche. Mais compte tenu de la nature des sols existants sur l'emprise du projet, un simple nivellement sera peut-être suffisant.

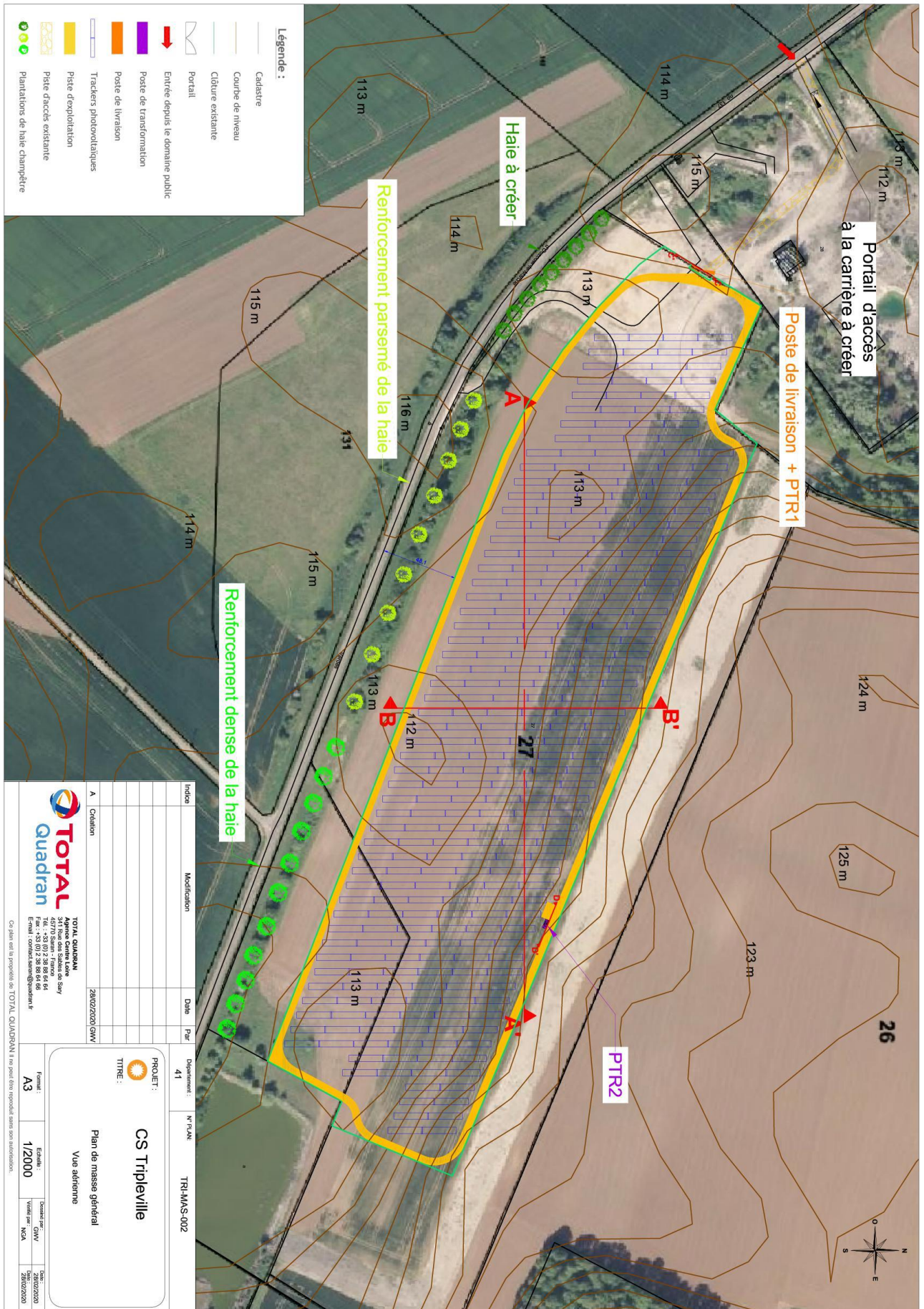


Figure 28 : Localisation des panneaux photovoltaïque

7 – Synthèse des sensibilités et des impacts

Aucune des plantes identifiées sur le site d'implantation du projet n'est protégée, ni inscrite à un quelconque dispositif de porter à connaissance tel que les ZNIEFF, que ce soit au niveau national ou régional.

Aucun des habitats caractérisés à partir des relevés phytosociologiques n'a pu être retenu comme habitat d'intérêt communautaire, mais la mare reste néanmoins un habitat d'intérêt patrimonial autour de laquelle semble se concentrer la biodiversité attaché au site.

Sur les 31 espèces d'oiseaux contactés sur le site, 7 sont menacées et inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées de la région Centre-Val de Loire mais aucun de ces oiseaux ne niche ou semble nicher sur le site ou sa périphérie immédiate.

Quant à la Pie-grièche écorcheur, nicheur probable en bordure ouest du site (seul habitat favorable présent sur le site), elle n'est pas inscrite sur la liste des espèces menacées de la région Centre – Val de Loire, mais à l'annexe I de la Directive Habitats/Faune/Flore. C'est donc une espèce d'intérêt communautaire de premier ordre.

Pour les mammifères, la seule sensibilité soulignée par l'expertise chiroptérologique est la présence de Murins de Daubenton qui viennent chasser sur et autour de la mare, mais avec un taux d'activité peu significatif. Cette espèce est strictement protégée car figurant à l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007. Elle est aussi inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats/Faune/Flore (Dir. CEE/92/43).

Aucune des espèces de libellules ou de papillons diurnes contactées sur le site et sa périphérie n'est protégée.

Concernant l'implantation du site au regard des aires protégées et/ou réglementées, celui-ci s'inscrit dans aucun périmètre.

On trouve aussi, dans un rayon de 5 à 10 km autour du site :

- 1 Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats/Faune/Flore) inscrite au réseau Natura 2000 ;
- 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2.

Mais aucune des espèces ou habitats d'espèce ayant motivée le classement de ces différents sites ne sera affecté par le projet, que ce soit en phase de travaux ou en phase d'exploitation. La soustraction de l'aire d'implantation des panneaux photovoltaïques, de la zone de friches en bordure ouest du site, pour une surface équivalente à environ 1 ha, aura permis de préserver les potentialités d'accueil du site pour l'espèce.

En outre, l'implantation de panneaux photovoltaïques permettra aux espaces sur lesquels ils seront implantés – ceux-ci n'étant plus soumis à une exploitation agricole et autres pollutions chimiques - de retrouver une végétation spontanée plus diversifiée, et d'évoluer à plus ou moins longs termes, vers des cortèges végétaux plus proches de ceux des prairies naturelles.

En cela, avec le fait que la mare sera aussi préservée, cette implantation viendra renforcer le positionnement du site aux seins des différents continuums de la Trame Verte et Bleue.

8 - Conclusion

L'expertise présentée dans ce rapport a permis de souligner que l'intérêt patrimonial du site sur lequel est envisagée l'implantation d'une ferme photovoltaïque ne sera pas impacté par ce projet.

Au regard des inventaires et des différentes expertises réalisées dans le cadre de cette étude, il apparaît que la flore actuellement présente sur le site ne présente pas de caractéristique patrimoniale particulière.

Quelques espèces protégées au statut de conservation défavorable ont été contactées sur le site, mais n'étant pas directement inféodé au site, ils ne seront en tout état de cause pas menacées par le projet.

D'un point de vue paysager, il serait souhaitable de maintenir autant que faire se peut la flore périphérique actuellement en place en bordure du site, plutôt que de faire « place nette » pour ensuite tout replanter. La friche située en bordure ouest de l'emprise initiale du projet sera conservée et devra faire l'objet d'une gestion appropriée pour en préserver son potentiel d'accueil pour la Pie-grièche écorcheur.

L'aide et les conseils d'un écologue, naturaliste confirmé et ayant de bonnes connaissances en gestion des espaces naturels, pour la définition (plus précise) et l'implantation de divers aménagements faunistiques préconisés dans le présent rapport, tels que : l'implantation de tas de pierres sèches pour les reptiles, l'aménagement de la mare pour en optimiser les potentialités, la préservation des haies arbustives et arborées, etc., est à prendre en considération afin d'optimiser les fonctionnalités écologiques du site et son intégration au sein de la Trame Verte et Bleue.

9 - Bibliographie

- Bardat J. & al. (2004).** Prodrôme des végétations de France – Publications scientifiques du Muséum, 175 pages.
- Benseffiti F. (Muséum National d'Histoire Naturelle & al.) (1997).** Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaires – TOME 1 : Habitats forestiers / TOME 3 : Habitats humides / TOME 4 : Habitats agropastoraux / TOME 6 : Espèces végétales / TOME 7 : Espèces animales – Ed. La Documentation Française, 450 à 480 pages.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.C. (1997).** CORINE Biotopes – Guide des habitats français d'intérêt communautaire – Publications scientifiques du Muséum
- Bournerias, M., (2001).** Guide des groupements végétaux de la région parisienne – Ed. Belin, 639 pages.
- Bouzille J.B. (2007).** Gestion des habitats naturels et biodiversité - Concepts, méthodes et démarches- Éditions Lavoisier – Paris.
- Kenneth Dodd C., 2010 :** Amphibian Ecology and Conservation – A handbook of techniques. Edition Oxford University Press (Collection Oxford Biology), Oxford U.K., 556 pages
- Corbet P. S., 2004.** Dragonflies – Behavior and ecology of Odonata (Revised edition) – Editions Harley Books, Colchester U.K., 829 pages ;
- Kunz T. H. & Parsons S., 2009 :** Ecological and Behavioral methods for the study of bats (2^{ème} édition)
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne EURL 15 (1999)** – Commission Européenne DG Environnement
- Rameau J.C. & al, (1994).** CORINE Biotopes - Types d'habitats français – Edition l'Atelier ATHEN/ENGREF
- Ramade F. (1995).** Eléments d'écologie – Ecologie Fondamentale 2^{ème} édition – Ediscience International – Paris.
- Ramade F. (1995).** Eléments d'écologie – Ecologie appliquée 5^{ème} édition – Ediscience International – Paris.
- Southwood T.R.F & Henderson P.A. (2000).** Ecological Methods 3^{ème} edition – Blackwell Science – Oxford UK.

Guides d'identification faune et flore

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F., (2013).** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Editions Biotopes (Collection Parthénope), Mèze, France. 480 pages ;
- Aulagnier S. & al., (2010).** Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Editions Delachaux & Niestlé, Paris, France. 271 pages ;
- Beaman M. & Madge S., (1998).** Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental– Ed. Nathan.
- Bissardon M. & al. (?).** Corine biotopes – ENGREF / G.I.P ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS.
- Brown R.W., Lawrence M.J & Pope J. (1995).** Animals tracks, trails and signs, 3^{ème} edition – Ed. Hamlyn Guide, 320 pages.
- Chazel M & L., (2011).** Reconnaître et décoder les traces d'animaux – Manuel d'ichnologie. Edition QUEA, Versailles, France. 190 pages ;
- Chinery M., (1988).** Insectes de France et d'Europe occidentale – Ed. Arthaud.
- Chinery M., (1989).** Butterflies & day-flying Moths of Britain and Europe. Editions Collins, London, U.K.320 pages;
- Commission Européenne DG Environnement (1999).** Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européen ;
- Dubois P., (1999).** Liste des oiseaux du Paléarctique occidental, Ligue de la Protection des Oiseaux - (publication interne).
- Duhamel G. (2004).** Flore et cartographie des carex de France – 3^{ème} édition – Ed. Boubée
- Dupont P. / OPIE, (2001).** Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (France) - 187 pages ;
- Dupont P. & al., (2010).** (Coord. OPIE / SFO) - Plan National d'Action 2010 – 2013 pour les Odonates - Ministère de l'écologie et du développement, 160 pages ;
- Eggenverg S. & Möhl A., (2008).** Flora vegetativa : un guide pour déterminer les plantes suisses à l'état végétatif - Ed. Rossolis.
- Fitter R., Fitter A., Farrer A., (1991).** Guide des Graminées, Carex, Joncs et Fougères – Ed. Delachaux & Niestlé, 256 pages.
- Fitter R & Blamey M. (1993).** Guide des fleurs sauvages – Ed. Delachaux & Niestlé, 335 pages.
- Grand D. & Boudot J.P., (2006).** – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope,
- Gooden R. & R, Bee J., (1998).** Butterflies of Britain and Europe – Ed. Aura Books PLC., (2^{ème} édition) - 104 pages.
- Hubbard C.E., (1992).** Grasses – A guide to their structure, identification, uses and distribution in the British Isles –Ed. Penguin books - 4^{ème} édition, 476 pages.
- Issa N. & Muller Y. Coord. (2015).** Atlas de oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présente hivernale. LPO : SEOF / MNHN - Editions Delachaux & Niestlé, Paris - 1408 pages ;
- Jerry A.C. Chater A.O. & David R.W., (1982).** Sedges of the British Isles – Ed. BSBI Handbook N°1 – Seconde édition, 268 pages.
- Klaas-douwwe B. Dijkstra (2006).** Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe – Ed. British Wildlife Publishing.
- Kier Julies, (2008/2009).** Rapport de stage 3^{ème} année de Licence Science de la Vie et de la Terre — UFR Sciences appliquées et fondamentales – Université de Metz Paul Verlaine ;
- La Documentation Française (2002).** Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7 : Espèces animales – Impr. JOUVE (France) - 353 pages ;
- Lafranchis T., (2004).** Butterflies of Europe – Editions DIATHEO, Paris (France) – 351 pages ;
- MANI L. & al., 2006 - Suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF) 12 pages ;
- Lafranchis T. (2000).** Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles – Biotope, Mèze - Ed Collection Parthénope, 448 pages.
- Macdonald D., Barrett P. (1993).** Guide complet des mammifères de France et d'Europe – Ed. Delachaux & Niestlé.
- Muratet J., (2008).** Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Edition Association Ecodiv, France, 291 pages ;
- Olioso G., Coord. (2008).** Nouvel inventaire des oiseaux de France - Editions Delachaux & Niestlé, Paris - 559 pages – Impression Rollin financé par CG 41 et Diren Centre – 229 pages ;
- Poland J. & Clément E., (2009).** The Vegetative Key to the British Flora – Ed. Botanical Society of the British Isles, 526 pages.
- Portal R., (2009).** Agrostis de France – Edition Portal, Vals-près-le-Puy, France 303 pages ;
- Quéré J.P. & Le Louan L., (2011).** Les Rongeurs de France – Faunistique et biologie. Editions QUAE – 3^{ème} édition (Collection Guide pratique), Versailles, France. 311 pages ;
- Rose F. (1981).** The Wild Flower key – Ed. F. Warne, 480 pages.

- Rameau J.C., Mansion D. & Dumé G. (1989).** Flore forestière française – Tome 1 : Plaines et collines – Ed. Institut pour le Développement forestier / Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, 1785 pages.
- Settele J. & al., (1999).** Ecology of butterflies of Europe – Cambridge university press (United Kingdom) - 513 pages ;
- Rich T.C.G. (2006).** Crucifers of Great Britain and Ireland - Ed. Botanical Society of the British Isles (4ème Edition), 338 pages.
- Reduron J.P., (2007).** Ombellifères de France (5 tomes) – Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest, Numéro spécial 26 – Editions SBCO ;
- Rothmaler W. Dr. (2007).** Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 Gefasspflanzen Atlasband – Ed. Spectrum, 753 pages.
- Société Botanique du Centre-Ouest, (2010).** Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Numéro spécial 35, 492 pages ;
- Tison J.M. & De Foucault (Coord), (2014).** Flora gallica - Flore de France. Éditions Biotope, Mèze - France, 1186 pages ;
- Tutin T.G. (1999).** (: Sedges of the British isles – Ed. Botanical Society of the British Isles, 3ème édition) -197 pages.
- Vacher J.P. & Geniez M., (Coord.), (2010).** Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope (Collection Parthénope), Mèze, France. 544 pages ;
- Wendler A. & Nuss J. H. , (1994).** Guide d'identification des Libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale- Ed. Société Française d'Odonatologie, 130 pages.