

Etude d'impact

Projet de parc photovoltaïque
BRIARE – TERRES DU CAMP (45)
Région Centre-Val de Loire

Maître d'Ouvrage :
SAS Centrales PV France

Adresse du Demandeur :
SAS Centrales PV France
Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense - Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex

Adresse de Correspondance :
EDF Renouvelables France – Clément SELLIER
Agence de Paris
Cœur Défense - Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex
01 40 90 50 44 / 06 16 07 75 72
Clement.sellier@edf-re.fr



Décembre 2022

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	9
1.	PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET	10
2.	LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS NOS ACTIVITES	12
3.	CADRE JURIDIQUE DU PROJET	13
3.1.	<i>Procédures environnementales</i>	13
3.2.	<i>Contenu de l'étude d'impact</i>	14
II.	DESCRIPTION DU PROJET	17
1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE	18
2.	LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE	21
2.1.	<i>Lutter contre l'émission des gaz à effet de serre et le réchauffement climatique</i>	21
2.2.	<i>...un objectif inscrit dans la loi</i>	21
2.3.	<i>...et défini par décret</i>	22
2.4.	<i>Le plan solaire d'EDF</i>	22
3.	UN PROJET INTEGRE DANS LES ENJEUX ENERGETIQUES REGIONAUX ET LOCAUX	23
3.1.	<i>Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)</i>	23
3.2.	<i>Le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)</i>	24
3.3.	<i>Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)</i>	25
4.	UN PROJET COMPATIBLE AVEC L'AFFECTATION DES SOL ET LES DOCUMENTS DE REFERENCES	26
4.1.	<i>Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)</i>	26
4.2.	<i>Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) / Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)</i>	26
4.3.	<i>Loi Barnier – Amendement Dupont</i>	27
4.4.	<i>SDAGE LOIRE BRETAGNE 2022-2027 et PGRI</i>	27
5.	UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE PROPICE AU DEVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITE LOCALE	30
5.1.	<i>Un constat fait sur des centrales solaires en exploitation en Europe</i>	30
5.2.	<i>...que les retours d'expérience d'EDF Renouvelables viennent confirmer</i>	30
5.2.1.	<i>Dans des contextes environnementaux variés</i>	30
6.	LE CHOIX D'UN SITE APPROPRIE	33
6.1.	<i>Les préconisations nationales de développement d'une centrale solaire au sol</i>	33
6.2.	<i>L'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie</i>	33
6.3.	<i>Notre démarche générale pour sélectionner un site</i>	35
7.	LE CHOIX DU SITE DE BRIARE-TERRES DU CAMP	36
7.1.	<i>Analyse à l'échelle de la communauté de communes</i>	36
7.2.	<i>La concertation et l'information locale</i>	37
8.	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	38
8.1.	<i>Composition d'un parc photovoltaïque</i>	38
8.2.	<i>Le système photovoltaïque</i>	39
8.2.1.	<i>Le panneau et sa structure</i>	39
8.2.2.	<i>Les fondations</i>	39
8.2.3.	<i>Les cellules photovoltaïques</i>	40
8.3.	<i>Le raccordement électrique</i>	40
8.3.1.	<i>Le raccordement électrique « interne »</i>	40
8.3.2.	<i>Le raccordement électrique « externe »</i>	42
8.4.	<i>Les voies de circulation</i>	43
8.5.	<i>La sécurisation du site</i>	43
8.5.1.	<i>La clôture et les portails</i>	43
8.5.2.	<i>Ouvrages de lutte contre les incendies</i>	44
8.5.3.	<i>Ouvrages de gestion des eaux</i>	44
9.	DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	46
9.1.	<i>La phase de chantier</i>	46
9.1.1.	<i>Planning prévisionnel du chantier</i>	46
9.1.2.	<i>Préparation du site</i>	46
9.1.3.	<i>Montage des panneaux photovoltaïques</i>	48
9.1.4.	<i>Réalisation du raccordement</i>	48
9.1.5.	<i>Gestion environnementale du chantier</i>	49
9.2.	<i>La phase d'exploitation</i>	50
9.2.1.	<i>Supervision et maintenance du site</i>	50
9.2.2.	<i>Gestion environnementale du parc</i>	50
9.3.	<i>La fin de vie du parc</i>	50
9.3.1.	<i>Démantèlement</i>	50
9.3.2.	<i>Recyclage des matériaux</i>	51
9.4.	<i>Estimation des types et quantités de résidus et déchets attendus</i>	52
9.4.1.	<i>Durant les travaux</i>	52
9.4.2.	<i>Durant l'exploitation du parc</i>	52
9.4.3.	<i>Bilan carbone</i>	53
9.4.4.	<i>Conclusion sur le bilan carbone global du projet solaire de Briare – Terres du Camp</i>	54
10.	SYNTHESE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	54
III.	AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES	55
1.	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	56
2.	DEMARCHE D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET	57
3.	METHODOLOGIE DES EXPERTISES	58
3.1.	<i>Principes : le cadre réglementaire</i>	58
3.1.1.	<i>Textes de référence</i>	58
3.1.2.	<i>Champ d'application</i>	58
3.1.3.	<i>Principes généraux</i>	58
3.2.	<i>Rédaction de l'étude d'impact</i>	58
3.2.1.	<i>Rédaction de l'état initial</i>	58
3.2.2.	<i>Rédaction des impacts et mesures</i>	59
3.3.	<i>Milieux physique et humain</i>	59
3.4.	<i>Biodiversité</i>	60
3.4.1.	<i>Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels</i>	60
3.4.2.	<i>Méthode de délimitation des zones humides</i>	60
3.4.3.	<i>Méthode d'inventaire des Amphibiens</i>	60
3.4.4.	<i>Méthode d'inventaire des Reptiles</i>	60
3.4.5.	<i>Méthode d'inventaire des Oiseaux</i>	61
3.4.6.	<i>Méthode d'inventaire des Mammifères terrestres</i>	61
3.4.7.	<i>Méthode d'inventaire des Chiroptères</i>	61
3.4.8.	<i>Méthode d'inventaire des Insectes</i>	61
3.5.	<i>Patrimoine culturel et paysage</i>	61
4.	CONCLUSION	62
IV.	L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	63
1.	PREAMBULE	64
2.	AIRES D'ETUDE	64
2.1.	<i>Aire d'étude immédiate : zone d'implantation potentielle (zip)</i>	64
2.2.	<i>Aire d'étude rapprochée</i>	64
2.3.	<i>Aire d'étude éloignée</i>	64
3.	MILIEU PHYSIQUE	66
3.1.	<i>Climat</i>	66
3.1.1.	<i>Les températures</i>	66
3.1.2.	<i>Les précipitations</i>	66

3.1.3.	L'ensoleillement	66	5.3.	<i>Acoustique</i>	147
3.2.	<i>Les terres et le sol</i>	68	5.3.1.	Cartes de bruit stratégiques (CBS)	147
3.2.1.	Topographie	68	5.3.2.	Classement sonore des infrastructures routières	147
3.2.2.	Géologie	70	5.4.	<i>Pollutions</i>	149
3.3.	<i>L'eau</i>	73	5.4.1.	Pollution lumineuse	149
3.3.1.	Eaux souterraines	73	5.4.2.	Sites et sols pollués	150
3.3.2.	Eaux superficielles	79	5.4.3.	Collecte et traitement des déchets	150
3.3.3.	Documents cadre	82	5.5.	<i>Risques technologiques</i>	152
3.3.4.	Analyse hydrologique et hydraulique	83	5.5.1.	Les sites SEVESO	152
3.4.	<i>Risques naturels</i>	84	5.5.2.	Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) hors SEVESO	152
3.4.1.	Le risque inondation	84	5.5.3.	Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)	152
3.4.2.	Le risque de remontée de nappe	85	5.5.4.	Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)	152
3.4.3.	Mouvements de terrain	87	5.5.5.	Canalisation de matières dangereuses	152
3.4.4.	Cavités	87	5.6.	<i>Production et consommation d'énergie en région Centre-Val de Loire</i>	156
3.4.5.	Retrait/gonflement des argiles	87	5.6.1.	Production	156
3.4.6.	Sismicité	90	5.6.2.	Consommation	156
4.	BIODIVERSITE	91	5.6.3.	Les sources d'énergie	156
4.1.	<i>Aire d'étude</i>	91	6.	PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	162
4.2.	<i>Analyse préalable du contexte écologique du site</i>	91	6.1.	<i>Patrimoine architectural</i>	162
4.3.	<i>Périmètres naturels d'inventaires, de gestion et de protection</i>	93	6.1.1.	Monuments historiques	162
4.3.1.	Les périmètres d'inventaires	93	6.1.2.	Sites classés et inscrits	163
4.3.2.	Les périmètres de gestion contractuelle	96	6.2.	<i>Archéologie</i>	163
4.3.3.	Les périmètres de protection réglementaire	96	6.3.	<i>Paysage</i>	165
4.4.	<i>Consultations naturalistes et autres sources d'information</i>	98	6.3.1.	Description du territoire	165
4.4.1.	Base de données concernant la flore	98	6.3.2.	Définition de l'aire visuelle du projet	170
4.4.2.	Bases de données concernant la faune	98	6.3.3.	Analyse des points de vue majeurs et covisibilités	173
4.5.	<i>Conclusion sur les enjeux prévisibles et les choix méthodologiques</i>	101	6.3.4.	Conclusion : les enjeux paysagers	182
4.6.	<i>Habitats naturels, zones humides et flore</i>	101	7.	SYNTHESE DES ENJEUX	183
4.6.1.	DATES DES PROSPECTIONS	101	V.	JUSTIFICATION DU PROJET RETENU	191
4.6.2.	HIÉRARCHISATION DES ENJEUX	101	1.	LE CHOIX DU SITE ET DE SON IMPLANTATION PAR L'ÉVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS	192
4.6.3.	HABITATS RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE	102	1.1.	<i>Solution initiale (Solution 0)</i>	192
4.6.4.	FLORE RECENSÉE DANS L'AIRE D'ÉTUDE	108	1.2.	<i>Solution intermédiaire (Solution 1)</i>	193
4.6.5.	ZONES HUMIDES	111	1.3.	<i>Solution retenue et raisons du choix effectué</i>	193
4.7.	<i>Faune</i>	113	2.	SCENARIO AVEC OU SANS PROJET	195
4.7.1.	DATES DE PROSPECTIONS	113	2.1.	<i>Evolution du site sur le court terme</i>	195
4.7.2.	HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNE	113	2.2.	<i>Evolution du site sur le moyen/long terme</i>	195
4.7.3.	RÉSULTATS DES INVENTAIRES	114	VI.	DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	198
	Avifaune en période d'hivernage	116	1.	PREAMBULE	199
	Avifaune en période de migration pré-nuptiale	116	2.	RAPPEL DU PROJET RETENU	199
	Avifaune en période de reproduction	117	3.	MILIEU PHYSIQUE	201
	Résultats des prospections des habitats potentiels	122	3.1.	<i>Phase travaux</i>	201
	Résultats des investigations nocturnes	122	3.1.1.	Topographie	201
4.7.4.	SYNTHESE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	128	3.1.2.	Sos / Sous-sol	201
4.8.	<i>Enjeux écologiques</i>	128	3.1.3.	Eaux souterraines	201
5.	POPULATION ET SANTE HUMAINE	130	3.1.4.	Eaux superficielles	202
5.1.	<i>Population</i>	130	3.1.5.	Risques naturels	202
5.1.1.	Démographie	130	3.2.	<i>Phase exploitation</i>	203
5.1.2.	Habitat	130	3.2.1.	Sol / Sous-sol	203
5.1.3.	Activités	132	3.2.2.	Eaux souterraines	203
5.1.4.	Documents d'urbanisme	134	3.2.3.	Eaux superficielles	203
5.1.5.	Circulation et desserte	137	3.2.4.	Risques naturels	204
5.1.6.	Réseaux existants	139	3.3.	<i>Phase démantèlement</i>	204
5.2.	<i>Qualité de L'air</i>	145			
5.2.1.	Cadre réglementaire	145			
5.2.2.	Surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val-de-Loire	145			
5.2.3.	A l'échelle de la commune	145			

3.4.	<i>Vulnérabilité du projet au changement climatique</i>	205	4.1.	<i>Milieu physique</i>	253
3.4.1.	Incidences sur le climat.....	205	4.2.	<i>Biodiversité</i>	255
3.4.2.	Vulnérabilité au changement climatique	205	4.3.	<i>Population et santé humaine</i>	258
1.1.1.1	Le climat futur en France - Les principales conclusions (Source : Météo France)	205	4.4.	<i>Biens matériels, patrimoine culturel et paysage</i>	260
4.	BIODIVERSITE	206	5.	MESURES DE COMPENSATION	261
4.1.	<i>Application de la séquence erc au travers de la définition du projet</i>	206	6.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	261
4.2.	<i>Impacts bruts en phase travaux</i>	208	7.	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC	262
4.2.1.	Impacts bruts sur les habitats naturels.....	208	7.1.	<i>Modalités de suivi en phase travaux</i>	262
4.2.2.	Impacts bruts sur les zones humides.....	208	7.2.	<i>Modalités de suivi en phase exploitation</i>	262
4.2.3.	Impacts bruts sur la flore.....	208	8.	SYNTHESE GENERALE DES MESURES PRISES	264
4.2.4.	Impacts bruts sur les amphibiens.....	211			
4.2.5.	Impacts bruts sur les reptiles	211	VIII.	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET	
4.2.6.	Impacts bruts sur les oiseaux.....	211		AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	266
4.2.7.	Impacts bruts sur les mammifères terrestres	211	1.	INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS	267
4.2.8.	Impacts bruts sur les chiroptères	211	2.	EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES	267
4.2.9.	Impacts bruts sur les insectes.....	213	2.1.	<i>Sur le milieu physique</i>	267
4.3.	<i>Phase exploitation</i>	213	2.2.	<i>Sur la biodiversité</i>	267
4.3.1.	Impacts sur la flore, les habitats naturels et les zones humides	213	2.3.	<i>Sur la population et la santé humaine</i>	267
4.3.2.	Impacts sur la faune.....	213	2.4.	<i>Sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage</i>	267
4.3.3.	Impacts sur les continuités écologiques.....	213			
4.4.	<i>Phase démantèlement</i>	214	IX.	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	268
5.	POPULATION ET SANTE HUMAINE.....	215	X.	SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT ..	270
5.1.	<i>Phase travaux</i>	215		ANNEXES.....	272
5.1.1.	Population	215			
5.1.2.	Qualité de l'air	217			
5.1.3.	Acoustique	217			
5.1.4.	Pollutions	217			
5.1.5.	Risques industriels et technologiques	217			
5.2.	<i>Phase exploitation</i>	219			
5.2.1.	Population	219			
5.2.2.	Qualité de l'air	219			
5.2.3.	Acoustique	219			
5.2.4.	Pollutions	219			
5.2.5.	Risques industriels et technologiques	221			
5.3.	<i>Phase démantèlement</i>	221			
6.	BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	222			
6.1.	<i>Préambule concernant l'arasement des merlons</i>	222			
6.2.	<i>Phase travaux</i>	225			
6.2.1.	Patrimoine archéologique	225			
6.2.2.	Paysage.....	225			
6.3.	<i>Phase exploitation</i>	225			
6.3.1.	Patrimoine bâti.....	225			
6.3.2.	Paysage.....	225			
6.4.	<i>Phase démantèlement</i>	232			
7.	BILAN DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET (AVANT MESURES).....	233			
7.1.	<i>Milieu physique</i>	233			
7.2.	<i>Biodiversité</i>	234			
7.3.	<i>Population et santé humaine</i>	235			
7.4.	<i>Biens matériels, patrimoine culturel et paysage</i>	236			
VII.	DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES.....	237			
1.	PREAMBULE.....	238			
2.	MESURES D'EVITEMENT.....	239			
3.	MESURES DE REDUCTION	241			
4.	INCIDENCES RESIDUELLES	253			

FIGURES

Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde au 30 juin 2019	10	Figure 36 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation (Source : EDF Renouvelables).....	49
Figure 2 : EDF Renouvelables, un opérateur intégré.....	11	Figure 37 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes (Source : EDF Renouvelables).....	49
Figure 3 : Implantations solaires d'EDF Renouvelables en France	12	Figure 38 : Procédés de recyclage des panneaux	51
Figure 4 : Localisation du projet	19	Figure 39 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires.....	51
Figure 5 : Photomontages du projet	20	Figure 40 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF renouvelables	57
Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2016 (© SDES 2018 Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre).....	21	Figure 41 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides.....	60
Figure 7 : Ambition du Plan Solaire d'EDF à l'horizon 2035	22	Figure 42 : Carte de localisation du site du projet et des aires d'étude (Source : IEA)	65
Figure 8 : Puissance solaire raccordée par région au 30 juin 2021	23	Figure 43 : Moyenne annuelle des températures (Source : Météo France)	66
Figure 9 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification (Source EDF Renouvelables).....	23	Figure 44 : Moyenne annuelle des précipitations (Source : Météo France).....	66
Figure 10 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années.....	30	Figure 45 : Carte de la durée d'insolation moyenne annuelle (Source : Météo France).....	66
Figure 11 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas).....	31	Figure 46 : Le gisement solaire en France (ADEME - Guide de l'étude d'impact	67
Figure 12 : Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune	32	Figure 47 : Coupe topographique sur l'emprise du projet (Source : Géoportail, IGN)	68
Figure 13 : Nid de Merle noir sous un panneau photovoltaïque à Blauvac (84) (photo n°1) – Installation de 9 nichoirs à Rollier d'Europe à proximité de la centrale solaire à Istres (13) (photos n°2 et 3).....	32	Figure 48 : Topographie sur le secteur du projet (Source : IEA)	69
Figure 14 : Création de mares (photo n°1) et observation de Cistude d'Europe en insolation (photo n°2) à proximité de la centrale solaire de Gabardan (40) – Aristoloche pistoloche poussant sous les panneaux photovoltaïques (photo n°3) et observation de la Diane virevoltant au sein de la centrale solaire de Narbonne (11) (photo n°4) – Lézard ocellé observé dans la zone d'exclos de la centrale solaire de Puylobier (13) (photo n°5).....	32	Figure 49 : Carte géologique de la région Centre-Val de Loire (Source : SIGES Centre-Val-de Loire)	70
Figure 15 Plan de situation des surfaces artificialisées à l'échelle de la communauté de communes Berry Loire Puisaye.....	37	Figure 50 : Extrait de la carte géologique sur le secteur du projet (Source : IEA, d'après Infoterre, BRGM)	71
Figure 16 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque	38	Figure 51 : Exploitations de matériaux à proximité du projet (Source : BRGM, Infoterre)	72
Figure 17 : Schéma de principe d'une structure.....	39	Figure 52 : Exploitations de matériaux ouvertes et fermées autour du projet (Source : BRGM, Infoterre).....	72
Figure 18 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier	39	Figure 53 : Etat quantitatif et d'état chimique 2019 des masses d'eaux souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN).....	74
Figure 19 : Modules photovoltaïques	40	Figure 54 : Objectifs 2022-2027 d'état quantitatif et d'état chimique des masses d'eaux souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN).....	75
Figure 20 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque.....	40	Figure 55 : Extrait de la carte piézométrique de la nappe de la Craie du Gâtinais basses eaux 2011 (SIGES Centre-Val-de-Loire)	75
Figure 21 : Exemple d'un poste de transformation	41	Figure 56 : Chronique du piézomètre n° BSS001DYTV (04324X0011/F) – L'Aubryere (Source : www.ades.eaufrance.fr).....	75
Figure 22 : Exemple d'un poste de livraison	41	Figure 57 : Localisation des captages d'eau potable de la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire).....	76
Figure 23 Photomontage montrant le poste de livraison (au 1er plan) et le poste de transformation (au 2nd plan).....	42	Figure 58 : Evolution des prélèvements en eau sur la commune de Briare entre 2015 et 2019 (Source : Bnpe-eaufrance)	77
Figure 24 : Exemple de piste périphérique (Source : EDF Renouvelables)	43	Figure 59 : Localisation des ouvrages BSS situés à proximité du projet (Source : IEA, d'après BRGM).....	78
Figure 25 : Exemples de clôture (gauche) et passe-faune (droite) (Source : EDF Renouvelables).....	43	Figure 60 : Extrait de la cartographie départementale des cours d'eau de l'Yonne (Source : DDT du Loiret)	79
Figure 26 : Exemple de portail (Source : EDF Renouvelables)	43	Figure 61 : Ecoulements mensuels de la Loire à Gien (données calculées du 01/01/1984 au 01/02/2022) (Données DREAL Centre-Val-de-Loire : HydroPortail)	79
Figure 27 : Photo montrant la borne incendie existante à l'entrée du site (Source : EDF Renouvelables).....	44	Figure 62 : Réseau hydrographique à proximité du projet (Source : IEA, d'après BD TOPAGE).....	80
Figure 28 : Plan de masse du projet avec aménagements hydrauliques	45	Figure 63 : Zones sensibles du bassin Loire Bretagne (Source : DREAL Centre-Val de Loire)	81
Figure 29 : Signalétique et balisage de milieux naturels (Source : EDF Renouvelables).....	46	Figure 64 : Carte de désignation des zones vulnérables pour le département du Loiret (Source : DREAL Centre-Val-de-Loire)	82
Figure 30 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier	46	Figure 65 ; Disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.....	83
Figure 31 : Merlons végétalisés au sein du site	47	Figure 66 : Exemple de grille de coefficient.....	83
Figure 32 : Carte des accès au site.....	47	Figure 67 : Extrait du zonage réglementaire du PPRi du Val de Briare (Rapport de présentation, PPRi Val de Briare)	85
Figure 33 : Exemple de base vie (Source : EDF Renouvelables).....	48	Figure 68 : Risque de remontée de nappe sur l'emprise du projet (IEA, d'après Géorisques).....	86
Figure 34 : Pose des modules (Source : EDF Renouvelables).....	48	Figure 69 : Le risque de retrait et de gonflement des argiles (Source : MEDD).....	87
Figure 35 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne (Source : EDF Renouvelables)	49	Figure 70 : Mouvements de terrain et cavités souterraines recensées à proximité du projet Source : (IEA, d'après Géorisques)	88
		Figure 71 : Aléa retrait-gonflement des argiles autour de l'emprise du projet (IEA, d'après Géorisques) ..	89
		Figure 72 : Aléa sismique de la France au 1er mai 2011 (source : etude-de-sol.fr)	90
		Figure 73 : Plan de situation (source : Géoportail)	91

Figure 74 : Localisation (IEA, 2022)	92	Figure 113 : Pont-canal de Briare (Source : Base Monumentum, 2022).....	162
Figure 75 : ZNIEFF (IEA, 2022)	94	Figure 114 : Eglise Saint-Etienne à Briare (Source : Base Monumentum, 2022)	162
Figure 76 : Extrait du SRCE de la Région Centre, sous trame prioritaires des bocages et autres structures ligneuses linéaires - bassin de vie : Gien (source DREAL Centre-Val de Loire).....	95	Figure 115 : Temple protestant à Chatillon-sur-Loire (Source : Base Monumentum, 2022).....	162
Figure 77 : Périmètres de gestion contractuelle (IEA).....	97	Figure 116 : Carte des secteurs prioritaires de réalisation des zones de présomption de prescription archéologique dans le département du Loiret (Source : DRAC Centre-Val de Loire).....	163
Figure 78 : Habitats naturels (IEA)	107	Figure 117 : Carte des monuments historiques et des protections au titre des abords à proximité du site d'étude (Source : IEA, Atlas des Patrimoines/MCC, 2022)	164
Figure 79 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes (IEA)	110	Figure 118 : Carte des unités paysagères de la région Centre-Val de Loire (Source : DREAL Centre-Val de Loire, 2014).....	165
Figure 80 : Zones humides (IEA)	112	Figure 119 : Carte des ensembles paysagers du Loiret (Source : Atlas départemental des paysages du Loiret, Conseil départemental du Loiret, 2008)	165
Figure 81 : Reptiles (IEA)	115	Figure 120 : Carte topographique de l'aire d'étude (Source : IEA, d'après IGN, 2022)	166
Figure 82 : Avifaune en période de reproduction (IEA)	119	Figure 121 : Photographie aérienne de l'aire d'étude (Source : IEA, d'après IGN, 2020).....	166
Figure 83 : Mammifères terrestres (IEA)	121	Figure 122 : Représentation schématique du territoire d'étude : vues sud-nord et est-ouest (Source : 3DPaysage, 2022)	167
Figure 84 : Chiroptères (IEA).....	124	Figure 123 : Vue depuis la RD 2007 sur la zone d'activités. Le site du projet est en retrait, à l'arrière-plan. La voie ferrée passe entre la zone industrielle et les silos. (Source : GoogleMap, 2022)	168
Figure 85 : Entomofaune (IEA).....	127	Figure 124 : Vue depuis le chemin d'accès sur le portail d'entrée et la limite est du site du projet, les silos, le bâtiment de stockage de boues et le merlon boisé. (Source : IEA, 2022)	169
Figure 86 : Enjeux écologiques (IEA).....	129	Figure 125 : Vue vers l'est depuis le chemin d'accès sur les silos et l'aérodrome (Source : IEA, 2022)..	169
Figure 87 : Environnement du projet (Géoportail).....	130	Figure 126 : Cartes de l'aire d'influence visuelle du projet, à partir des données topographiques et des données en élévation (Source : 3DPaysage, 2022)	172
Figure 88 : Zones d'habitations à proximité de l'emprise du projet (Géoportail).....	131	Figure 127 : Carte de localisation des prises de vue (Source : IEA, d'après IGN, 2022).....	173
Figure 89 : Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020 sur le secteur du projet (IEA, d'après IGN 2020)	133	Figure 128 : Vue 1, depuis la route communale au lieu-dit « Le Bois Rond », à environ 2 km en limite sud- est de l'aire d'étude. La voie ferrée Paris-Nevers traverse le secteur d'étude et longera à 25 m la limite ouest de l'emprise du projet. (Source : IEA, 2022).....	174
Figure 90 : Extrait du zonage du PLUi (Source : PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye)	134	Figure 129 : Vue 2, depuis la route communale après la voie ferrée vers l'accès Axereal et le site du projet, à environ 1km au sud-est du secteur d'étude (Source : IEA, 2022).....	174
Figure 91 : Plan des servitudes aéronautiques (Source : PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye)	135	Figure 130 : Vue 3, depuis le chemin d'accès sur les limites est et nord du site du projet et le bâtiment de stockage des boues (Source : IEA, 2022)	175
Figure 92 : Plan des Servitudes d'utilité Publique sur la commune de Briare (Source : DDT 45)	136	Figure 131 : Vue 4, sur l'ensemble de l'emprise du site du projet depuis le portail d'entrée en limite est du périmètre (Source : IEA, 2022)	175
Figure 93 : Réseau viaire de la commune de Briare	137	Figure 132 : Vue 5, depuis l'entrée de l'aérodrome à environ 500 m à l'est du site du projet (Source : IEA, 2022).....	176
Figure 94 : Réseau ferroviaire sur la commune de Briare	137	Figure 133 : Vue 6, depuis la route communale au lieu-dit « La Grande Châtre » à l'est du secteur d'étude (Source : IEA, 2020)	176
Figure 95 : Localisation des sentiers GR® à proximité du projet.....	138	Figure 134 : Vue 7, depuis la RD121 lieu-dit « Les Fousserottes », avant le franchissement A77, à environ 2 km en limite NE du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	177
Figure 96 : Localisation des chemins ruraux inscrits au PDIPR du Loiret (DDT Loiret)	138	Figure 135 : Vue 8, depuis la route communale au lieu-dit « La Chabannerie », au nord-est du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	177
Figure 97 : Localisation des captages d'eau potable de la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val- de-Loire).....	139	Figure 136 : Vue 9, depuis la route communale au lieu-dit « La Métairie Godard », au nord du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	178
Figure 98 : Localisation de la station d'épuration de Briare (Portail d'information sur l'assainissement communal).....	140	Figure 137 : Vue 10, depuis le carrefour RD121 au lieu-dit Le Point du Jour, à environ 1 km au nord du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	178
Figure 99 : Localisation de la ligne électrique (Source : Géoportail)	140	Figure 138 : Vue 11, depuis la RD121 au lieu-dit « La Cave Fraîche », au nord du secteur d'étude (Source : IEA, 2022).....	179
Figure 100 : Plan d'organisation de l'espace de l'emprise du projet du temps de l'exploitation par CEMEX (TERRA expertis)	141	Figure 139 : Vue 12, depuis la RD121 au lieu-dit Les Rois, au nord du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	179
Figure 101 : Plan de situation des réseaux (EDF Renouvelables France)	142	Figure 140 : Vue 13, depuis la route communale longeant au sud la RD 2007, lieu-dit « Beauget », à l'ouest du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	180
Figure 102 : Localisation de la canalisation de gaz naturel sur la commune de Briare (Source : IEA, d'après CEREMA).....	143	Figure 141 : Vue 12, depuis la route communale longeant au sud la RD 2007, lieu-dit « Le Buisson », à environ 1 km au sud du secteur d'étude (Source : IEA, 2022).....	180
Figure 103 : Informations sur la qualité de l'air à l'échelle de la commune de Briare (Source : LIG'AIR) 145			
Figure 104 : Axes concernés par une Carte de Bruit Stratégique à proximité du projet (Source : DDT Loiret)	147		
Figure 105 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres sur la commune de Briare (Source : DDT Loiret)	148		
Figure 106 : Carte de pollution lumineuse au niveau de la commune de Briare (Source : AVEX).....	149		
Figure 107 : Risque de pollution des sols à proximité du projet (IEA, d'après Géorisques).....	151		
Figure 108 : Sites ICPE recensés à proximité de l'aire d'étude (IEA, d'après Géorisques)	154		
Figure 109 : Canalisations de matières dangereuses à proximité du projet (IEA, d'après Géorisques) ..	155		
Figure 110 : Etapes de révision du S3EnER de la région Centre Val de Loire (Source : www.rte-france.com)	158		
Figure 111 : Localisation des ouvrages à créer et à renforcer dans le S3REnR (Source : S3REnR, RTE 2021)	158		
Figure 112 : Objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire en matière d'Energie - Climat (Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020).....	161		

Figure 142 : Vue 15, depuis la route communale longeant au sud la RD 2007, lieu-dit Les Quinze Arpents, au sud du secteur d'étude (Source : IEA, 2022)	181
Figure 143 : Vue 16, depuis la RD 2007 sur la zone d'activités. Le site du projet est en arrière-plan, masqué par les tas de décharge de matériaux (Source : IEA, 20	181
Figure 144 : Carte des enjeux moyens à forts pour les milieux physiques et humains (Source : IEA)	189
Figure 145 : Carte des enjeux écologiques (IEA)	190
Figure 146 : Carte du projet - Solution 0 (Source : EDF Renouvelables)	192
Figure 147 : Carte du projet - Solution 1 (Source : EDF Renouvelables)	193
Figure 148 : Plan de masse du projet – Solution retenue (Source : EDF renouvelables)	193
Figure 149 : Projet retenu (EDF)	200
Figure 150 : Schéma de principe des ruissellements (IEA)	203
Figure 151 : Enjeux et implantation (IEA).....	207
Figure 152 : Flore patrimoniale et implantation (IEA).....	210
Figure 153 : Zones de report pour le Bruant jaune et l'Œdicnème criard (IEA)	212
Figure 154 : Raccordement électrique prévisionnel (IEA).....	216
Figure 155 : Nouvelles cartes de l'aire d'influence visuelle du projet, à partir des données topographiques et des données en élévation (Source : 3DPaysage, 2022).....	224
Figure 156 : Carte de localisation des prises de vue (IEA, 2022)	226
Figure 157 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018).....	238
Figure 158 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires (Source : <i>Panneausolaire.com</i>) / Procédés de recyclage des panneaux (Source : <i>PV Cycle</i>)	251
Figure 159 : Carte de localisation des mesures (IEA).....	265
Figure 160 : Localisation du parc photovoltaïque sur la commune de Briare pouvant engendrer des effets cumulés	267

TABLEAUX

Tableau 1 : Renseignements administratifs	10
Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet	14
Tableau 3 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement	16
Tableau 4 : Parcelles concernées par le projet (zone clôturée).....	18
Tableau 5 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456)	22
Tableau 6 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027	29
Tableau 7 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation	52
Tableau 8 : Bilan des émissions de CO ₂ du projet.....	53
Tableau 9 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Briare – Terres du Camp.....	54
Tableau 10 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises	56
Tableau 11 : Grille de hiérarchisation des enjeux	64
Tableau 12 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRHG210	74
Tableau 13 : Caractéristiques des captages d'eau potable situés sur la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire).....	76
Tableau 14 : Liste des ouvrages du sous-sol à proximité du projet (<1km) (cf. carte ci-après) (Source : Infoterre, BRGM)	77
Tableau 15 : Débits caractéristiques de La Loire à Gien	79
Tableau 16 : Ecoulements mensuels de la Loire à Gien (données calculées du 01/01/1984 au 01/02/2022) (Données DREAL Centre-Val-de-Loire : Hydro Portail).....	79
Tableau 17 : Objectifs de la masse d'eau superficielle FRGR0007a	81

Tableau 18 : Hypothèses de calcul (INGEROP).....	83
Tableau 19 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Briare (Source : www.géorisques.gouv.fr)	84
Tableau 20 : Liste des espèces végétales patrimoniales observées sur la commune de Briare depuis 1870 (CBNBP)	98
Tableau 21 : Liste des espèces d'amphibiens issues de la bibliographie	98
Tableau 22 : Liste des espèces de reptiles issues de la bibliographie	99
Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie	99
Tableau 24 : Liste des espèces de mammifères terrestres issues de la bibliographie	99
Tableau 25 : Liste des espèces de rhopalocères issues de la bibliographie	100
Tableau 26 : Liste des espèces d'odonates issues de la bibliographie	100
Tableau 27 : Liste des espèces d'orthoptères issues de la bibliographie	100
Tableau 28 : Critères d'enjeux habitats	101
Tableau 29 : Critères d'enjeux flore	102
Tableau 30 : Liste des habitats présents dans l'aire d'étude biologique et surface associée	102
Tableau 31 : Liste des espèces remarquables recensées sur la zone d'étude	108
Tableau 32 : Liste des espèces exotiques envahissantes avérées recensées	109
Tableau 33 : Récapitulatif des dates de prospection faune.....	113
Tableau 34 : Espèce de reptile recensée sur la zone d'étude.....	114
Tableau 35 : Espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage sur la zone d'étude	116
Tableau 36 : Espèces d'oiseaux recensées en période de migration pré-nuptiale sur la zone d'étude	116
Tableau 37 : Espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction sur la zone d'étude.....	117
Tableau 38 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude.....	120
Tableau 39 : Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude	122
Tableau 40 : Activité chiroptérologique.....	122
Tableau 41 : Espèces de lépidoptères recensées sur la zone d'étude	125
Tableau 42 : Espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude	125
Tableau 43 : Espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude	126
Tableau 44 : Synthèse des enjeux faunistiques	128
Tableau 45 : Enjeux écologiques.....	128
Tableau 46 Evolution de la population à Briare de 1968 à 2018 (source : INSEE).....	130
Tableau 47 : Répartition par âge de la population de Briare en 2018 (source : INSEE).....	130
Tableau 48 : Caractéristiques du parc de logement en 2018 (source : INSEE).....	131
Tableau 49 : Répartition de la population active (15 à 64 ans) par type d'activité (INSEE)	132
Tableau 50 : Répartition des emplois par catégorie socio-professionnelle en 2018 (INSEE).....	132
Tableau 51 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2019 (INSEE)	132
Tableau 52 : Caractéristiques des captages d'eau potable situés sur la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)	139
Tableau 53 : Tableau des niveaux sonores de référence pour les infrastructures de transports routières dans le département du Loiret.....	147
Tableau 54 : Tableau des niveaux sonores de référence pour les infrastructures de transports ferroviaires dans le département du Loiret (Source : DDT 45)	147
Tableau 55 : Liste des tronçons concernés par le classement sonore des infrastructures terrestres sur la commune de Briare	148
Tableau 56 : Liste des sites ICPE localisés dans un rayon d'un km autour du projet (Source : Géorisques)	152
Tableau 57 : Production totale nette d'électricité en région Centre-Val de Loire 2014 - 2019 (Source : MTES/CGDD/SDDES)	156
Tableau 58 : Consommation finale totale d'énergie en région Centre-Val de Loire 2014 - 2018 (Source : MTES/CGDD/SDDES)	156
Tableau 59 : Installations d'énergie éolienne raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDDES)	157

Tableau 60 : Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2019 (Source : MTES/CGDD/SDES).....	157
Tableau 61 : 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)	157
Tableau 62 : Raisons du choix effectué	194
Tableau 63 : Evolution du site avec et sans projet.....	197
Tableau 64 : Grille de hiérarchisation des incidences.....	199
Tableau 65 : Les différents niveaux d'incidences possibles	199
Tableau 66 : Zone d'enjeu et stratégie d'évitement	206
Tableau 67 : Synthèse de l'analyse (CYTHELIA Energy).....	220
Tableau 68 : Périodes de l'année à enjeu à éviter pour la réalisation des travaux dits lourds	246

ANNEXES

Annexe 1 : Acronymes	274
Annexe 2 : Glossaire	275
Annexe 3 : Extrait Kbis	276
Annexe 4 : Retours des pré-consultations	277
Annexe 5 : Délibération du conseil municipal en date du 30 novembre 2021	278
Annexe 6 : Etude hydraulique, INGEROP, 5 décembre 2022	279
Annexe 7 : Évaluation du risque d'éblouissement par une centrale photovoltaïque au sol à proximité d'une voie ferrée, CYTHELIA Energy, 24 novembre 2022	280
Annexe 8 : Évaluation du risque d'éblouissement par des modules photovoltaïques (centrale au sol) Aéroport de Briare-Châtillon, CYTHELIA Energy, 1er décembre 2022	281

I. INTRODUCTION

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



1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Le demandeur est la SAS CENTRALES PV FRANCE, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 Euros et filiale détenue à 100% par EDF RENEUVELABLES France.

EDF RENEUVELABLES France est une société par actions simplifiée au capital de 100 500 000,00 Euros, filiale à 100% d'EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226 755 000,00 Euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. Le groupe EDF est détenu à environ 85% par l'Etat.

Renseignements administratifs ¹	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	SAS CENTRALES PV FRANCE	EDF Renouvelables France	EDF Renouvelables
Adresse siège social	Cœur Défense Tour B - 100, Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 Euros	100 500 000 Euros	226 755 000 Euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 840 294 078 00018 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 434 689 915 01378 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 379 677 636 00092 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

Tableau 1 : Renseignements administratifs

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

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

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 30 décembre 2021, 15 577 MW bruts installés à travers le monde, 7 880 MW bruts en construction et 23,4 TWh d'électricité verte produite en 2020. 6,5 GW ont été développés, construits puis cédés et 13,8 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

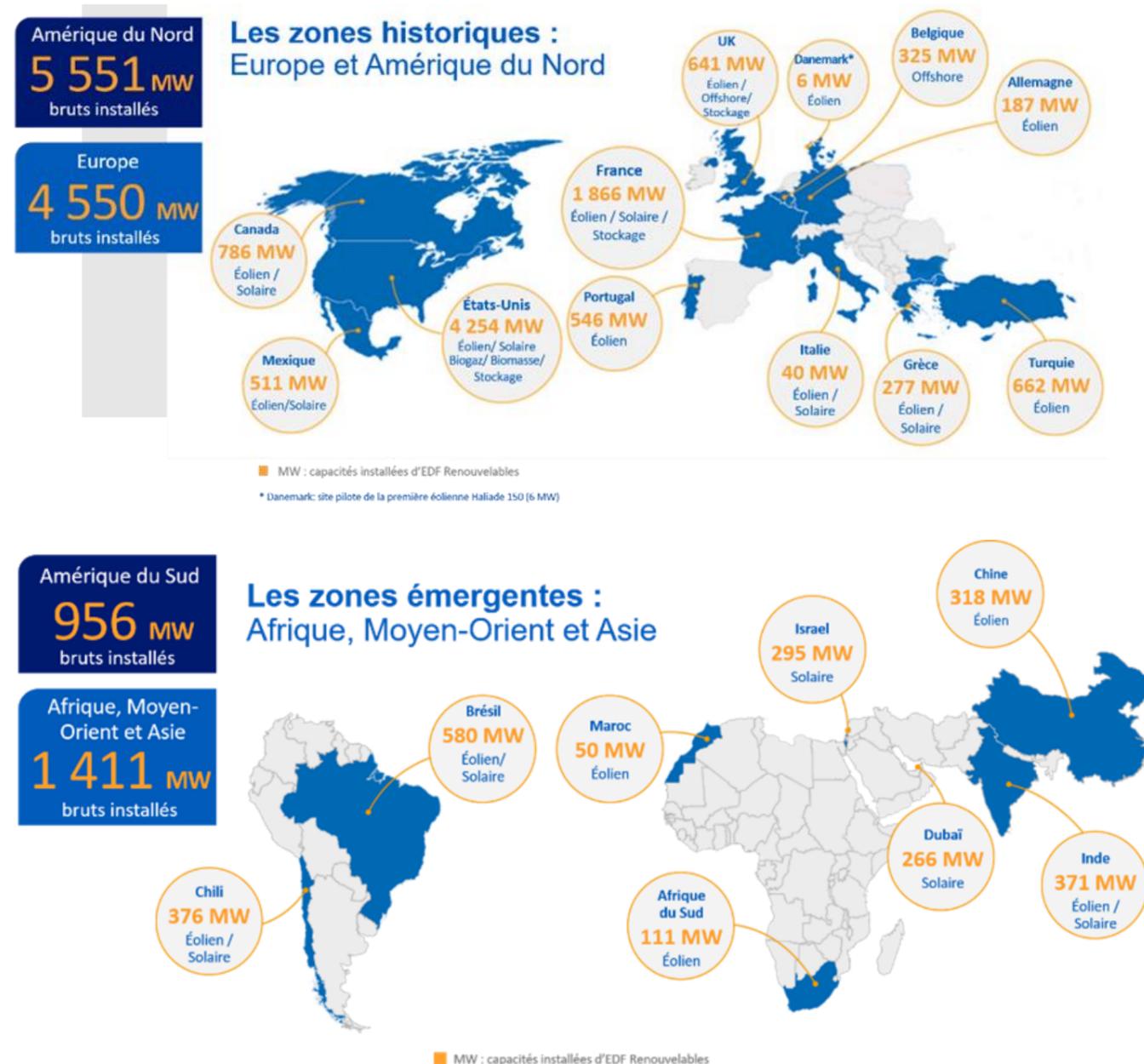


Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde au 30 juin 2019

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

EDF Renouvelables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 726 MWc bruts en service et en construction au 30 décembre 2021.

création d'activité. Nous adaptons nos projets aux particularités locales et restons présents avec le territoire tout au long du cycle de vie des installations.

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF Renouvelables, atteignant 23 % du total des capacités installées au 30 décembre 2021.

C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 3 562 MWc installés. EDF Renouvelables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France 378 MWc bruts en service et 348 MWc en construction.

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

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :

- 8 agences de développement à Aix-en-Provence, Colombiers, Montpellier, Nantes, Bordeaux, Lyon, Strasbourg et Toulouse ;
- 6 centres régionaux de maintenance à Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est), Rouvroy (Hauts de France) et Rennes (Bretagne) ;
- 18 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

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



Figure 2 : EDF Renouvelables, un opérateur intégré

À l'écoute des territoires, EDF Renouvelables s'engage dans la dynamisation de l'économie locale. Pour la réalisation de nos centrales, nous faisons appel aux compétences de proximité et sommes attentifs à la



NOS IMPLANTATIONS SOLAIRES JUN 2020

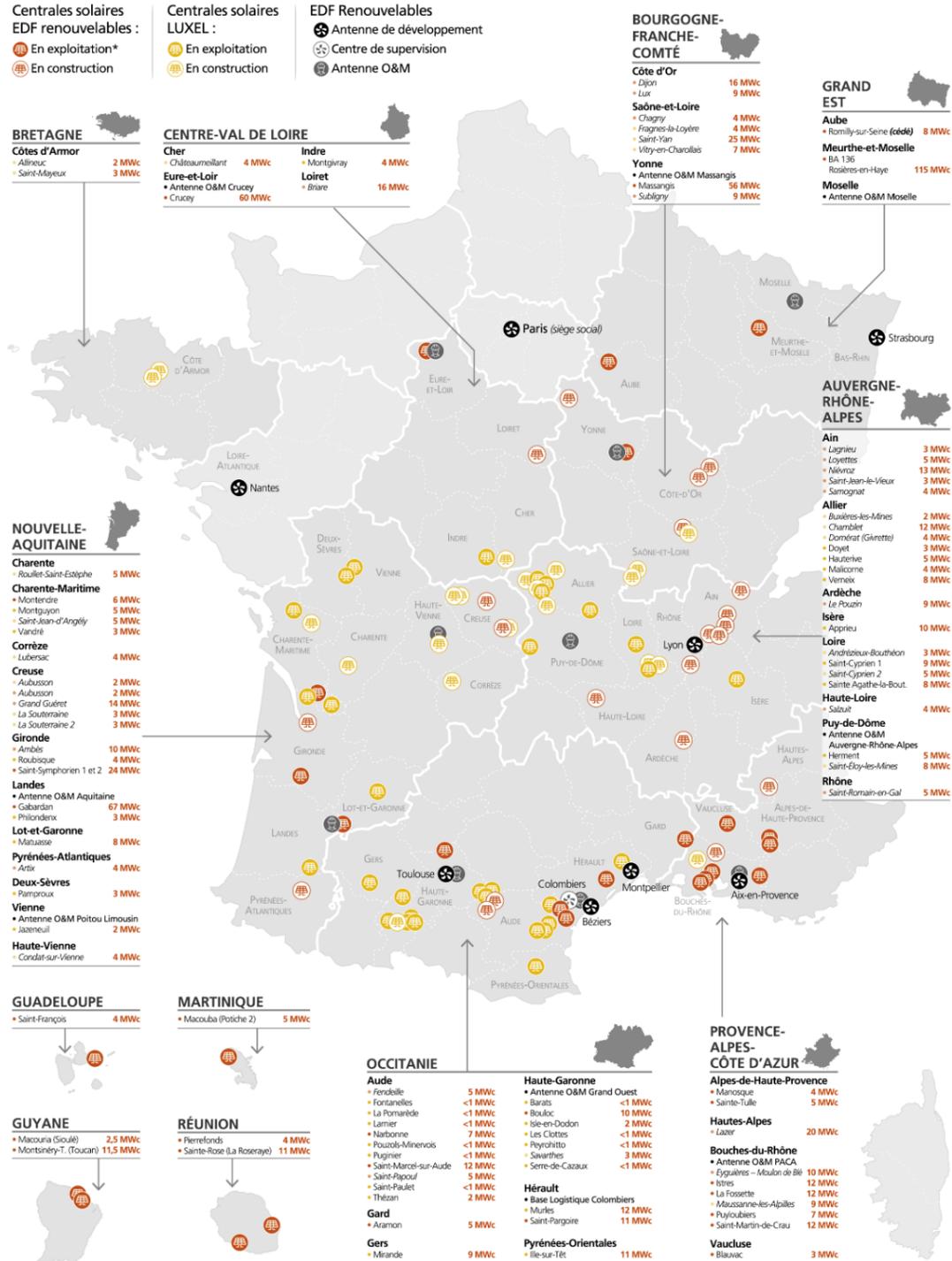


Figure 3 : Implantations solaires d'EDF Renouvelables en France

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

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

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

Ainsi, rien qu'en France, plus d'une trentaine d'experts s'assurent du respect de nos engagements environnementaux à toutes les phases des projets.

Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs...) qui participent à la conception de nos projets.

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

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

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

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

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience d'environ 57 parcs solaires en France métropolitaine, de taille et d'environnement différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de plus d'une centaine de parcs éoliens en France.

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



Pastoralisme ovin à Bouloc (31)



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



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



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



Intégration paysagère à Istres (13)



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

3. CADRE JURIDIQUE DU PROJET

3.1. PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

Supérieur à 250 kWc (9,4 MWc), le présent projet est soumis à :

- **Permis de construire** selon l'article R.421-1 du code de l'urbanisme ;

Supérieur à 1 MWc (9,4 MWc), le présent projet est soumis à :

Aux procédures d'**Évaluation environnementale** et d'**enquête publique** respectivement selon l'annexe du R.122-2 du Code de l'environnement et l'article R.123-1 du Code de l'environnement.

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

Par ailleurs, le projet n'est pas concerné par les procédures suivantes :

- **Autorisation de défrichement**, en application des articles L.341-3 et R. 341-1 à R. 341-9 du Code Forestier.
- **Déclaration au titre de la loi sur l'eau**, en application des articles L.214-1 à L.214-11 et R. 214-1 et suivants du Code de l'environnement.
- **Demande de dérogation au titre de la réglementation relative aux espèces protégées**, en application des articles L.411-1 et suivants du Code de l'environnement.
- **Etude préalable agricole**, définie au L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, puisque, selon le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 codifié au D. 112-1-18 du même Code.

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

Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol (9,4 MWc) est supérieure à 250 kWc.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol (9,4 MWc) est supérieure à 1 MWc	Concerné
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	Il n'y a pas de défrichement dans le cadre du projet.	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (Modification non-substantielle des écoulements superficiels / absence de zones humides)	Non concerné
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à un dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L. 112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet n'est pas soumis à une étude préalable agricole	Non concerné
Le Dossier d'Autorisation Environnementale	Article L. 181-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à autorisation	Non concerné

3.2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

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

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (voir paragraphes ci-après). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le décret n°2019-474 du 21 mai 2019 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme.

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

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

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

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

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

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>2° Une description du projet, y compris en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. 	<p>La description du projet est réalisée dans la partie II du présent document.</p>
<p>3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement 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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances</p>	<p>Il s'agit de la partie IV du document</p>
<p>4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.</p>	<p>Il s'agit de la partie IV du document</p>
<p>5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à 	<p>Il s'agit de la partie VI et de la partie VIII pour les effets cumulés</p>

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.</p> <p>Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.</p> <p>Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.</p> <p>Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.</p>	
<p>6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.</p>	<p>Il s'agit de la partie VI du document</p>
<p>7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.</p>	<p>Il s'agit de la partie V du document</p>
<p>8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; 	<p>Il s'agit de la partie VII du document</p>

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
<p>— compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.</p> <p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.</p>	
<p>9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.</p>	<p>Il s'agit de la partie VII du document</p>
<p>10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.</p>	<p>Il s'agit de la partie V du document</p>
<p>11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.</p>	<p>Il s'agit de la partie III du document</p>
<p>12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.</p>	<p>Un projet de parc photovoltaïque n'est pas une installation nucléaire de base ni une installation classée pour la protection de l'environnement.</p>

Tableau 3 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement

II. DESCRIPTION DU PROJET

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



1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE

Le projet photovoltaïque s'étend sur **6,3 ha (zone clôturée)** sur la commune de Briare, dans le département du Loiret et la région Centre – Val de Loire. Il atteindra une puissance totale d'environ **9,4 MWc**, permettant d'alimenter environ **4 500** habitants et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ **433** tonnes par an².

Le site du projet est un ancien dépôt de gravillons appartenant à la commune de Briare. Il a été exploité lors des dernières années comme aire de stockage de gravillons par CEMEX jusqu'à l'été 2021. Un bâtiment de stockage des boues d'épuration appartenant à la communauté de communes Berry Loire Puisaye est présent sur la zone et sera conservé. La majeure partie du site est plane et gravillonnée et représente environ 4ha. Des merlons sont présents autour de la zone de dépôt où de la végétation s'est installée.

L'emprise de la ZIP est située au sud de la commune de Briare, le long d'une voie ferrée, en implantation limitrophe d'une zone d'activités industrielles, comprenant notamment plusieurs silos appartenant à l'industriel Axéreal en limite est du site. Le site est également situé à environ 300 m au sud-ouest de l'aérodrome de Briare-Chatillon.

Plus précisément, le projet s'étend sur les parcelles ci-dessous référencées au cadastre :

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Surface cadastrée	Propriétaire
BRIARE	AZ	258	55 351	Commune de Briare
BRIARE	AZ	257	1 387	
BRIARE	AZ	255	2 998	
BRIARE	AZ	241	2 117	
BRIARE	AZ	164	7 686	

Tableau 4 : Parcelles concernées par le projet (zone clôturée)



Photo 1 : Photos prises au sein de la ZIP en 2022

² Le calcul est détaillé au chapitre 9.4.3 relatif au Bilan Carbone du projet

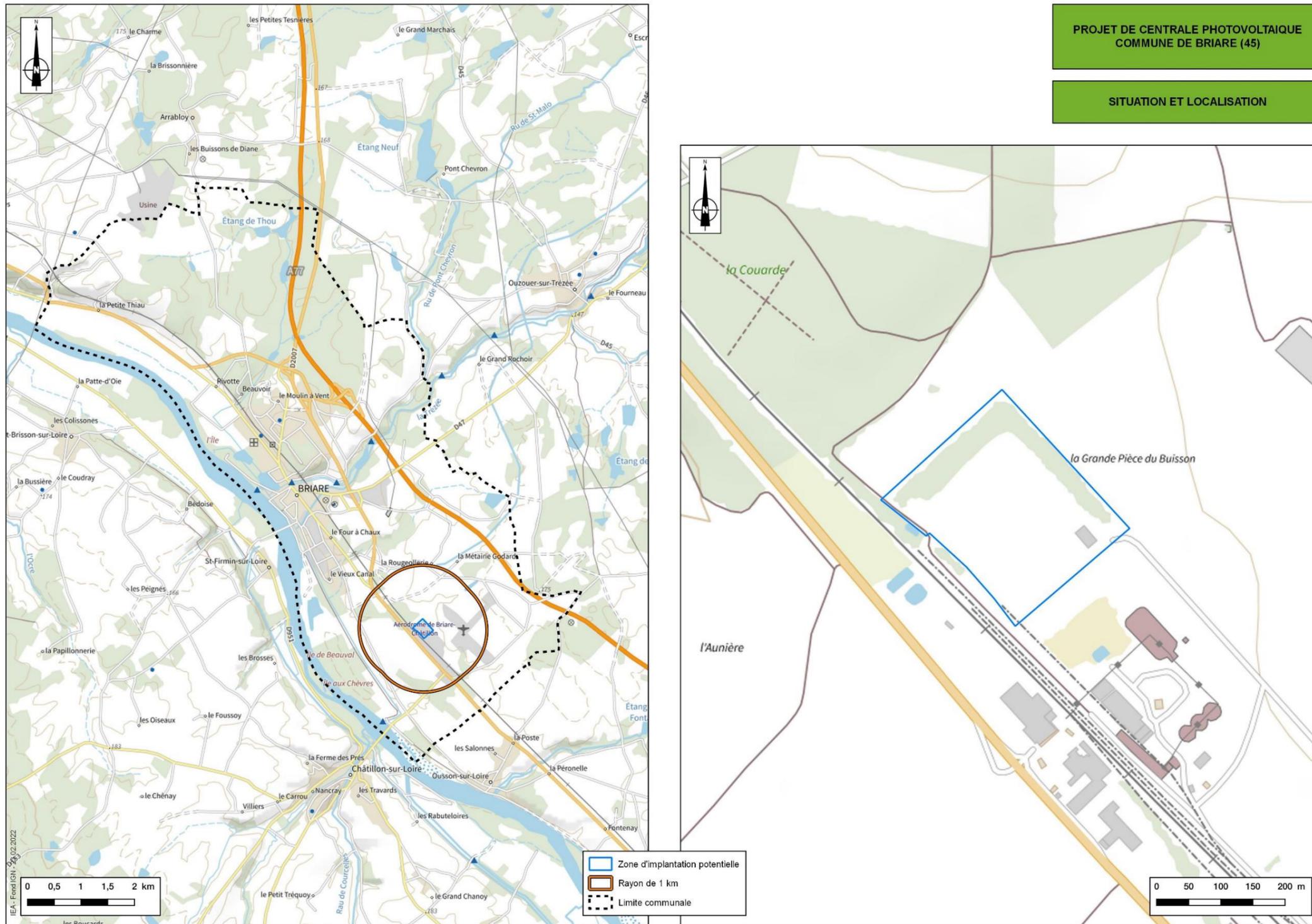
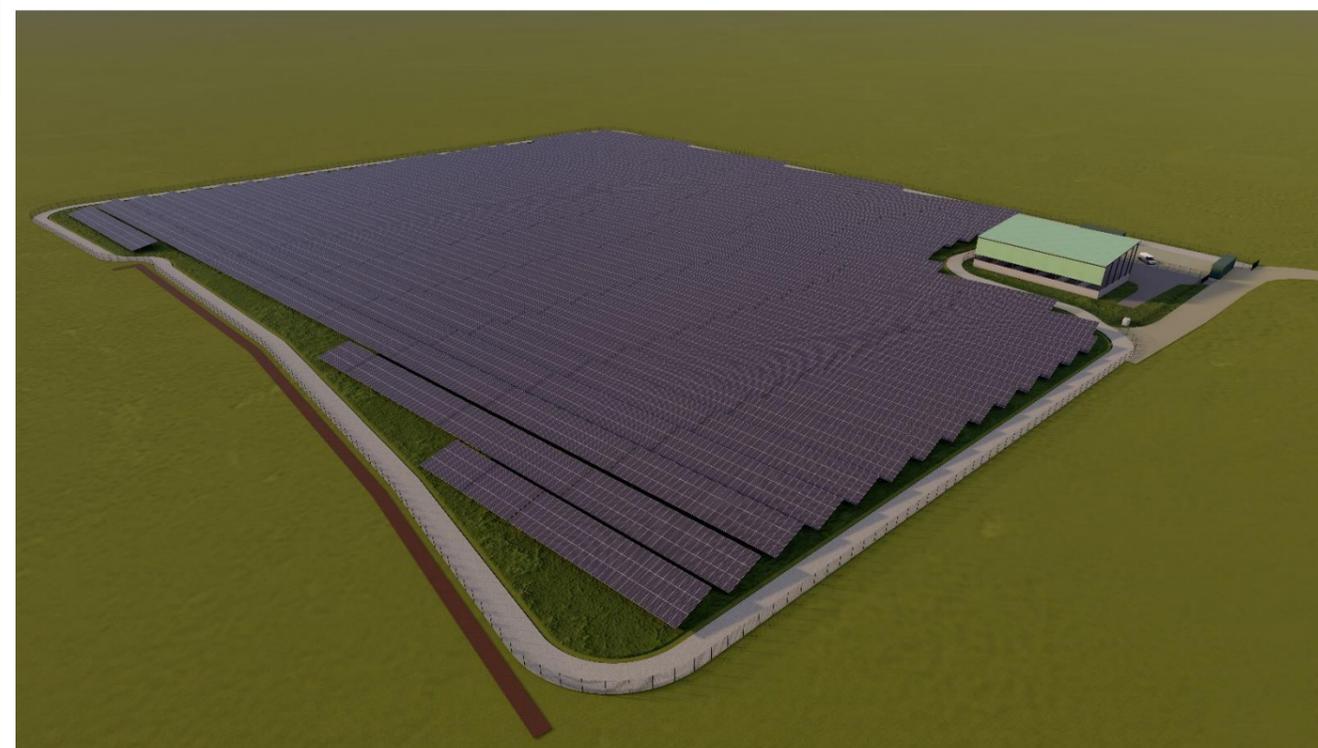


Figure 4 : Localisation du projet

Figure 5 : Photomontages du projet



2. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

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

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

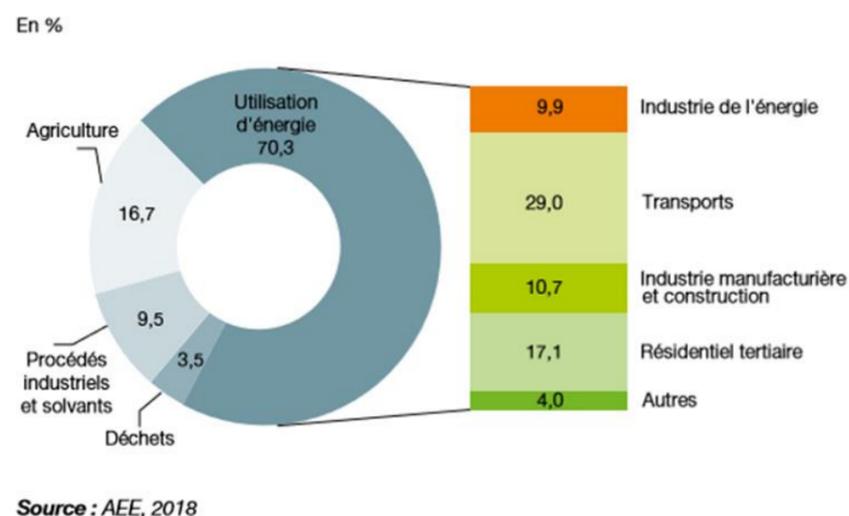


Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2016 (© SDES 2018 Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre)

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

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

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

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

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

Le rapport de RTE publiée en juin 2020³ indique à cet égard que « **l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul) ».**

En effet, les dernières centrales au fioul ont fermé en 2018 en France, les 4 dernières centrales à charbon de France fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité, mais elles génèrent environ 10 millions de tonnes de CO₂, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives sont programmées pour 2022 (la centrale du Havre a fermé le 31 mars 2020) grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éoliens.

Depuis 2017, RTE publie, dans le cadre de ses bilans prévisionnels et des études qui lui sont associées, de nombreux éléments sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la production d'électricité. Ces études ont montré :

- que le développement des énergies renouvelables en France avait un effet baissier sur les émissions de CO₂ en France et en Europe ;
- que les scénarios de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), ou les scénarios de type Volt et Ampère, conduisaient à faire diminuer encore les émissions de CO₂.

Dans sa note de précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associés de 2020, RTE évalue les effets du développement des énergies renouvelables en matière d'émissions de gaz à effet de serre en simulant ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Ainsi, RTE chiffre les émissions évitées pour 2019 à environ 22 millions de tonnes de CO₂ par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins). « Dit autrement, si ces capacités n'avaient pas été développées et avec le reste du parc électrique actuel et inchangé, les moyens thermiques en France et en Europe auraient été davantage sollicités, conduisant à des émissions supplémentaires, notamment via des centrales au charbon et au gaz. »⁴

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

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

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

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

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

L'énergie consommée en France est majoritairement produite via la production nucléaire qui représente près de 80 % de la production nationale d'énergie primaire.

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

³ Notre : précisions sur les bilan CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées (RTE, 2020)

⁴ Note : précisions sur les bilan CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées (RTE, 2020)

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

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

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

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

En France en 2021, l'électricité d'origine renouvelable a couvert 24,9 % des besoins sur une année glissante. Le solaire photovoltaïque a couvert quant à lui 3 % de l'électricité consommée sur une année glissante. L'énergie photovoltaïque fait ainsi partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national en participant à l'atteinte des objectifs fixés par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte.

2.3. ...ET DEFINI PAR DECRET

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

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

Tableau 5 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456)

Avec une puissance installée de 13 067 MW au 31 décembre 2021 en France (RTE), les objectifs ne sont pas atteints :

✓ Objectif 2023 atteint à 64,3% ;

2.4. LE PLAN SOLAIRE D'EDF

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Puissance solaire installée par région au 30 juin 2021

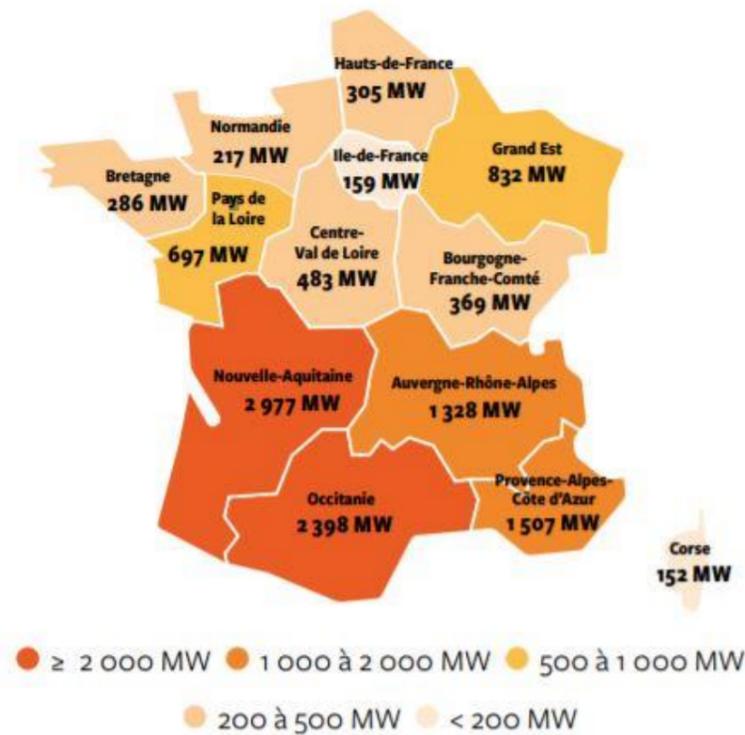


Figure 8 : Puissance solaire raccordée par région au 30 juin 2021

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2021, RTE/ERDF/SER/ADEeF

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

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

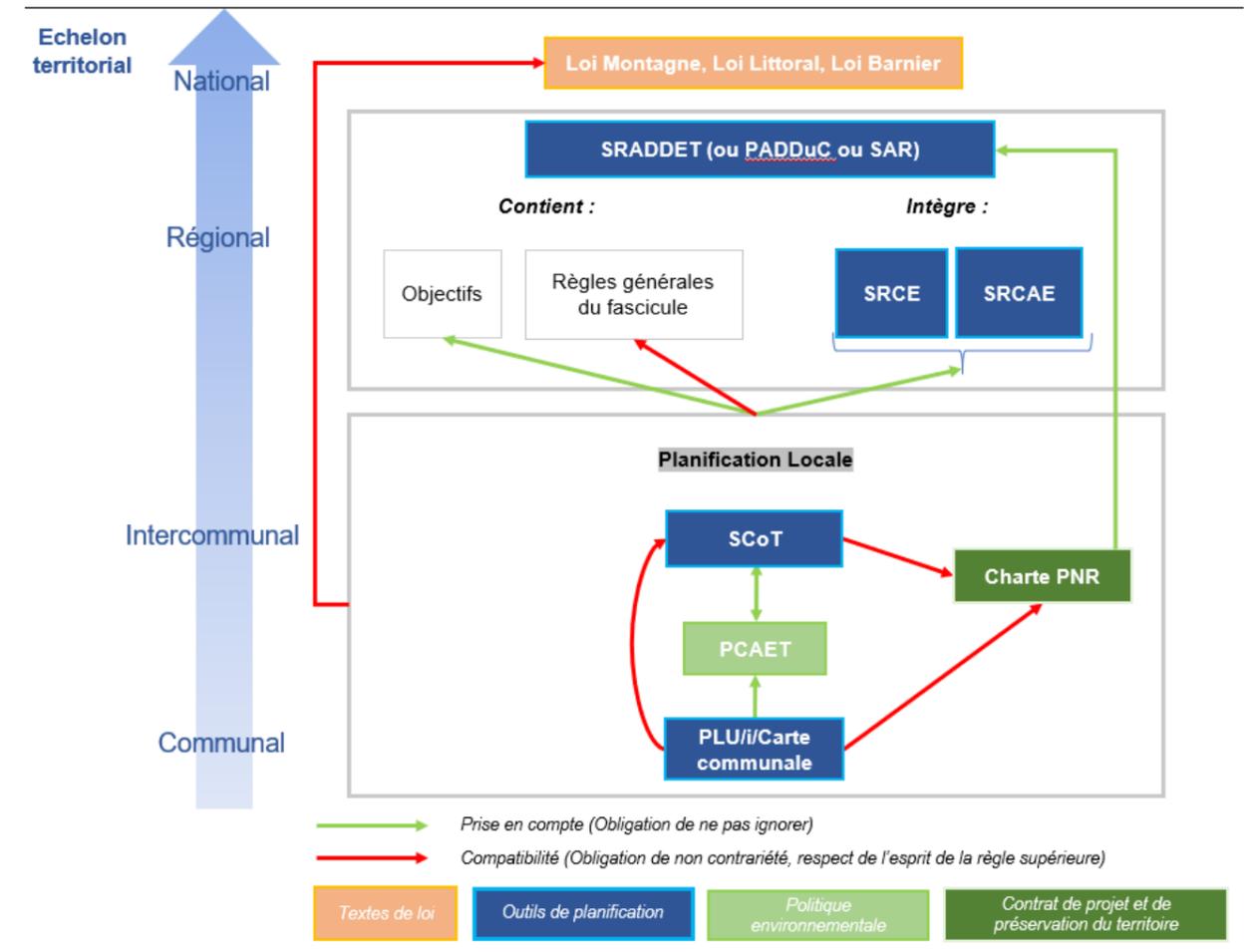


Figure 9 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification (Source EDF Renouvelables)

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

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

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

- le Schéma Régional des infrastructures et des transports (SRIT).

Le SRADDET remplace désormais le SRADDT.

Le SRADDET est composé :

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

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

Le SRADDET Centre – Val de Loire :

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Energie et du Climat (SRCAE). Le SRADDET n'intègre pas de Schéma Régional Eolien (SRE), qui n'a aujourd'hui plus d'existence.

Pour relever les défis de l'équilibre, de l'attractivité et de la durabilité, la Région 360° propose 4 orientations stratégiques, 20 objectifs et 47 règles générales, qui, à travers leur mise en œuvre, traduisent une stratégie d'aménagement ambitieuse pour une région accueillante, rayonnante et responsable. Cette stratégie propose un écosystème de territoires solidaires qui portent sur une volonté commune d'équilibre du développement pour la région.

Les objectifs du SRADDET sont regroupés en plusieurs thématiques :

Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée	01 – La citoyenneté et l'égalité, priorité à la démocratie permanente en région Centre-Val de Loire
	02 – Des territoires en dialogues où villes et campagnes coopèrent
	03 – Des réseaux thématiques innovants au service de notre développement
	04 – Une région coopérante avec les régions qui l'entourent
Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre-Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise	05 – Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers
	06 – Un habitat toujours plus accessible à la hauteur des changements sociaux, climatiques et économiques
	07 – Des services publics modernisés partout combinés à une offre de mobilités multimodale qui prend appui sur les formidables innovations offertes par le numérique
	08 – Des soins plus accessibles pour tous en tout point du territoire régional
Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée	09 – L'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi
	10 – Une qualité d'accueil et une attractivité renforcées pour booster le développement économique et touristique
	11 – Un patrimoine naturel exceptionnel et une vitalité culturelle et sportive à conforter pour proposer une offre de loisirs toujours plus attractive
	12 – Des jeunes épanouis et qui disposent des clés de la réussite pour préparer l'avenir
Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable	13 – Une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux
	14 – Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires
	15 – La région Centre-Val de Loire, cœur battant de l'Europe
	16 – Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies
	17 – L'eau : une richesse de l'humanité à préserver
	18 – La région Centre-Val de Loire, première région à biodiversité positive
	19 – Des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée
	20 – L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter

La région souhaite atteindre 100% de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. En termes d'énergie solaire, les objectifs du SRADDET Centre-Val de Loire sont les suivants :

Objectifs SRADDET	Production 2014	Objectifs			
		2021 (TWh)	2026 (TWh)	2030 (TWh)	2050 (TWh)
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,807	2,383	5,745

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

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

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

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

Il comporte généralement :

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

Dans le cadre du projet de Briare-Terres du Camp, aucun PCAET n'a été élaboré au droit de la communauté de communes Berry Loire Puisaye.

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

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

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

Ces schémas ont pour objectif d'assurer :

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

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

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

- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux;
- Le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

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

Le projet de Briare-Terres du Camp est concerné par le S3RENr de Centre Val de Loire, actuellement en révision.

La capacité d'accueil globale du poste de raccordement existant le plus proche (Briare) est d'environ 3 MW, avec une capacité réservée aux énergies renouvelables fixée à 1,5 MW mais le renforcement de ce poste source avec un nouveau transformateur est possible.

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

4.1. LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

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

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

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

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

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

Concernant le projet de Briare – Terres du Camp, il est soumis au SCoT du Pays du Giennois, approuvé le 29 mars 2016 en Comité Syndical.

Le SCOT du Pays du Giennois concerne un vaste territoire sur lequel s'organise la vie quotidienne d'environ 45 900 habitants. D'une superficie de 905,73 km², le périmètre du SCoT du Pays du Giennois compte 31 communes.

Le secteur occupé par le projet Briare – Terres du Camp est situé sur la commune de Briare.

Dans ce cadre, le SCoT du Pays du Giennois souhaite favoriser la production des énergies renouvelables locales dans la perspective de l'autonomie énergétique de son territoire. Le SCoT joue désormais un rôle intégrateur concernant le développement des EnR.

La traduction des enjeux énergie climat dans le SCoT du Pays du Giennois se décline avec les objectifs suivants :

- 5.1.1 Favoriser la transition énergétique et contribuer à améliorer la qualité de l'air
- 5.1.2 La production d'énergie et les filières renouvelables

« L'objectif est d'encourager le développement maîtrisé des installations photovoltaïques, de favoriser les projets de qualité esthétique et architecturale qui s'intègrent de manière harmonieuse dans leur environnement et dans le respect des éléments patrimoniaux, mais aussi s'assurer de la compatibilité des projets avec les enjeux agricoles et naturels. »

Le projet de parc solaire sur le site de Briare – Terres du Camp, par sa vocation de production d'énergie renouvelable, est donc compatible avec le SCOT du Pays du Giennois

4.2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) / PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUi)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Concernant le projet de Briare – Terres du Camp, il est soumis au PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye approuvé le 10 décembre 2019 par le Conseil Communautaire.

Le PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye comporte 20 Communes et environ 19 000 habitants.

Le secteur occupé par le projet Briare – Terres du Camp est situé en zone U1a. La zone UI est une zone dédiée à l'activité. Les zones dédiées à l'activité observent une hiérarchie sur le territoire qui a été définie par le SCoT. La zone U1a est une zone d'activités de proximité. Selon le règlement du PLUi, « ces zones relais permettent de maintenir une activité de proximité dans des pôles secondaires du territoire notamment en maintenant un certain nombre d'emplois ce qui permet, in fine, de réduire les déplacements domicile-travail. Ces zones ont pour vocation d'accueillir prioritairement l'artisanat. ».

Pour cette zone, le règlement précise les articles suivants.

« Article UI1 - Constructions interdites

- 1.1 - Les exploitations agricoles et forestières

- 1.2 - Les habitations
- 1.3 - Hormis en secteur U1c, les nouvelles activités commerciales autres que celles visées à l'article UI2.
- 1.4 - En secteurs U1a et U1c, sont également interdits :
 - o les nouvelles activités industrielles autres que celles visées à l'article UI2 ;
 - o les nouveaux entrepôts
- 1.5 - Sont également interdites les occupations et utilisations du sol visées à l'article UI2 et qui ne répondent pas aux conditions imposées à cet article.

Article UI2 – Constructions soumises à condition

Sont admis sous réserve :

- du respect des dispositifs du PPRI en zone U1i
- d'être compatible avec les Orientations d'Aménagement et de Programmation (pièce 3 du PLUi)
- qu'ils ne portent pas atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique

2.1 - Les locaux à usage d'habitation et leurs extensions destinés aux personnes dont la présence est nécessaire pour la bonne marche et la surveillance des occupations et des utilisations du sol autorisées dans la zone et à condition qu'ils soient intégrés aux constructions à usage d'activité.

2.2 - L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions à usage commercial existantes. L'extension des constructions existantes est limitée à 10% maximum de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLUi.

2.3 – Hormis en secteurs U1a et U1c, les nouvelles constructions commerciales dont la surface de vente est inférieure à 30% de la surface de plancher totale de la construction.

2.4 - En secteurs U1a, sont également autorisées :

- l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions à usage industriel ou des entrepôts existants.
- Les nouvelles constructions à destination industrielles à condition qu'elles soient liées et nécessaires aux activités industrielles déjà existantes dans la zone. »

Le projet de parc photovoltaïque de Briare – Terres du Camp, situé en zone U1a du PLUi de la Communauté de communes Berry Loire Puisaye, est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur, car il n'entre pas dans les champs des constructions interdites.

4.3. LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT

La loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit au sein du Code de l'Urbanisme, l'interdiction de construire dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du [Code de la Voirie routière](#) et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

L'article L111-8 du Code de l'Urbanisme prévoit que « *Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.* »

Cette étude présente dans un premier temps les caractéristiques du projet envisagé et du site sur lequel il s'implante. Il définit ensuite la prise en compte des impacts induits par le projet sur l'axe routier, et les impacts induits par l'axe routier sur le projet. Il prend en compte à la fois le contexte sonore, la qualité de l'air, la sécurité routière, la qualité architecturale et urbanistique, la qualité paysagère et le patrimoine.

L'objectif de cette étude est de justifier l'absence d'impact supplémentaire induit par le projet sur l'axe routier et ses usagers et réciproquement. Cela permet de justifier la possibilité de dérogation aux dispositions de la loi Barnier et des articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme.

Enfin le dossier propose les modifications à apporter au document d'urbanisme afin de permettre la constructibilité dans la bande réputée inconstructible de part et d'autre de l'axe routier.

Le projet est situé à 100 mètres de la RD 2007, route classée à grande circulation, soit à plus de 75 mètres et n'est donc pas concerné par la loi Barnier.

Le projet de parc photovoltaïque de Briare – Terres du Camp répond ainsi aux objectifs nationaux, régionaux et locaux de développement des énergies renouvelables et est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur.

4.4. SDAGE LOIRE BRETAGNE 2022-2027 ET PGRI

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 projet s'inscrit dans le périmètre du bassin Loire-Bretagne. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE), couvrant la période 2022-2027, a été approuvé le 18 mars 2022. 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).

L'analyse de la compatibilité du projet au SDAGE est présentée ci-après.

Chapitre du SDAGE	Orientations	Compatibilité du projet
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 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance...	Le projet n'a pas d'incidence directe sur un cours d'eau.
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	Sans objet

Chapitre du SDAGE	Orientations	Compatibilité du projet
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 ⁵ - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Cf. disposition 3D-2⁶ concernant la gestion des eaux pluviales Une mesure de gestion des eaux pluviales est mise en place afin de gérer à la parcelle toutes les eaux pluviales du site après arasement des merlons. Cette mesure permet ainsi de : -Renforcer l'occurrence de dimensionnement global des ouvrages jusqu'à une occurrence centennale, -Contrôler la pluie à la source et limiter la concentration des eaux, -Gérer les eaux pluviales de l'ensemble du projet à la parcelle sans rejet vers le milieu aval, -Limiter le risque inondable vis-à-vis de la voie ferrée SNCF.
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	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Chapitre 5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Sans objet

⁶ **Disposition 3D-2 du SDAGE concernant la gestion des eaux pluviales**

« Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements »

Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement.

Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature.

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha. »

Chapitre du SDAGE	Orientations	Compatibilité du projet
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	L'emprise du projet n'intercepte pas de périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Des dispositions sont prises en phase travaux pour limiter les risques de pollutions accidentelles. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront l'abattement de la majeure partie de la pollution diffuse avant rejet.
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	La zone sera alimentée en eau potable de manière autonome et externe pendant la phase travaux
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	Aucune zone humide n'a été identifiée

Chapitre du SDAGE	Orientations	Compatibilité du projet
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	Sans objet
Chapitre 10 à 14	Sans objet	Sans objet

Tableau 6 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne en vigueur.

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

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

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

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

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

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

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

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

5.2.1. DANS DES CONTEXTES ENVIRONNEMENTAUX VARIES

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

Reprise de la végétation :

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



Figure 10 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années
 Source : EDF Renouvelables

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

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



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

réalisés font en outre état de nidifications d'espèces patrimoniales sous les panneaux ou à proximité (Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale, etc.).

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

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

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

Recolonisation du site par la faune locale :

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

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

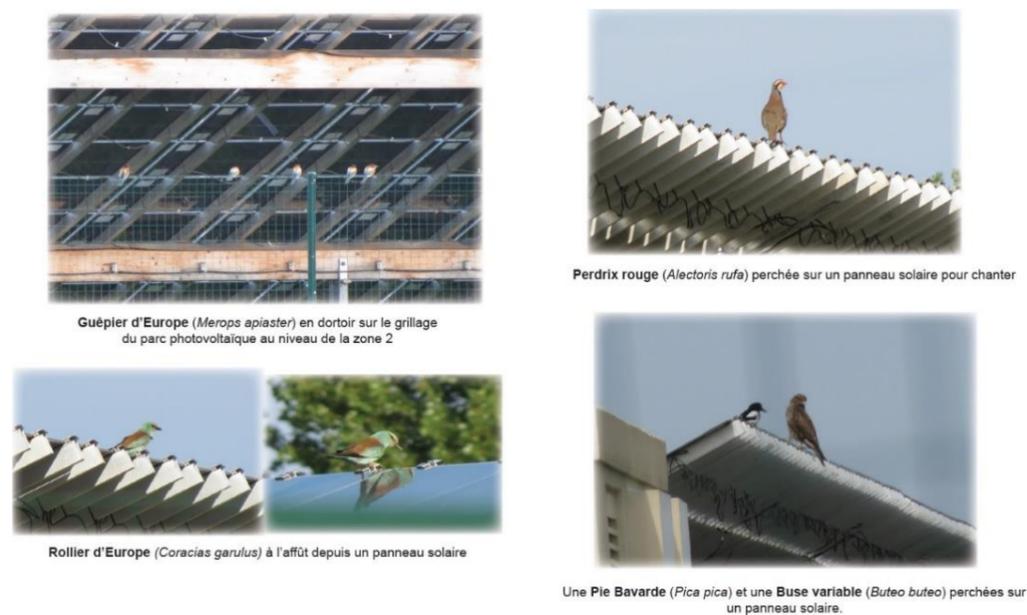


Figure 12 : Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune



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



Figure 14 : Création de mares (photo n°1) et observation de Cistude d'Europe en insolation (photo n°2) à proximité de la centrale solaire de Gabardan (40) – Aristolochie pistoloche poussant sous les panneaux photovoltaïques (photo n°3) et observation de la Diane virevoltant au sein de la centrale solaire de Narbonne (11) (photo n°4) – Lézard ocellé observé dans la zone d'exclos de la centrale solaire de Puylobier (13) (photo n°5)

6. LE CHOIX D'UN SITE APPROPRIÉ

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

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

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

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

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

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

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

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

A l'inverse, en l'absence de terrains dégradés ou artificialisés, pour une implantation exceptionnelle en terrain agricole ou naturel selon ce même guide, l'implantation dans les espaces agricoles et naturels ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- Proscrire le pastillage des zones A et N par des secteurs U et AU enclavés ;
- Respecter les conditions strictes de compatibilité entre l'installation et la vocation du terrain.

6.2. L'APPEL D'OFFRES DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE

Afin d'obtenir un tarif d'achat pour l'électricité que produira un parc solaire, celui-ci est proposé aux **Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE)** portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « centrales au sol » publié le 22 novembre 2022.

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

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

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

Période	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWc)
	Du :	Au : (date limite de dépôt des offres)	
1 ^{ère} période	13 décembre 2021	23 décembre 2021 à 14h	700
2 ^{ème} période	lundi 9 mai 2022 à 14h00	vendredi 20 mai 2022 à 14h00	700
3 ^{ème} période	lundi 5 décembre 2022 à 14h00	vendredi 16 décembre 2022 à 14h00	925
4 ^{ème} période	2023	2023 (à préciser)	925
5 ^{ème} période	2023	2023 (à préciser)	925
6 ^{ème} période	2024	2024 (à préciser)	925
7 ^{ème} période	2024	2024 (à préciser)	925
8 ^{ème} période	2025	2025 (à préciser)	925
9 ^{ème} période	2025	2025 (à préciser)	925
10 ^{ème} période	2026	2026 (à préciser)	925

Pour chaque période, un volume de 200 MWc est réservé en priorité aux projets de moins de 5 MWc.

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

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

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

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

- **Cas 1** – l'une des conditions suivantes est remplie :
 - sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
 - sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain n'est pas sur l'emprise d'une exploitation agricole, le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme et dispose, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet, d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF). Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable. De plus, les conditions c) et d) du cas 2 sont remplies.
- **Cas 2** – L'implantation de l'installation remplit les quatre conditions suivantes :
 - a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « énergie renouvelable », « solaire », « photovoltaïque », « intérêt général »... (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale, **ET** ;
 - b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée dès lors que le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme ; **ET**
 - c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement. **ET**
 - d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres.
- **Cas 2 bis** – Le projet est situé :
 - Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi ou un POS, si le Terrain d'implantation se situe sur une zone agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage ;
 - Ou
 - Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le Terrain d'implantation est situé dans l'emprise d'une exploitation agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage.

Le projet doit disposer d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF), lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable. De plus, les conditions b), c) et d) du cas 2 sont remplies.

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

Nature du site dégradé
Site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire
Le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols)
Le site est un site orphelin administré dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité
Le site est une friche industrielle
Le site est une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ou une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ou une ancienne carrière sans document administratif
Ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité
Ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport
Ancien aéroport ou délaissé d'aéroport
Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire
Le site est situé à l'intérieur d'un ICPE soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens
Le site est un plan d'eau (installation flottante)
Le site est en zone de danger SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT
Le site est un terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

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

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

6.3. NOTRE DEMARCHE GENERALE POUR SELECTIONNER UN SITE

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

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

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

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Moulon de Blé (13)	AO CRE N°4 – période 1	10,36 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Aramon 1 (30)	AO CRE N°4 – période 1	5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Saint-Pargoire (34)	AO CRE N°4 – période 2	11 MWc	Cas 2 - Site inexploité
Ambès (33)	AO CRE N°4 – période 3	9,5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Artix (64)	AO CRE N°4 – période 3	4,2 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Lazer (05)	AO CRE N°4 – période 4	19,1 MWc	Cas 3 – Retenue hydroélectrique d'EDF
Fouesnant (29)	AO CRE N°4 – période 5	4,4 MWc	Cas 3 – Site ICPE
CET Dijon (21)	AO CRE N°4 – période 5	15,9 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Lux (21)	AO CRE N°4 – période 5	8,7 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière puis Ancien CET
Lagnieu (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,1 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Le Pouzin (07)	AO CRE N°4 – période 5	8,5 MWc	Cas 3 – Délaissé de ZAC
Samognat (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Briare (45)	AO CRE N°4 – période 6	15,5 MWc	Cas 3 – Ancienne zone de remblais autoroutiers
Nievroz (01)	AO CRE N°4 – période 6	13,4 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Loyettes (01)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Fendeille (11)	AO CRE N°4 – période 6	4,6 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Domérat (03)	AO CRE N°4 – période 6	4,3 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Aubusson (23)	AO CRE N°4 – période 6	2,1 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge
Saint Jean d'Angély (17)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 1 – Friche communale
Saint-Yan 1&2 (71)	AO CRE N°4 – période 6	19,9 MWc	Cas 3 – Délaissé aéroportuaire
Fragnes (71)	AO CRE N°4 – période 6	4,2 MWc	Cas 1 – Délaissé de zone industrielle
Vitry en Charollais (71)	AO CRE N°4 – période 6	6,6 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Forges de la becque (42)	AO CRE N°4 – période 6	5 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Maussanes Paradou (13)	AO CRE N°4 – période 6	8,4 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge

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

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

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

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

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

- **Les enjeux environnementaux** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000 Directive Habitats, Natura 2000 Directive Oiseaux, ...) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, ...) éventuellement présents sur site ou à proximité ;
- **Les enjeux paysagers** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO, ... présents sur le site ou à proximité ;
- **Les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques, des feux de forêts ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;
- **La présence de servitudes sur le site** → vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;
- **L'urbanisme** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée ;

- **Loi Montagne / Loi Littoral** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des principes d'urbanisation en continuité de l'existant et d'inconstructibilité dans une bande des 100 mètres le long du rivage et dans les espaces proches du rivage.

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

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

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

7. LE CHOIX DU SITE DE BRIARE-TERRES DU CAMP

7.1. ANALYSE A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

Conformément aux préconisations nationales et régionales exposées précédemment, la recherche de sites s'effectue prioritairement en espaces anthropisés et dégradés (voir carte ci-contre).

Le site de Briare-Terres du Camp est un site dégradé, cas 3, selon les conditions de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) au titre d'une friche industrielle ayant servi à une activité de concassage de matériaux par le passé rendant le site complètement anthropisé et artificialisé. Par ailleurs, il se situe sur une zone industrielle et est situé en zone urbanisée du PLUi de Berry Loire Puisaye et est donc également compatible avec le cas 1 de l'AO CRE.

La commune, aujourd'hui propriétaire du site, souhaite donc revaloriser ce site qui n'est plus utilisé et a choisi d'y mener un projet de centrale photovoltaïque pour lequel EDF Renouvelables l'accompagne.

Ce site est donc tout à fait propice à la mise en place d'une centrale photovoltaïque par rapport aux conditions d'éligibilité fixées par la CRE au niveau national mais également par rapport aux conditions propices à la mise en place de photovoltaïques à l'échelle du SCOT et aux sites propices à l'échelle de la communauté de communes Berry Loire Puisaye.

PLAN DE SITUATION A L'ECHELLE 1:125 000 - PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE
BRIARE TERRE DU CAMPS (45)

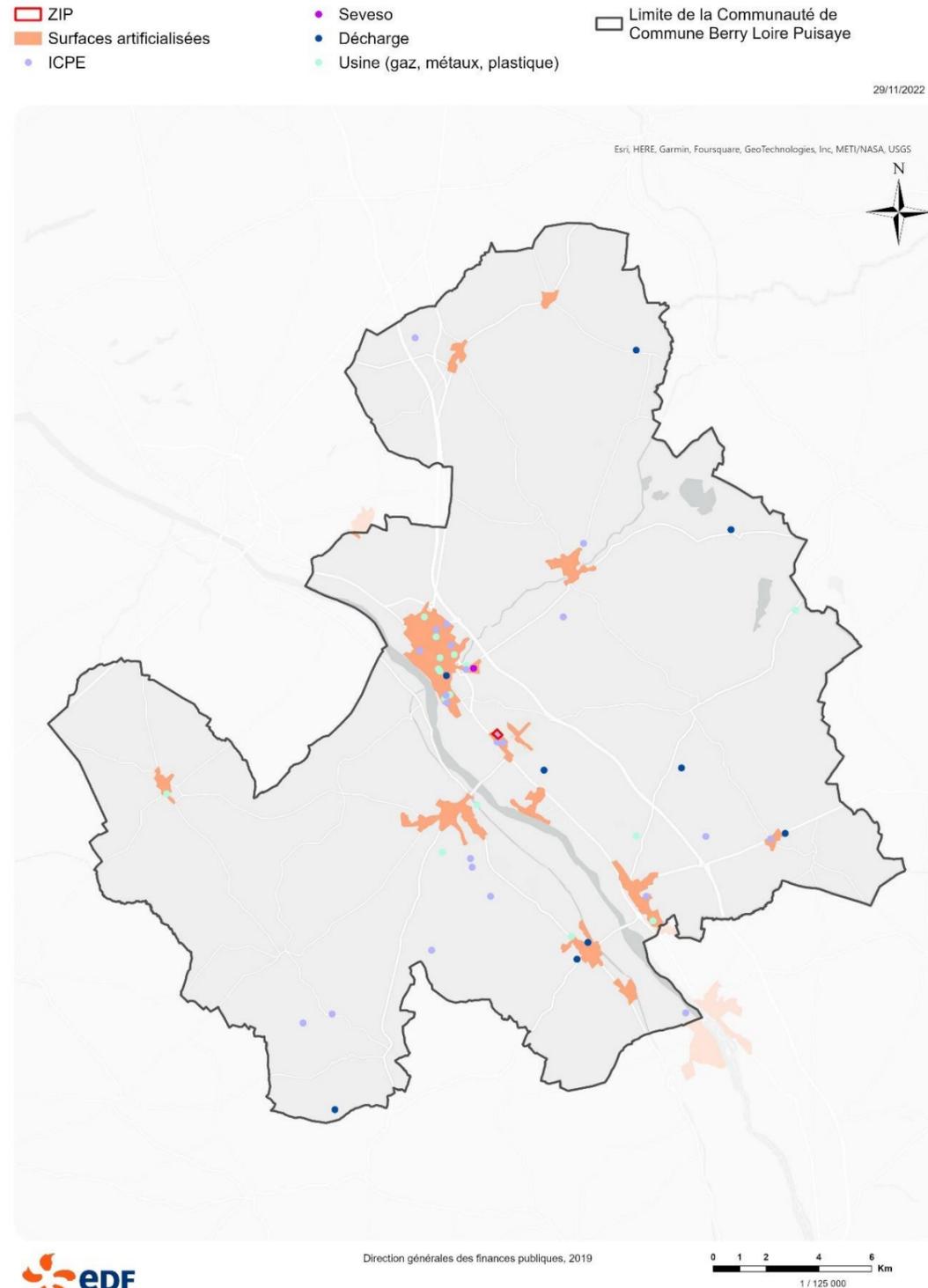


Figure 15 Plan de situation des surfaces artificialisées à l'échelle de la communauté de communes Berry Loire Puisaye

7.2. LA CONCERTATION ET L'INFORMATION LOCALE

Le développement de la centrale photovoltaïque de Briare-Terres du Camp s'est mené conjointement avec la commune de Briare, qui est le propriétaire du foncier, et qui a toujours porté le projet ainsi qu'avec l'entier soutien de la communauté de communes Berry Loire Puisaye et ceci durant toute la durée du développement du projet.

EDF Renouvelables a en effet été retenu par la commune de Briare parmi plusieurs opérateurs photovoltaïques afin de développer, construire et exploiter cette centrale photovoltaïque en séance du 29 novembre 2021 et après délibération du conseil municipal (voir Délibération du conseil municipal en Annexe).

Par la suite, EDF Renouvelables a rencontré la communauté de communes Berry Loire Puisaye le 9 mars 2022 et a obtenu le soutien de cette collectivité concernant ce projet de territoire.

A la suite de la mise en place du pôle EnR au sein de la DDT du Loiret, le projet photovoltaïque a également été présenté lors de cette instance le 20 octobre 2022 avec les résultats des études. Cette réunion a eu pour but de pouvoir prendre en compte les remarques des services instructeurs et les intégrer dans la construction du projet.

Enfin, pendant la période d'instruction du projet, un dispositif d'information au grand public pourra être mis en place par EDF Renouvelables (mot dans bulletin municipal, création et diffusion d'une brochure, permanence publique...) afin de pouvoir échanger avec les riverains, et notamment les utilisateurs de l'aérodrome de Briare-Chatillon, et communiquer plus largement sur le projet de centrale photovoltaïque avant l'enquête publique.

8. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

8.1. COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque au sol est constituée de plusieurs éléments :

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

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

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

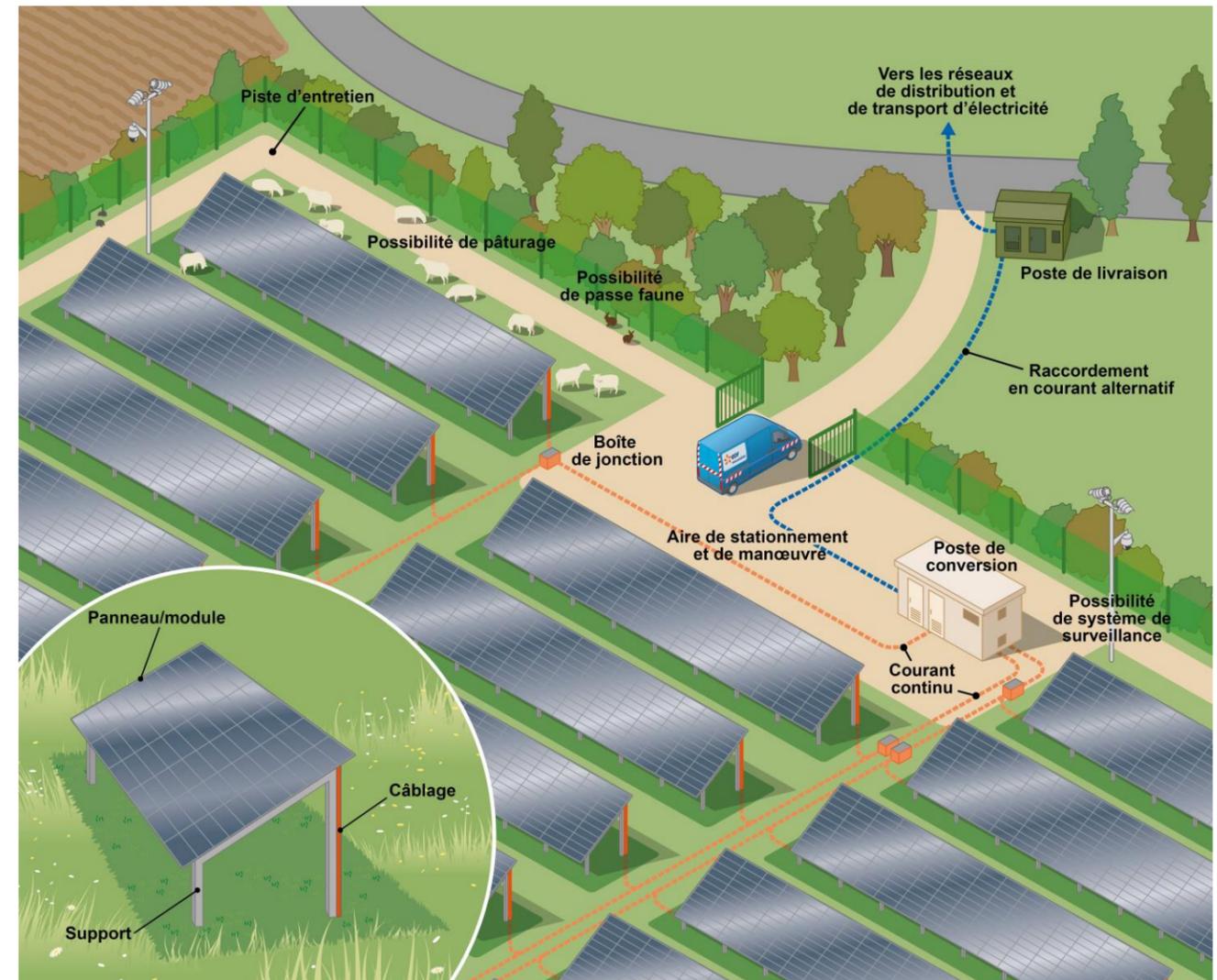


Figure 16 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque
Source : EDF Renouvelables

8.2. LE SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE

8.2.1. LE PANNEAU ET SA STRUCTURE

Les panneaux (aussi appelés modules) sont fixés sur des **structures** en acier galvanisé (aussi appelées tables). **Les tables sont alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 1,57m.** Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site. La hauteur maximale du bord supérieur des tables sera de **2,4 m** et la hauteur minimale du bord inférieur sera de **1 m**. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante. En cas de gestion du couvert végétal par pâture ovin, cela permet également aux moutons de circuler aisément au sein du parc. La largeur de chaque table sera de **6,8 m**.

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

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

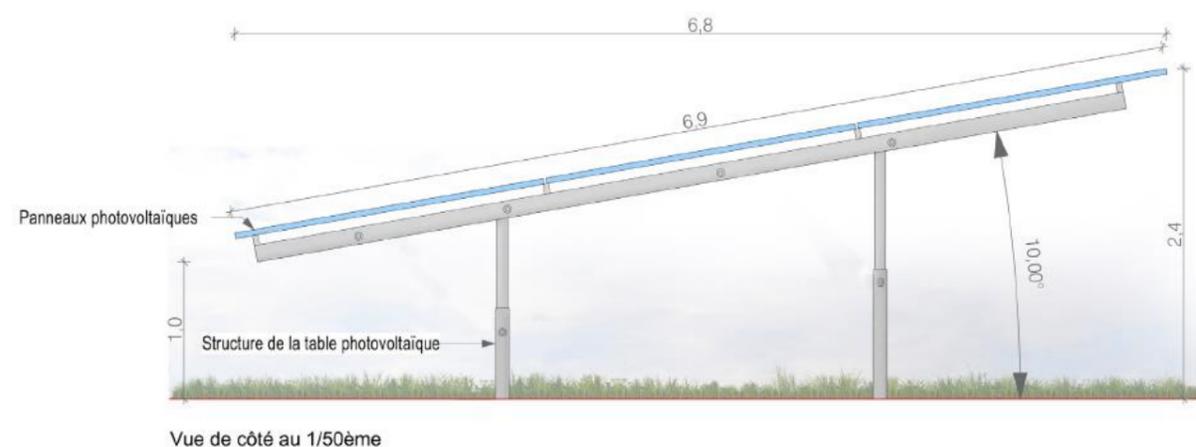


Figure 17 : Schéma de principe d'une structure

8.2.2. LES FONDATIONS

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

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



Figure 18 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier
 Sources : EDF Renouvelables

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

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

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

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

8.2.3. LES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES

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

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

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

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

De plus, du fait de l'implantation du projet à proximité d'un aérodrome et d'une voie ferrée, ces modules auront des caractéristiques de réflexion qui, couplées avec leur implantation et orientation prévue, permettront d'éviter toute réverbération gênante au titre des préconisations de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) telles que décrites dans sa Note d'Information Technique (Rev4 27/07/2011).

A ce titre, une étude de réverbération a été réalisée auprès du bureau d'études CYTHELIA afin d'étudier la gêne occasionnée sur la ligne SNCF et sur l'aérodrome de Briare-Chatillon. Ces 2 études concluent à l'absence de gêne et sont disponibles en annexe.



Figure 19 : Modules photovoltaïques

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

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

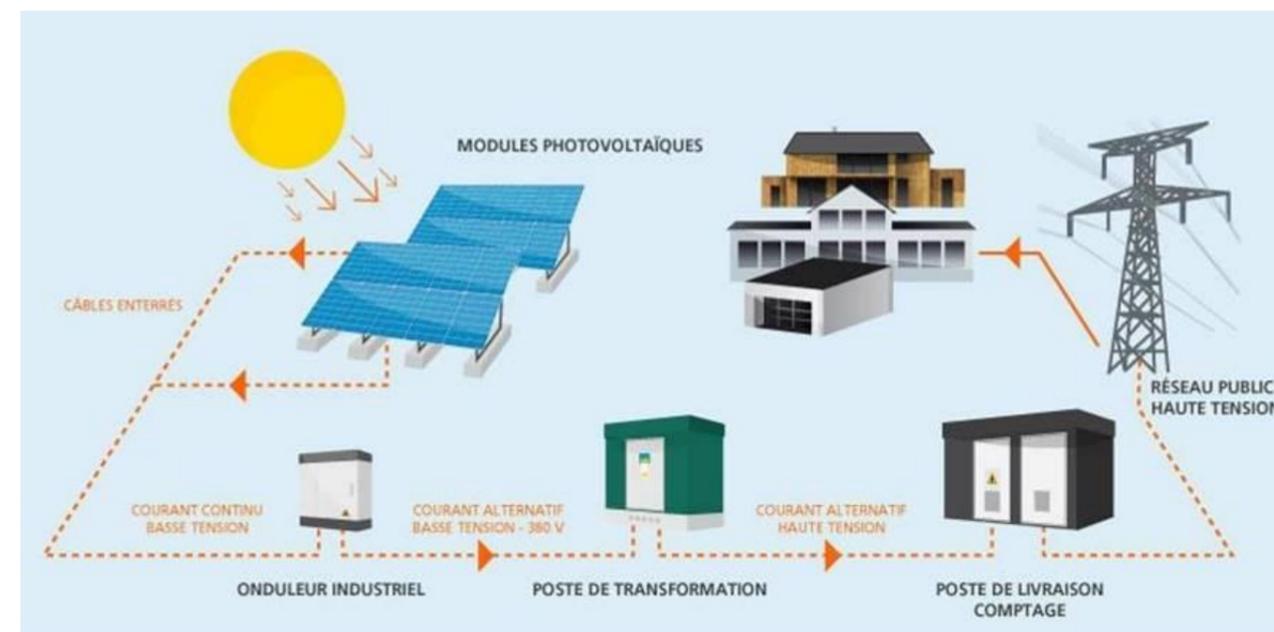


Figure 20 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

8.3.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE « INTERNE »

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

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

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

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

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

Voici une description des éléments précédemment mentionnés :

- Les **onduleurs** permettent la transformation du courant basse tension continu généré par les panneaux en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet. En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés. La technologie dite « string » est privilégiée et

8.3. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement sous les structures. De ce fait, ils ne consomment pas d'espace.

- Le **transformateur** élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kV. La surface au sol d'un poste de transformation est d'environ **30 m²** et ses dimensions sont de :

- Hauteur : 3,5 mètres ;
- Largeur : 2,5 mètres ;
- Longueur : 12,2 mètres.

dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;

- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

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

Ses dimensions sont les suivantes :

- Hauteur : 3,5 mètres ;
- Largeur : 2,7 mètres ;
- Longueur : 12,2 mètres.



Figure 21 : Exemple d'un poste de transformation

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

- Le **poste de livraison** fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE). Celui-ci est généralement situé en périphérie extérieure de la clôture du parc. Il se compose de deux ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des

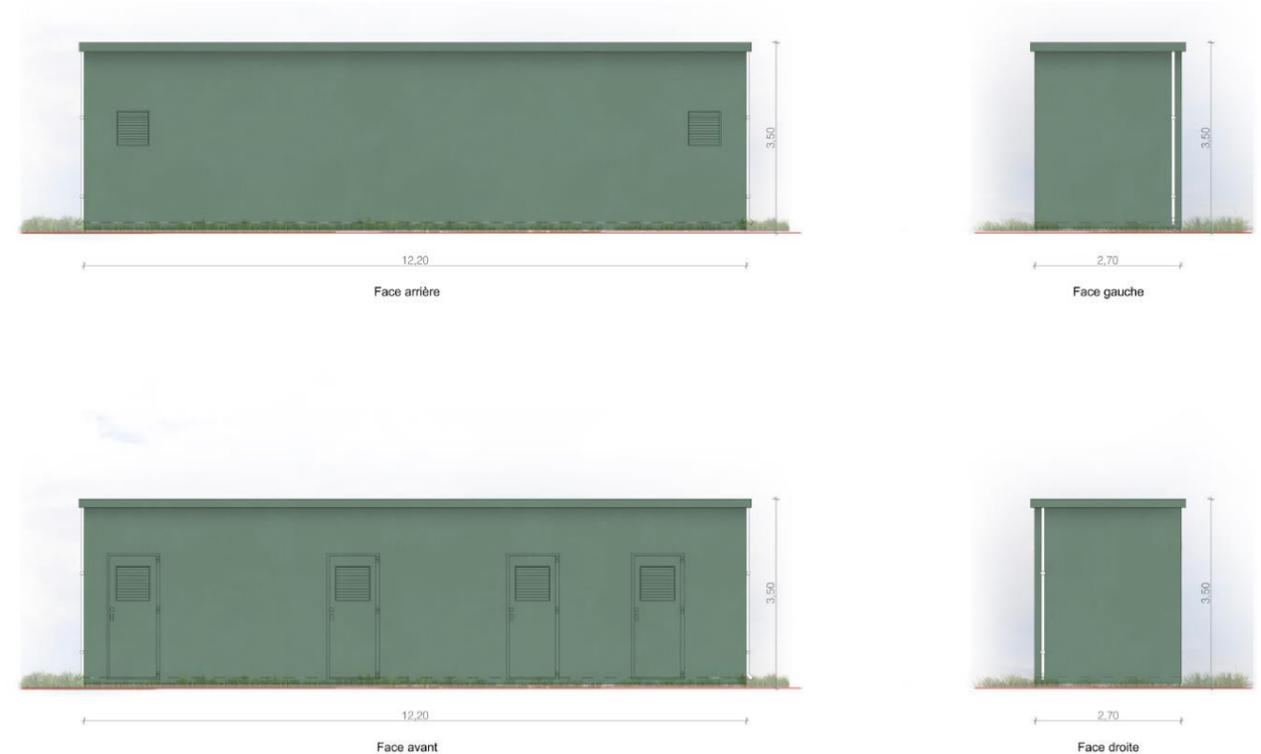


Figure 22 : Exemple d'un poste de livraison

Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis, ...). Les différents postes de transformation et de livraison seront ainsi de couleur vert mousse.



Figure 23 Photomontage montrant le poste de livraison (au 1er plan) et le poste de transformation (au 2nd plan)

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

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

8.3.2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE « EXTERNE »

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

Conformément au décret⁷ relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis-PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

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

Par ailleurs, le tracé du raccordement définitif au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE⁸).

A ce jour, il est prévu de raccorder la centrale photovoltaïque de Briare-Terres du Camp au niveau du poste source de Briare, distant d'environ 4,2 km. Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Ci-après une carte illustrant le tracé de ce raccordement prévisionnel.

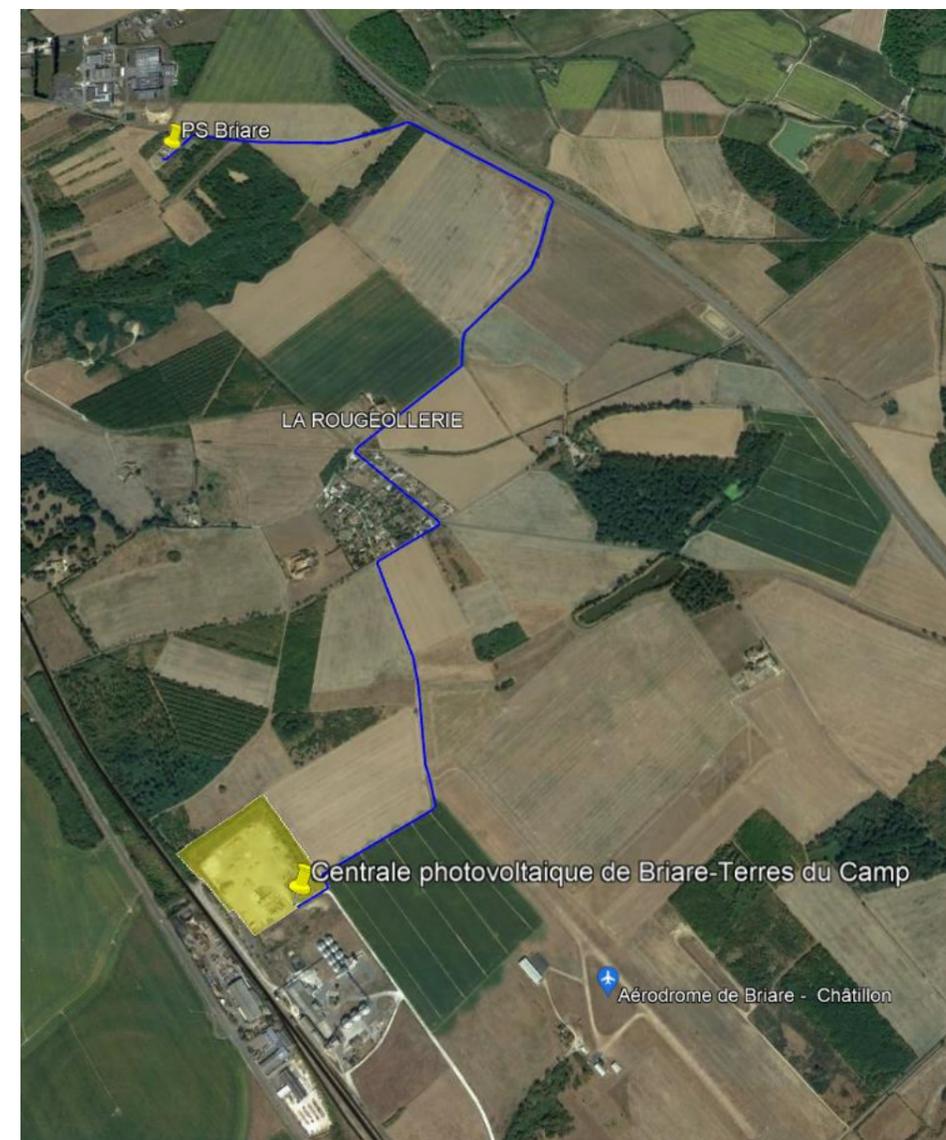


Figure 7 : Raccordement prévisionnel du projet

⁷ Décret n°2008-386 du 23 avril 2008

⁸ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp

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

8.4. LES VOIES DE CIRCULATION

Pour permettre l'accès aux structures pour les équipes de maintenance, d'entretien et de secours, plusieurs types de pistes seront aménagés :

- Une piste vers le poste de transformation et livraison : d'une longueur d'environ 57 mètres et 5 m de largeur, elle conduira aux postes de transformation et de livraison, depuis le portail d'entrée. Elle sera renforcée pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport ;
- Les autres pistes plus légères (périphériques et internes) : d'une longueur d'environ 1029 m et de 4 m de largeur, elle sera réalisée entre la clôture et les structures ;



Figure 24 : Exemple de piste périphérique (Source : EDF Renouvelables)

8.5. LA SECURISATION DU SITE

8.5.1. LA CLOTURE ET LES PORTAILS

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

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

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

Le site sera délimité par une **clôture grillagée** sur l'ensemble de son périmètre, afin d'éviter l'intrusion de personnes non habilitées et pour protéger les installations des dégradations. Cette clôture périphérique sera de 2 m de hauteur et de 1116 m de longueur. Elle englobera l'ensemble des installations, y compris le poste de livraison.

La circulation de la petite faune pourra être permise par la réalisation de passe faune : insectes, reptiles, amphibiens, micromammifères. Toutefois, cette solution ne sera pas mise en place dans le cas d'un éco pâturage ovin.

La clôture sera ancrée dans le sol à faible profondeur à l'aide de poteaux de type à embase béton.

Le site sera accessible par 1 **portail** à deux vantaux de 5 m de largeur par 2 m de hauteur, permettant l'accès aux véhicules nécessaires à la maintenance mais aussi aux véhicules d'intervention en cas d'accident ou d'incendie (pompiers...).

Le grillage, les poteaux et le portail seront de couleur verte pour une meilleure intégration paysagère.



Figure 25 : Exemples de clôture (gauche) et passe-faune (droite) (Source : EDF Renouvelables)



Figure 26 : Exemple de portail (Source : EDF Renouvelables)

8.5.2. OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

Conformément aux préconisations du SDIS consultés dans le cadre de ce projet, le parc sera doté de :

- Voie d'accès périphérique carrossable de 4m de large et entretenue afin de maintenir la fonctionnalité des voies ;
- Une borne incendie présente actuellement à l'entrée de la centrale (il n'est donc pas prévu de citerne d'eau) ;

Par ailleurs, le terrain sera entretenu afin d'empêcher tout développement de végétation pouvant aggraver et propager un incendie au sein de l'installation photovoltaïque.



Figure 27 : Photo montrant la borne incendie existante à l'entrée du site (Source : EDF Renouvelables)

8.5.3. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

8.5.3.1. LES EAUX USEES

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

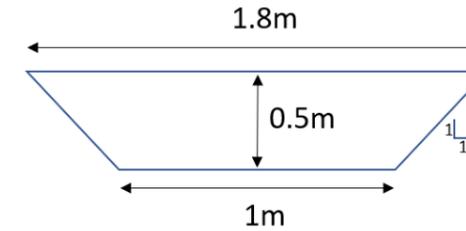
8.5.3.2. LES EAUX PLUVIALES

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

- Création d'une noue périphérique à la centrale photovoltaïque permettant de récolter les eaux de ruissellement du site

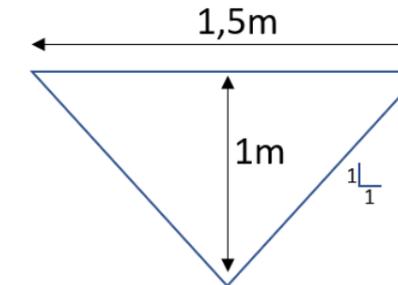
Plusieurs formes de noue sont possibles sur ce site :

- Une noue trapézoïdale large de 1.8m en gueule et d'1m de largeur au fond sur 0.50m de hauteur.



Cette noue demande une emprise plus conséquente sur la parcelle mais offre une plus grande surface d'infiltration et participe à la désimperméabilisation des sols.

- Une noue triangulaire large de 1.5m en gueule et de 1m de profondeur.



Cette noue nécessite moins d'emprise que la noue trapézoïdale mais est plus profonde. A ciel ouvert, elle peut comporter un risque vis-à-vis de la circulation des engins sur l'exploitation.

Cette solution, en complément du bassin existant, permet de gérer par infiltration une pluie centennale en périphérie de la parcelle. Les eaux seront concentrées dans la noue et le bassin.

L'étude hydraulique complète est présente en annexe.

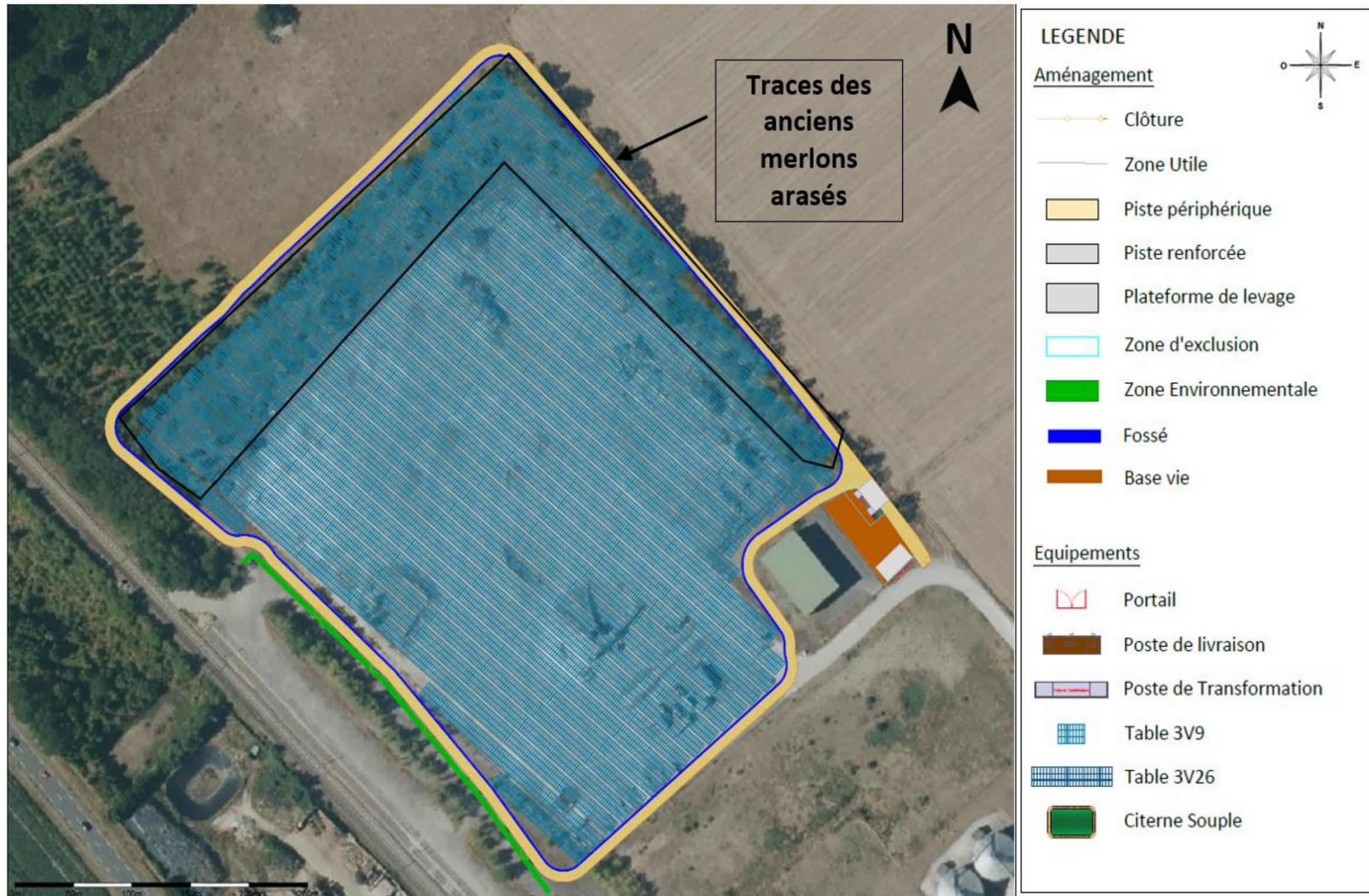


Figure 28 : Plan de masse du projet avec aménagements hydrauliques

9. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

9.1. LA PHASE DE CHANTIER

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

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

9.1.1. PLANNING PREVISIONNEL DU CHANTIER

Les travaux s'étendront sur une période d'environ 6 à 8 mois et les différentes phases de chantier respecteront un calendrier adapté au cycle de vie des espèces animales et végétales.

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

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

A noter qu'une moyenne de 5 camions pour 2 MW est nécessaire pour la construction d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 25 camions viendront approvisionner le site. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules.

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

9.1.2. PREPARATION DU SITE

Mise en défens des zones à enjeu écologique :

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



Figure 29 : Signalétique et balisage de milieux naturels (Source : EDF Renouvelables)

Débroussaillage :

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



Figure 30 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier

Cette opération de débroussaillage sera notamment réalisée au niveau des zones de végétation sur les merlons périphériques du site



Figure 31 : Merlons végétalisés au sein du site

Nivellement/dégagement des emprises :

Compte tenu de la présence de merlons de terre en périphérie du site, il est prévu le nivellement de ces terres sur la superficie globale du site sur une épaisseur allant de 20 cm à 50 cm maximum afin de revégétaliser la parcelle et de pouvoir mettre en place la centrale photovoltaïque sur la totalité de la surface disponible sur la parcelle.

Ainsi, des engins spécifiques interviendront pour aplanir les merlons localisés au nord et à l'est du site afin de bénéficier de pentes inférieures à 10% sur la totalité du site. Dans le cas où il resterait des terres excédentaires à l'issue de cette phase, le surplus de la terre végétale des merlons serait évacué hors du site dans des endroits appropriés ou dans des filières utilisant cette terre.

Travaux de sécurisation (clôture, portail(s)) :

Une fois le terrain préparé, l'enceinte de la centrale photovoltaïque sera clôturée sur l'ensemble de son pourtour afin de sécuriser le chantier. Un portail en permettra l'accès. Pour cela, des poteaux seront implantés dans le sol. Un engin de faible emprise pourra être mobilisé pour réaliser cette opération. Puis, la clôture sera installée manuellement par fixation sur les poteaux.

Aménagements des accès :

Les accès au site s'effectueront par le chemin rural partant de la zone projet vers le sud-est et rejoignant l'intersection avec la RD2007. Cet accès est déjà existant et correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux étant donné qu'il permettait le passage de camions lors de l'exploitation du site par CEMEX au cours des dernières années. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site si ce n'est un renforcement ponctuel de certains tronçons dégradés.



Figure 32 : Carte des accès au site

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

- **Pour les pistes d'accès aux postes électriques**, l'apport de matériaux est souvent nécessaire pour permettre d'atteindre la portance attendue (environ 80 Mpa⁹). Les travaux pour la création de ces pistes consistent dans un premier temps à décaper la terre végétale. De la Grave Non Traitée (GNT) dont la granulométrie est à définir est ensuite déposée et compactée. Une autre possibilité consiste à renforcer le sol en traitant le matériau existant avec un mélange chaux ciment. Cette solution a l'avantage d'éviter un apport de matériau de carrière et n'impermabilise pas davantage le sol.
- **Concernant les autres pistes**, elles sont réalisées avec les matériaux présents sur place par simple compactage si les caractéristiques du sol le permettent. Pour des terrains naturels (avec une couche de terre végétale), il est cependant nécessaire d'appliquer la même méthodologie que pour les pistes d'accès aux postes électriques.

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

⁹ 1 MPa = 10 kg/cm²

Base vie :

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

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

L'emplacement et la surface de ces installations temporaires tiennent compte des zones environnementales à éviter. Sur le projet de Briare – Terres du Camp, elle occupera temporairement une surface d'environ 1000 m² à l'entrée du site. Ces installations seront entièrement démantelées et leur emprise entièrement remise en état à la fin de la construction du parc.

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



Figure 33 : Exemple de base vie (Source : EDF Renouvelables)

9.1.3. MONTAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

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

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



Figure 34 : Pose des modules (Source : EDF Renouvelables)

9.1.4. REALISATION DU RACCORDEMENT

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

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

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



Figure 35 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne (Source : EDF Renouvelables)

Les **postes électriques** seront acheminés par camions et mis en place par grutage. Pour permettre ce grutage, devant chaque poste de transformation sera créé une aire de levage de 8 m x 12 m. Cette dernière sera de 8 m x 15 m pour le poste de livraison. Les travaux pour réaliser ces aires de levage sont identiques à ceux réalisés pour les pistes plus lourdes. Une grande partie de ces aires de levage sont d'ailleurs compris dans les pistes plus lourdes qui seront créées.

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



Figure 36 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation (Source : EDF Renouvelables)

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



Figure 37 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes (Source : EDF Renouvelables)

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

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

9.1.5. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

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

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

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

9.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

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

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

9.2.1. SUPERVISION ET MAINTENANCE DU SITE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.2.2. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PARC

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

Cette équipe a également en charge le bon déroulement des **plans de gestion de la végétation** du parc. Ces plans de gestion, spécifique à chaque parc solaire d'EDF Renouvelables présentant des enjeux biodiversité, sont définis en fonction des préconisations établies dans l'étude d'impact et ajustés annuellement durant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc. Ils permettent de définir les périodes d'entretien de la végétation dans le temps et dans l'espace (cf. MR 12 : Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet).

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

9.3. LA FIN DE VIE DU PARC

9.3.1. DEMANTELEMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.3.2. RECYCLAGE DES MATERIAUX

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

Recyclage des modules :

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

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

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

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

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

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

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux¹⁰.



Figure 39 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires
Source : Panneausolaire.com

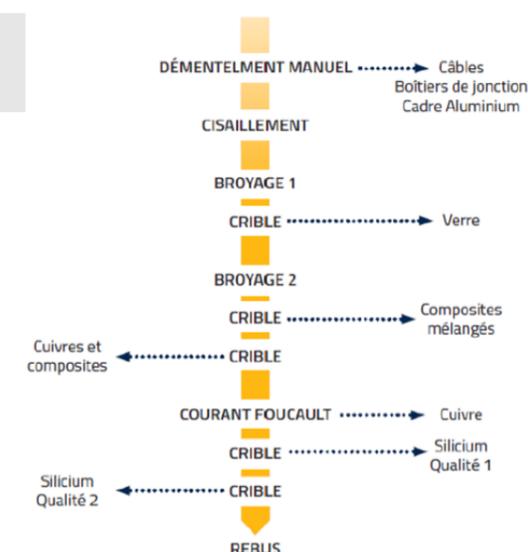


Figure 38 : Procédés de recyclage des panneaux
Source : PV Cycle

Recyclage des onduleurs et transformateurs :

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

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

Recyclage des câbles électriques et gaines :

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

Recyclage des autres constituants :

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

¹⁰ Plus de précisions ici : <https://pvcycle.fr/>

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

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

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

Tableau 7 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

9.4.1. DURANT LES TRAVAUX

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

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

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

Un **plan de prévention et de gestion des déchets du chantier** sera réalisé et permettra d'apporter des solutions de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle, qui demeurent exceptionnelles. Ainsi, hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, qui sont couvertes pour éviter les envois. Compte-tenu de la nature des déchets et de

leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

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

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

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

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

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

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

9.4.2. DURANT L'EXPLOITATION DU PARC

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

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

9.4.3. BILAN CARBONE

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.

D'ailleurs, dans le rapport de RTE, qui a analysé dans la « Note : précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » publiée en juin 2020, RTE précise que « l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul) ». En effet, les dernières centrales au fioul ont bien fermé en 2018 en France. Il reste encore 4 dernières centrales à charbon en France, qui fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité et génèrent environ 10 millions de tonnes de CO₂, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives sont programmées pour 2022 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éolien.

Un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre. Il se base sur la méthode de calcul ACV conforme au référentiel méthodologique d'ADEME (2014) et la méthode de calcul des émissions de CO₂ évitées conforme à la règle au sein d'EDF de 2022.

Cette ACV « Carbone » simplifiée est basée sur le mix énergétique de la France Continentale à date, équivalent à 69 gCO₂eq/kWh.

CO₂ émis par le projet :

- CO₂ émis pour produire les infrastructures PV :

Les infrastructures PV représentent l'ensemble des équipements mis en place sur une centrale photovoltaïque à savoir les modules photovoltaïques, les onduleurs, les transformateurs, etc.

L'impact CO₂ de ce groupe correspond à environ **7 075 tonnes de CO₂** émis. Il représente plus de 95% de l'impact CO₂ du projet global. La part liée à la construction des modules photovoltaïques représente rien qu'à elle seule environ 75% de l'impact CO₂ du projet global.

- CO₂ émis pour les infrastructures complémentaires :

Les infrastructures complémentaires représentent les différents aménagements mis en place sur une centrale photovoltaïque à savoir les pistes lourdes et légères, les clôtures, portail, etc.

L'impact CO₂ de ce groupe correspond à environ **128 tonnes de CO₂** émis.

- CO₂ émis durant la phase chantier :

Ce poste regroupe à la fois les émissions CO₂ engendrées lors du chantier d'installation de la centrale photovoltaïque mais également son démantèlement d'ores et déjà prévu dès le développement du projet.

L'impact CO₂ de ce groupe correspond à environ **89 tonnes de CO₂** émis.

- CO₂ émis durant l'exploitation du parc photovoltaïque :

Les émissions CO₂ durant cette phase sont calculées, notamment, sur la base de 8 aller-retour/an de techniciens de maintenance basé à l'antenne de Massangis (Yonne) située actuellement à environ 115km de Briare et pour une durée de 30 ans.

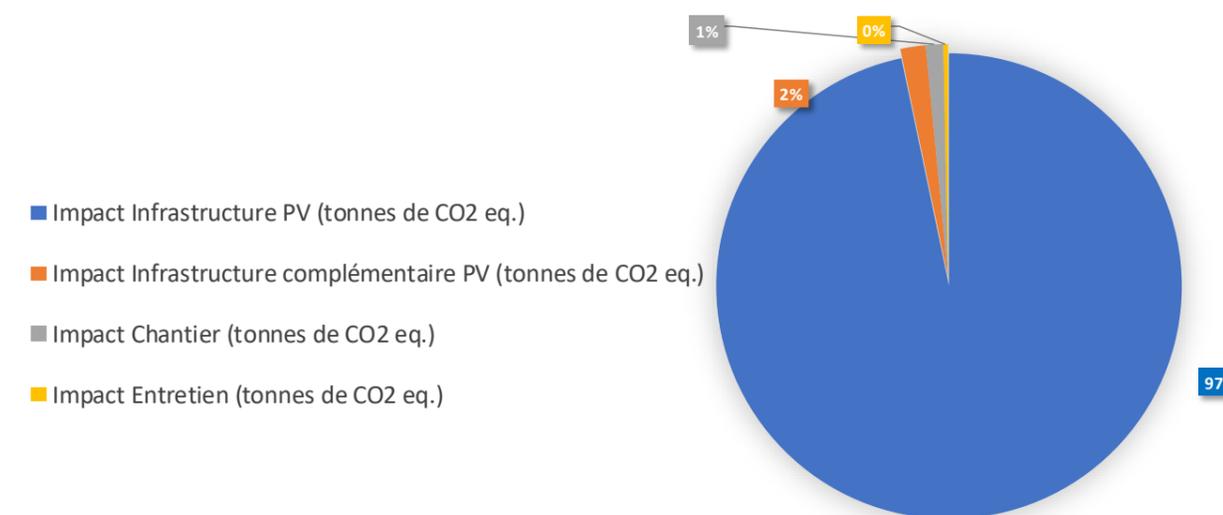
L'impact CO₂ de ce groupe correspond à environ **24 tonnes de CO₂** émis.

Synthèse des émissions de CO₂ du projet Briare-Terres du Camp :

Impact Infrastructure PV (tonnes de CO ₂ eq.)	7 075,52
Impact Infrastructure complémentaire PV (tonnes de CO ₂ eq.)	128,13
Impact Chantier (tonnes de CO ₂ eq.)	88,55
Impact Entretien (tonnes de CO ₂ eq.)	23,71
Impact total du projet (émissions en tonnes de CO₂ eq.)	7 315,90

Tableau 8 : Bilan des émissions de CO₂ du projet

La quantité de CO₂ émise durant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque de Briare-Terres du Camp a été estimée à **7 315,9 tCO₂**.



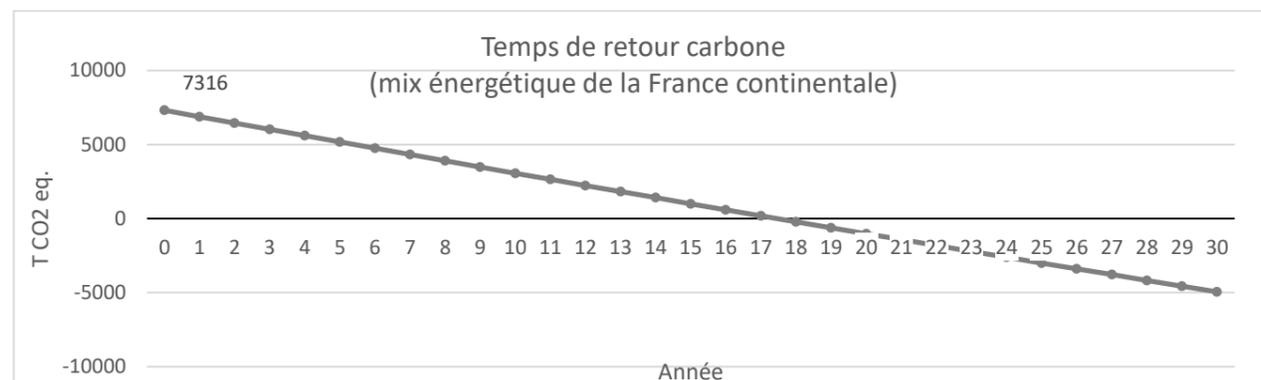
Résultat carbone du projet :

Avec une production de 10 020 MWh/an pour un fonctionnement prévisionnel de 30 ans, **le résultat carbone du projet de Briare – Terres du Camp est de 25,78 gCO₂ eq. / kWh.**

CO₂ évité du fait du fonctionnement du parc photovoltaïque :

En considérant une valeur de mix énergétique de la France continentale égale à 69 gCO₂ eq. / kWh, on peut considérer que **le projet Briare – Terres du Camp permet d'éviter l'émission d'environ 433 tonnes de CO₂eq par an** ce qui correspond à environ 12 266 tonnes de CO₂eq évitées sur la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Temps de retour carbone du parc photovoltaïque :



Avec une puissance crête installée de 9,4 MWc, le projet de Briare – Terres du Camp nécessite un fonctionnement de 17 ans et 6 mois pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

9.4.4. CONCLUSION SUR LE BILAN CARBONE GLOBAL DU PROJET SOLAIRE DE BRIARE – TERRES DU CAMP

Ainsi :

- ✓ La quantité de CO₂ émise durant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque de Briare-Terres du Camp est estimée à 7 315,9 tCO₂.
- ✓ Le résultat carbone du projet est de 25,78 gCO₂ eq. / kWh.
- ✓ La centrale photovoltaïque permettra d'éviter l'émission de 433 tCO₂/an ;
- ✓ Le temps de retour carbone du projet est d'environ 17 ans et 6 mois (pour une valeur de mix énergétique de la France continentale de 69 gCO₂ eq. / kWh)

10. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

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

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

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

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

Puissance crête installée	9,4 MWc
Technologie des modules	Mono cristallin
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée	6,3 ha
Longueur de clôture	1 116 m
Ensoleillement de référence	1 211,9 kWh/m ² /an
Production annuelle estimée	10 020 MWh /an
Equivalent consommation électrique annuelle	4 500 habitants
CO ₂ évité	433 tonnes / an
Hauteur maximale des structures	2,4 m
Inclinaison des structures	10°
Distance entre deux lignes de structures	1,57 m
Nombre de poste de livraison	1
Nombre de postes de conversion/transformation	2
Bilan carbone (temps de retour)	17 ans et 6 mois
Durée des travaux	6 à 8 mois
Taux de recyclage des panneaux prévisibles	94%

Tableau 9 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Briare – Terres du Camp

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

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

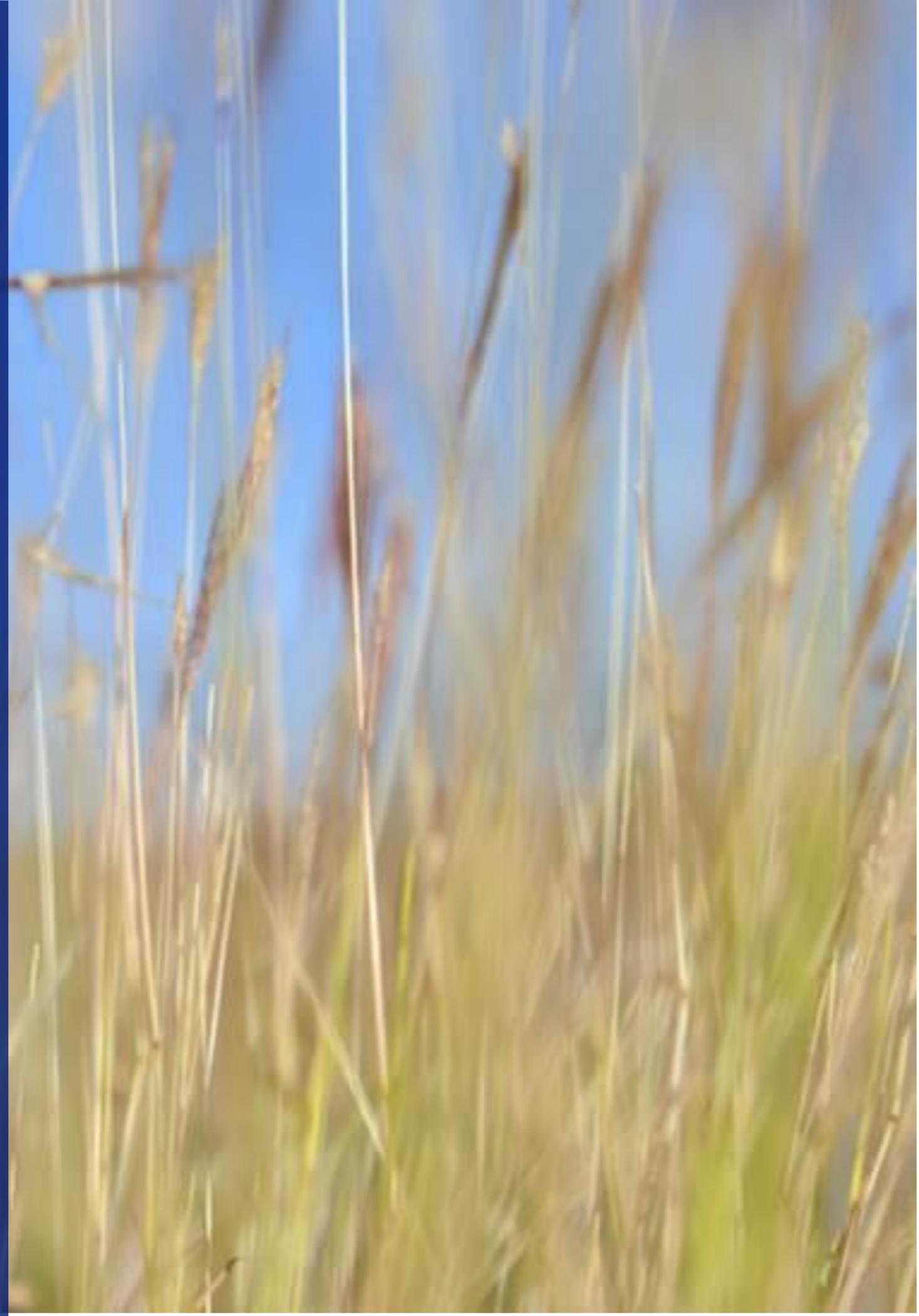
Conformément à l'annexe n° 2 du Code de la commande publique, les seuils de passation de marchés formalisés pour les procédures lancées depuis le 1^{er} janvier 2020 sont les suivants : 428 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services et 5 350 000 € HT pour les marchés de travaux. Afin de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

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

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

III. AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES

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



1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

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

Experts	Contribution dans l'étude d'impact	Organisme / Logo
Responsable du projet : Magali CORMERY Rédaction : Cécile GOHIER (Chargée d'étude environnementaliste), Magali CORMERY (Chef de projet) Cartographie : Vincent VAUCHEY	Rédaction de l'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 
Chef de projet : Julia SANDRE Rédaction : Julia SANDRE (Chef de projet botaniste), Auréline GOUBEAU (chargée d'étude fauniste) Cartographie : Alexis MACHADO	Rédaction de l'expertise écologique	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 : Cécile GOHIER (Chargée d'étude environnementaliste), Arnaud BALSON, Magali CORMERY (Chef de projet),	Rédaction de l'étude paysagère	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 

Géomatique et infographie paysagère : Jérôme TANGUY		ATELIER 3D PAYSAGE Les Champs 35580 BAULON Tél : 02 99 42 89 75 jerome.tanguy@3d-paysage.com
Rédaction : L. DIEMER Vérification : E. BERTRAND	Rédaction de l'étude hydraulique	INGEROP 32 rue Gutenberg 37200 Joué-lès-Tours Tél : 02 47 80 75 90 
Clément SELLIER (Chef de Projets) Léa SOURISSEAU (Chargée d'affaires environnementales)	Rédaction générale et validation	

Tableau 10 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises

2. DEMARCHE D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

La réalisation de l'étude d'impact de la centrale photovoltaïque de Briare – Terres du Camp s'est déroulée entre janvier et décembre 2022. Elle a été menée parallèlement à l'avancement de la définition du projet par la maîtrise d'ouvrage et ses équipes.

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

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

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

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

L'identification et l'évaluation des incidences positives et négatives, directes et indirectes, temporaires ou permanentes du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux de l'environnement identifiés lors de la définition de l'état initial du site (état actuel de l'environnement). Cette analyse des effets repose sur le « Guide de l'étude d'impact : installations photovoltaïques au sol » (2011) élaboré par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer ainsi que sur l'examen de projets similaires. De plus, a été envisagé l'ensemble des effets possibles avec les projets voisins connus. Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies.

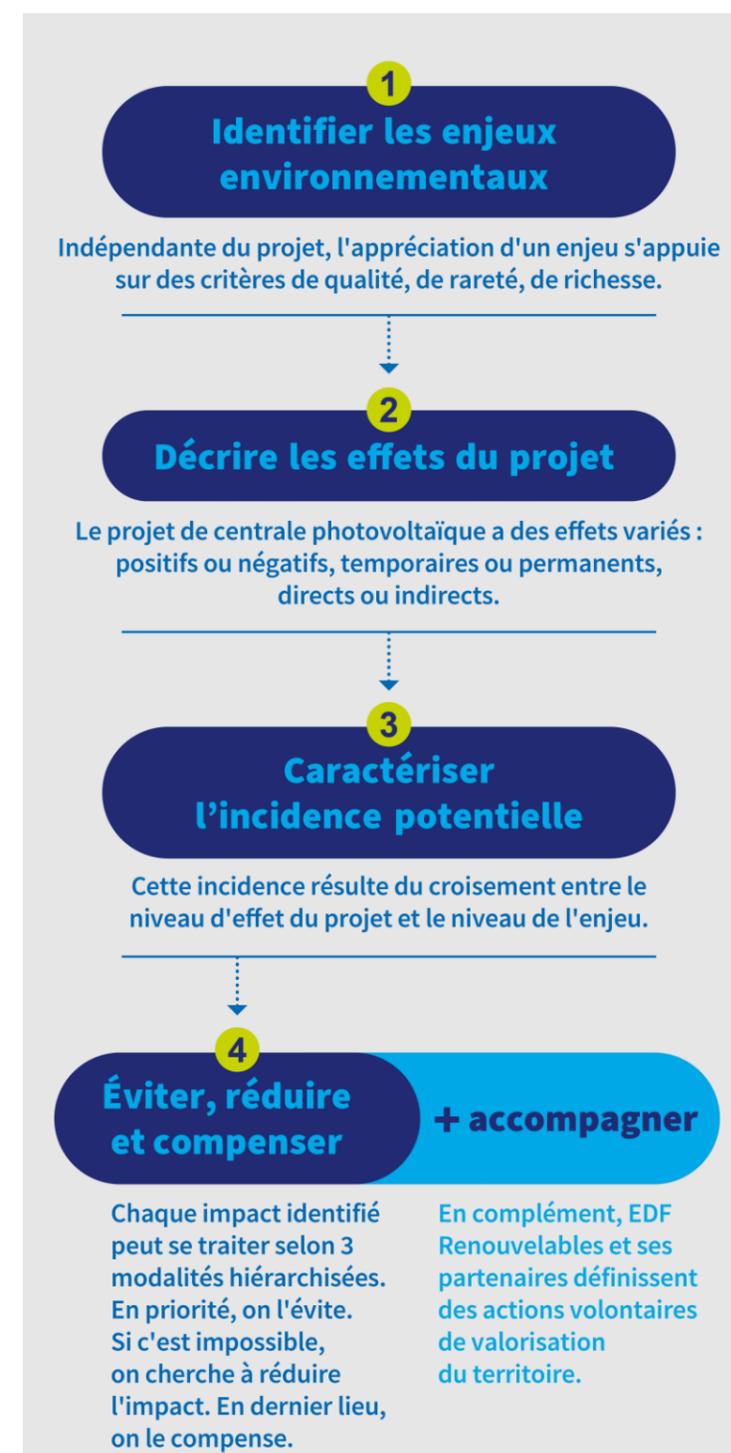


Figure 40 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF renouvelables
 Source : EDF Renouvelables

3. METHODOLOGIE DES EXPERTISES

3.1. PRINCIPES : LE CADRE REGLEMENTAIRE

3.1.1. TEXTES DE REFERENCE

Le présent document est établi conformément aux textes et documents de référence suivants :

- Articles L.122-1 à L.122-14, R.122-1 à R.122-27 du code de l'environnement ;
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016, relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, avril 2011.

3.1.2. CHAMP D'APPLICATION

Le champ d'application de l'évaluation environnementale des projets est régi par les dispositions du code de l'environnement, dans leur rédaction issue du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, et codifiées aux articles L.122-1 et suivants.

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 ainsi l'objet d'une **procédure d'évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas**, procédure définie à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

La liste des projets concernés, 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).

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.

3.1.3. PRINCIPES GENERAUX

L'évaluation environnementale est ainsi un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, plan ou programme, ce dès les phases amont de réflexions.

L'étude d'impact constitue le dossier traduisant la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, dans l'objectif d'intégrer les préoccupations environnementales dans la conception du projet. Cette démarche est une réflexion approfondie sur l'impact d'un projet sur l'environnement, conduite par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet.

Le dossier expose, notamment à l'intention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le maître d'ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts et les suivis qu'il met en place pour suivre ces effets.

La démarche vise trois objectifs :

- **aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement**, en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;

- **éclairer l'autorité administrative compétente** à prendre une décision sur sa nature et son contenu et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de cette autorisation et de son suivi ;
- **informer et garantir la participation du public**.

Elle répond à plusieurs principes généraux :

- **une approche globale** : l'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité, au regard de l'ensemble des facteurs susceptibles d'être impactés par la réalisation du projet : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

- **une approche proportionnée** : l'évaluation environnementale doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages ou interventions et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine, notamment au regard des effets cumulés avec d'autres projets ou document de planification.

Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire.

- **une approche itérative** : l'évaluation environnementale doit être réalisée le plus en amont possible, afin de pouvoir intégrer les préoccupations environnementales tout au long de la conception du projet.

Elle doit permettre ainsi de rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement, d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné, et d'élaborer au final un projet au regard des enjeux environnementaux identifiés, présentant les impacts les plus faibles et accompagné des mesures permettant d'éviter, réduire ou compenser ces derniers.

- **un principe de réduction à la source des impacts** : l'étude doit permettre de démontrer la prise en compte du principe d'action préventive et de correction à la source des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Pour cela, l'élaboration du projet comprendra la définition de mesure visant à éviter les effets négatifs sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'ayant pu être évités ni suffisamment réduits (séquence Eviter/Réduire/Compenser).

3.2. REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément aux dispositions précédentes, la présente étude d'impact a été établie en deux phases :

- **la première phase** a permis d'établir l'état initial de l'environnement : état actuel de l'environnement, évolution en cas avec et sans mise en œuvre du projet, facteurs susceptibles de présenter un impact notable ;
- **la seconde phase** a permis, au vu du diagnostic environnemental établi, de définir les modalités de mises en œuvre du projet, d'identifier et d'analyser les impacts susceptibles d'être générés par la mise en œuvre du projet, et de définir les mesures permettant d'éviter, réduire, ou compenser ces impacts.

3.2.1. REDACTION DE L'ETAT INITIAL

Le recueil des connaissances et des données qui composent l'état initial de l'étude a été réalisé à partir de :

- la consultation des administrations et organismes compétents,
- la consultation des données source de référence,
- la recherche dans la bibliographie existante,
- les résultats des inventaires et des investigations de terrain.

3.2.2. REDACTION DES IMPACTS ET MESURES

La rédaction des impacts et mesures repose sur :

- les informations recueillies composant l'état initial du site et de son environnement ;
- la connaissance et la description des caractéristiques précises du projet. Ces caractéristiques ont été communiquées par le pétitionnaire et exposées dans le chapitre "Raisons du choix".

La confrontation des caractéristiques du projet avec les données de l'état initial permet l'évaluation proprement dite des impacts au regard des connaissances sur chaque thématique traitée.

La démarche consiste, pour chaque thématique, à identifier et caractériser les effets, les évaluer - c'est-à-dire les traduire en impacts - et les hiérarchiser, afin de proposer, au vu de leur intensité, les mesures appropriées.

On distingue ainsi :

- **un enjeu** : il traduit le degré d'importance d'une thématique donnée. Au sens littéral, il traduit ce qui représente une valeur. Il représente ce qui peut être gagné ou perdu.
- **un effet** : il représente au sens littéral, ce qui est produit par une cause ;
- **un impact** : il désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet.

La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, aide également à la rédaction de ce chapitre.

L'analyse des impacts donne lieu à la définition de mesures. Elles sont proposées en accord avec le maître d'ouvrage. Conformément à la réglementation, elles sont hiérarchisées et classées :

- les **mesures d'évitement**,
- les **mesures de réduction**,
- les **mesures de compensation**.

3.3. MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

La rédaction de l'état initial a reposé sur la mobilisation et l'analyse des données fournies par les bases documentaires et bibliographiques de référence, listées dans le tableau ci-dessous.

THEMATIQUE	SOURCE DE LA DONNEE
MILIEU PHYSIQUE	
Climat	- Météo France Données publiques de synthèse des stations
Topographie	- Institut Géographique National (IGN) : Base RGEALTI - MNT
Géologie	- Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) : Base INFOTERRE
Eaux souterraines : ressource	- Service Public d'information sur l'eau (Eaufrance) : Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) Système d'Information pour la gestion des eaux souterraines en Centre-Val de Loire (SIGES Centre-Val de Loire) - Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2010-2015
Eaux souterraines : ouvrages	<i>Ouvrages d'Alimentation en Eau Potable</i> - Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire :

	Portail OROBREG (données non publiques de l'Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire) <i>Autres ouvrages</i> - Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) : Base INFOTERRE – Banque du Sous-Sol (BSS) - Service Public d'information sur l'eau (Eaufrance) : Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) <i>Zones de Répartition des eaux (ZRE)</i> - Préfecture du Loiret
Eaux superficielles	- Service Public d'information sur l'eau (Eaufrance) : Banque de données HYDRO - Service Public d'information sur l'eau (Eaufrance) : Banque de données sur la qualité des eaux de surface (NAIADES) - Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) : Réseaux de surveillance et de mesure de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie
Risques naturels	- Ministère de la Transition Ecologique (MTE) : Portail GEORISQUES – Portail d'informations générales sur les risques Base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI)
MILIEU HUMAIN	
Population, emploi, habitat	- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) <i>Statistiques locales : portait et comparateur de territoires</i>
Activités	- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) <i>Statistiques locales : portait et comparateur de territoires</i>
Agriculture	- Institut Géographique National (IGN) : <i>Géoportail – Registre Parcellaire Graphique (RPG)</i>
Document d'urbanisme	- Communauté de Communes Berry Loire Puisaye - Commune de Briare
Circulation et desserte	- Institut Géographique National (IGN) : <i>Géoportail – base BDTOPO</i>
Réseaux	- Communauté de communes de la Cléry, du Betz et de l'Ouanne
Pollutions et nuisances	<i>Qualité de l'air :</i> - Association de surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire (LIG'AIR) : Base COMMUN'AIR <i>Pollution des sols :</i> - Ministère de la Transition Ecologique (MTE) : Portail GEORISQUES Base de l'Inventaire historiques des Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) Base de données sur les sites et sols pollués (BASOL)
Risques industriels et technologiques	- Ministère de la Transition Ecologique (MTE) : Portail GEORISQUES Base des installations classées
Energie	<i>Au niveau national</i> - Ministère de la Transition Ecologique (MTE) : Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) Portail de l'information statistique <i>Au niveau régional</i> - Conseil Régional Centre-Val de Loire : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires, approuvé le 4 février 2020 Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre de la région Centre-Val de Loire (OREGES) Plateforme Open Data Air Climat Energie (ODACE)

3.4. BIODIVERSITE

3.4.1. METHODE D'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

L'étude de la flore et des milieux naturels est effectuée au travers de parcours échantillons sur l'ensemble du site d'étude biologique. Des relevés phytocologiques sont réalisés dans chaque habitat qui est qualifié phytosociologiquement (jusqu'à l'alliance). Un code Corine Biotopes, EUNIS et un code Natura 2000 lui est de plus attribué.

Les habitats patrimoniaux (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ainsi que les zones humides sont mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique.

La recherche porte également sur les espèces patrimoniales, rares ou protégées de la flore se développant dans les milieux de l'aire d'étude (prairies, zones humides ...). Le cas échéant, IEA évalue l'état des populations des espèces protégées : nombre d'individus et vitalité ; les stations sont cartographiées et localisées au GPS.

Les espèces exotiques envahissantes se développant sur les emprises de l'aire d'étude sont recherchées.

Les recherches de zones humides sur la base de la végétation sont également effectuées.

3.4.2. METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

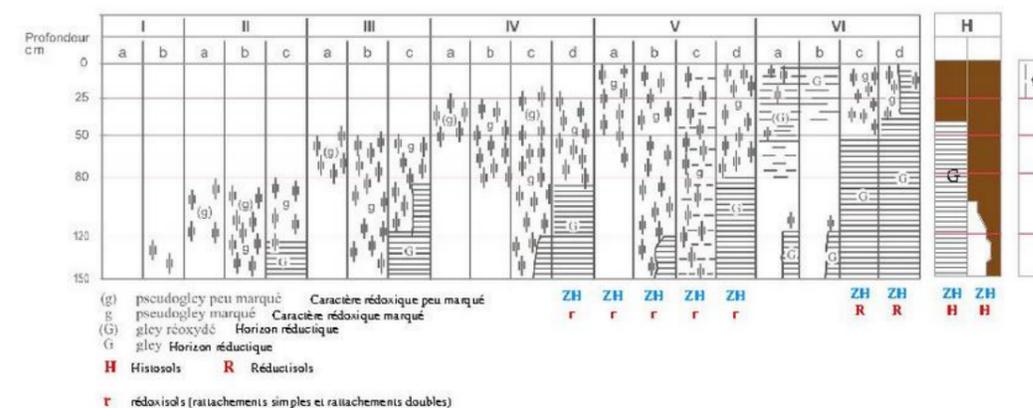
La délimitation des zones humides est réalisée sur la base de deux critères.

Le critère botanique : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés...). Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ou d'habitats naturels caractéristiques de zones humides listés à l'annexe II (table B). La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides. La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

- la végétation hydrophile quand la limite entre les formations végétales est franche,
- les ruptures de pente,
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

Le critère pédologique : présence de traces d'oxydo-réduction (tâches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux et colluvions). Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année. Pour ce faire, des sondages pédologiques seront opérés à l'aide d'une tarière. Ces observations pourront être réalisées jusqu'à une profondeur de 0,80 m, éventuellement 1,20 m si la texture du sol permet cet approfondissement. Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié).

Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (ZH)



D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) - modifié

Figure 41 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides

3.4.3. METHODE D'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS

L'inventaire des amphibiens repose sur :

- La recherche et l'évaluation dans l'aire d'étude des points d'eau susceptibles d'accueillir la reproduction des espèces,
- L'écoute en période de reproduction des manifestations vocales des mâles chanteurs (Anoures) pour la qualification des espèces et la localisation de points de reproduction,
- La recherche, de jour et de nuit, des adultes, des pontes et des larves, dans et auprès des points d'eau jugés favorables, en période de reproduction. Le contrôle de ces mêmes points d'eau avant leur mise à sec estivale pour la recherche des larves et des jeunes,
- La découverte fortuite ou ciblée d'individus dans des habitats terrestres de l'aire d'étude,
- L'analyse des potentialités et fonctionnalités offertes par les habitats de l'aire d'étude pour les espèces de ce groupe.

3.4.4. METHODE D'INVENTAIRE DES REPTILES

La recherche des reptiles s'effectue par temps sec, en prospectant les milieux les plus favorables (lisières, pied de haie, talus, pierriers, fossés), en début de matinée (ou en soirée), durant la période de thermorégulation précédant la reprise d'une pleine activité. Ce comportement consistant en une exposition directe au soleil permettant aux animaux d'atteindre une température corporelle optimale se nomme l'héliothermie. La majorité des serpents et lézards de France initie leur journée par une période de régulation de durée variable.

D'autres espèces (Orvet fragile et certaines Couleuvres) privilégient une exposition indirecte au contact de bons conducteurs thermiques, tout en restant cachées de la vue d'éventuels prédateurs. Elles ont été recherchées en soulevant les abris naturels (dalles pierreuses, bois morts) ou artificiels (bâches, planches, pneus, tôles). Deux plaques à reptiles ont été installées sur le site afin de favoriser l'observation de ces espèces (la localisation de ces plaques est visible sur la carte concernant les reptiles).



Photo 2 : Plaque à reptiles positionnées sur l'aire d'étude



Outre l'observation directe, les mues laissées par les animaux sont également recherchées.

3.4.5. METHODE D'INVENTAIRE DES OISEAUX

L'appréciation de la fréquentation de l'aire d'étude par les oiseaux s'est fondée sur :

- Des prospections printanières par point d'écoute et transects aléatoire (mars/avril) pour identifier, à vue et aux cris, les espèces utilisant les milieux dans ces périodes et repérer dans les boisements défeuillés les indices de nidification d'espèces forestières (nids de rapaces ou de corvidés, trous de pics),
- Des prospections ciblées sur la reproduction des espèces et donc adaptées à leur phénologie : tout début de printemps pour les espèces sédentaires, milieu et fin de printemps pour les espèces de retour de migration,
- Des passages en fin de saison biologique pour identifier les espèces susceptibles d'utiliser l'aire d'étude pour leur repos.

Les relevés des espèces en période de reproduction s'appuient principalement sur les comportements des mâles défendant leur territoire par des chants, et par des observations directes de fréquentation des milieux (construction de nid, approvisionnement des femelles et des jeunes, recherche de nourriture). La qualification des cortèges par milieu et la quantification des populations a été réalisée principalement par des écoutes de chants territoriaux et l'observation des déplacements d'individus, en deux passages à quelques semaines d'intervalle.

3.4.6. METHODE D'INVENTAIRE DES MAMMIFERES TERRESTRES

Le recensement des mammifères a été effectué grâce aux indices de présence (terriers, fèces, empreintes) et dans une moindre mesure par des observations directes sur l'ensemble des prospections effectuées pour l'inventaire de la faune.

3.4.7. METHODE D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES

Pour l'étude de ce groupe de mammifères, la qualification des populations et l'estimation de leur importance, pour ces espèces actives de nuit et très difficilement identifiables, s'appuient sur des écoutes de leurs émissions ultrasonores. Les cris et ondes émises pour l'écholocation sont des signatures de chaque espèce, identifiables après retranscription sous une forme interprétable.

Un point d'écoute a été réalisé à l'aide d'un enregistreur positionnés en lisière du talus au Sud-Est de la zone et un enregistrement sur une nuit complète ont été effectués. Les matériels utilisés pour ces opérations sont des SM4 et des Mini SM4. Tous les cris ultrasonores entendus sont enregistrés et analysés ultérieurement à l'aide du logiciel dédié BatSound. Cette prospection chiroptérologique a été réalisée le 27 juillet 2022. La localisation des points est présentée dans la partie « résultats ».

Une recherche de gîtes en journée a été réalisée précédemment aux écoutes directes.



Photo 3 : Détecteur d'ultrasons utilisé lors de l'étude

3.4.8. METHODE D'INVENTAIRE DES INSECTES

Les prospections relatives aux insectes ont été ciblées sur les groupes suivants :

- Odonates (Libellules),
- Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour),
- Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons),
- Coléoptères saproxyliques.

Dans un premier temps, l'examen de l'occupation du sol a permis de repérer les milieux les plus favorables à ces différents groupes ou bien les habitats spécifiques d'espèces à niche écologique particulière. Les prospections sont orientées en fonction de ces données.

Pour l'étude de ces groupes d'insectes, une recherche à vue et au filet a été mise en œuvre. Elle a été complétée pour les orthoptères par l'écoute des stridulations qui sont spécifiques à chaque espèce.

3.5. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

L'analyse paysagère réalisée comprend en premier lieu une description et une analyse du contexte paysager dans lequel s'inscrit le projet (état initial).

Cette première phase comprend ainsi :

- **l'analyse de la bibliographie existante :**
L'étude recense et analyse les données disponibles (données régionales, atlas départemental des paysages). Elle donne lieu à la présentation et description des unités paysagères présentes sur l'aire d'étude du présent projet.
- **l'analyse des zonages de protection paysage et patrimoine existants :**
L'analyse procède au recensement, à la cartographie et à la présentation des protections réglementaires existantes (sites classés et inscrits, monuments historiques et abords, Sites Patrimoniaux Remarquables), présentes au sein de l'aire d'étude.
Ces dernières sont fournies par les bases du Ministère de la Culture et de la Communication (Atlas des patrimoines) et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire (base de données cartographiques CARMEN).
- **une visite sur site :**
Elle permet une reconnaissance du site et de l'aire d'étude du projet, réalisée aux différentes échelles des 3 aires d'études. Elle donne lieu à la production d'un reportage photographique.

- **une description et une analyse du contexte paysager dans lequel s'inscrit le projet :**
Le contexte paysager est décrit et analysé à partir des données topographiques et géomorphologiques, géographiques (occupation du sol, végétation) et d'occupation humaine (voiries et espaces publics, zones bâties, éléments de patrimoine).

L'analyse donne lieu à l'identification des caractéristiques et spécificités du territoire étudié, et conclut sur les enjeux paysagers présents, au regard de l'accueil et de l'intégration du projet étudié.

- **l'identification de l'aire visuelle du projet (aire au sein de laquelle le projet est visible) et des covisibilités éventuelles avec les éléments de patrimoine :**
Une carte d'intervisibilité est établie à l'aide d'un traitement cartographique et géomatique, permettant de définir, de manière systématique et objective, la totalité des zones en covisibilité avec le projet étudié.

La carte d'intervisibilité permet de définir l'aire visuelle du projet (aire au sein de laquelle le projet est visible), et d'identifier les cônes de vues majeurs où la covisibilité du projet présente un enjeu et une sensibilité paysagère particulière.

Sur la base du diagnostic établi, une seconde phase décrit les enjeux identifiés, les impacts éventuels et les mesures pouvant être mises en œuvre.

Cette seconde phase comprend ainsi :

- **l'analyse des enjeux paysagers, liés au territoire d'accueil (sensibilités paysagères) et/ou aux modalités d'implantation du projet (covisibilités) :**
Les covisibilités avec les éléments de patrimoine protégés sont étudiées. L'impact potentiel est qualifié et évalué.

La perception depuis les voiries et espaces publics est analysée. Elle permet d'identifier et de hiérarchiser les secteurs à plus ou moins forte sensibilité paysagère

- **la production de 3 photomontages et d'un bloc diagramme de synthèse**
L'analyse des enjeux donne lieu à la réalisation de 3 photomontages permettant de simuler de manière graphique la représentation du projet, de manière fidèle et réaliste, dans son environnement, ainsi que la représentation des mesures d'insertion et d'intégration éventuellement mises en œuvre.

Pour chaque photomontage, un jeu de 2 photographies, avant/après, est réalisé.

Cette production comprend :

- une modélisation du terrain existant et du projet (tables, clôtures, postes, voirie), pour des vues proches et lointaines ;
- les calculs des images de synthèse photoréalistes et leur incrustation dans la photographie de l'état actuel, le détourage des premiers plans et l'adaptation colorimétrique ;
- le rendu au format .jpg (ou .psd) des images (état actuel, projet avec végétation à court et long terme)

Un bloc diagramme, produit par traitement cartographique, est réalisé. Il permettra de représenter une synthèse des caractéristiques et des enjeux paysagers du territoire.

Il est réalisé à partir des données de l'IGN, par incorporation géoréférencée des données dans le logiciel QGIS.

- **la définition de mesures d'intégration paysagère :**
Au regard des enjeux paysagers identifiés, des mesures destinées à faciliter l'insertion et l'intégration paysagère du projet sont proposées.

Elles s'inscriront dans le cadre d'une séquence éviter, réduire, compenser, propre à la méthodologie nationale d'évaluation des atteintes à l'environnement.

Les prestations géomatiques et de simulations paysagères (carte d'intervisibilité, photomontages, bloc-diagramme) sont sous-traitées auprès du bureau d'étude 3DPaysage, spécialisé en infographie paysagère.

4. CONCLUSION

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

IV. L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

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



1. PREAMBULE

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

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

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

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* »¹¹

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

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 11 : Grille de hiérarchisation des enjeux

2. AIRES D'ETUDE

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

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

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

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

On considèrera ici deux grandes aires d'étude :

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** : elles regroupent invariablement tout ou partie des éléments suivants : l'emprise des installations photovoltaïques au sol, les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux ; les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique, les éventuelles OLD (Obligations Légales de Débroussaillage), la base vie, les zones de stockage de matériaux du chantier, etc.
- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** : cette échelle permet d'appréhender le site dans son contexte environnemental, humain, physique... à distance du parc, ce sont souvent les unités physiques, géographiques, naturelles qui dimensionnent l'approche. Concernant le milieu humain, le découpage administratif détermine souvent l'échelle d'appréhension des facteurs.

Les aires définies ci-dessous correspondent aux aires d'études prises en comptes (hors aires d'études expertise écologique et expertise paysagère) pour la rédaction des thématiques milieu physique et milieu humain de l'étude d'impact.

2.1. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

L'aire d'étude immédiate correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet.

Il s'agit des parcelles destinées à accueillir l'emprise du projet.

2.2. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'environnement proche de l'emprise du projet.

Elle est définie arbitrairement par un cercle de 1 km de rayon autour de l'emprise du projet, permettant de définir une proximité relative avec le site du projet.

Il est considéré qu'au-delà d'une distance de 1 km, il ne peut être fait état d'environnement proche du projet.

2.3. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée définit une zone élargie d'analyse.

Elle est définie, a minima, pour l'ensemble des thématiques, par l'ensemble du territoire de la commune accueillant l'emprise du projet.

Elle est étendue au-delà selon les thématiques et selon l'échelle la plus appropriée à chaque thématique traitée. Pour cette raison, il n'est pas défini de distance ou de rayon pour l'aire d'étude éloignée.

Cette aire n'est donc pas représentée sur les différentes cartes thématiques mais l'échelle de ces dernières permet de visualiser les éléments particuliers représentant un enjeu.

Le cas échéant, la distance séparant le site du projet de l'élément représentant un enjeu le plus proche est précisée dans le corps du texte de l'étude d'impact.

Ainsi, notamment :

- pour la ressource en eau, l'analyse portera à l'échelle des masses d'eau souterraines et superficielles, et du bassin versant hydrographique ;
- pour le patrimoine historique, architectural et paysager, l'analyse comprendra, a minima, en fonction de l'expertise paysagère réalisée, le recensement et la description des zonages de protection réglementaire les plus proches (Sites Patrimoniaux Remarquables, monuments historiques, sites classés et inscrits ...), en précisant leur distance d'éloignement au projet.

¹¹ Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

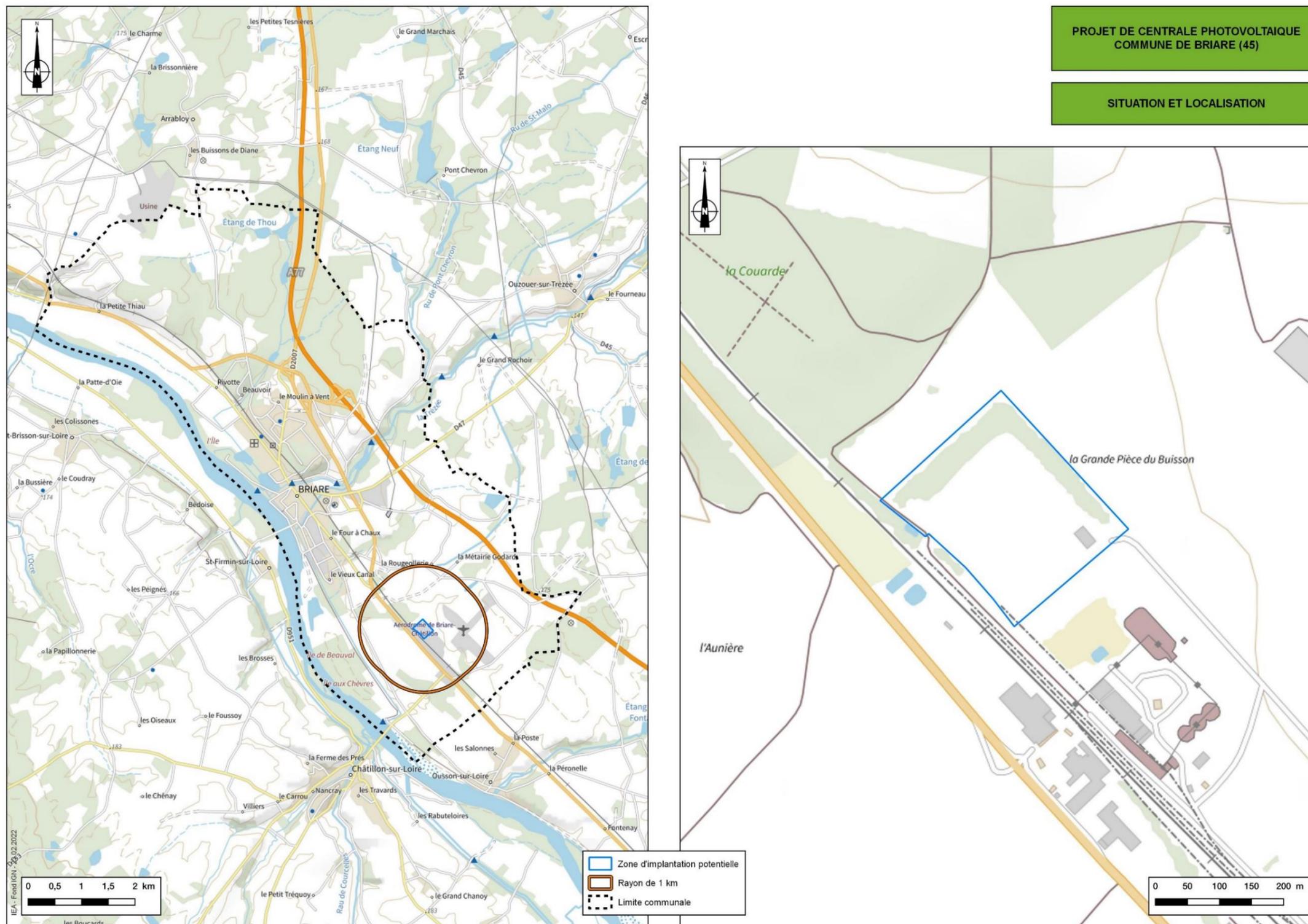


Figure 42 : Carte de localisation du site du projet et des aires d'étude (Source : IEA)

3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. CLIMAT

Les données climatologiques suivantes proviennent de la station Météo-France de Sancerre, située à 34 km au sud-est de la zone d'étude, et portent sur la période 1981 – 2010.

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 relativement doux, les étés relativement frais exceptés les récents et récurrents épisodes caniculaires, les pluies assez régulières mais en faibles quantités.

3.1.1. LES TEMPERATURES

La température maximale s'élève en moyenne à 15,6 °C ; le mois de juillet étant le plus chaud avec 25,1 °C. La température minimale est en moyenne de 7,4 °C ; le mois de janvier étant le plus bas (1,1 °C). La température moyenne est de 11,5 °C sur l'année.

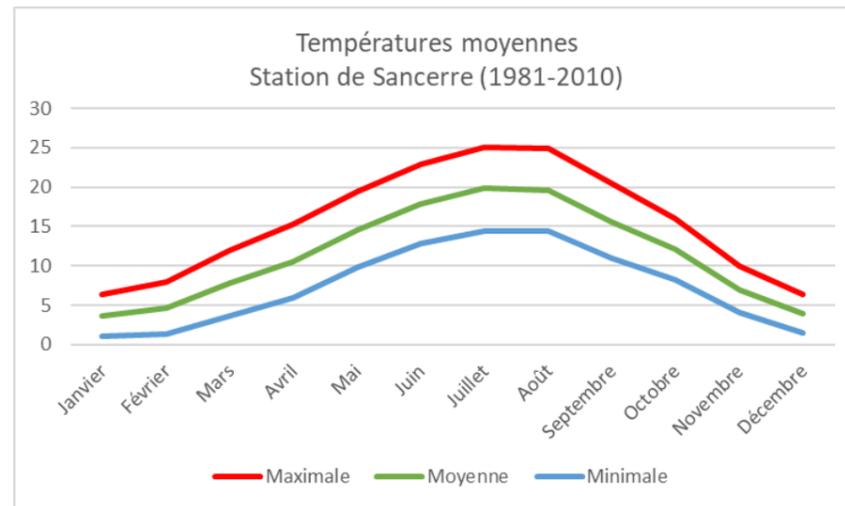


Figure 43 : Moyenne annuelle des températures (Source : Météo France)

3.1.2. LES PRECIPITATIONS

Il pleut en moyenne 126 jours par an (pluie supérieure à 1 mm), pour une hauteur de précipitation moyenne annuelle de 905,4 mm.

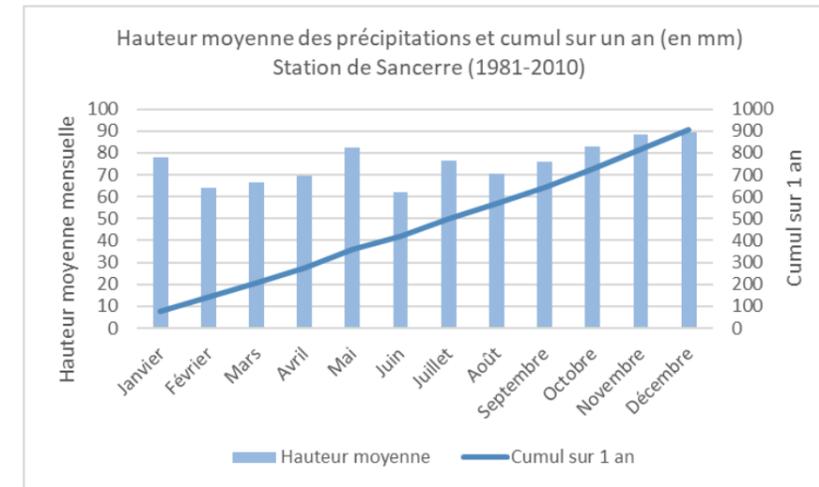


Figure 44 : Moyenne annuelle des précipitations (Source : Météo France)

3.1.3. L'ENSOLEILLEMENT

En termes de durée d'insolation moyenne, elle est d'environ 1800 heures sur la zone d'étude, soit de l'ordre de la moyenne du Bassin parisien et légèrement inférieure à la moyenne sur l'ensemble du territoire national (2 000 heures).

Pour mémoire, on rappellera que le nombre d'heures moyen annuel d'ensoleillement croît du nord de la France (environ 1500 heures) vers le sud (2900 heures). Le minima est enregistré dans l'ouest (Monts d'Arrhée dans le Finistère : 1 450 heures) ; les maximas sont enregistrés dans les régions méditerranéennes (Bouches-du-Rhône : 2 900 heures).

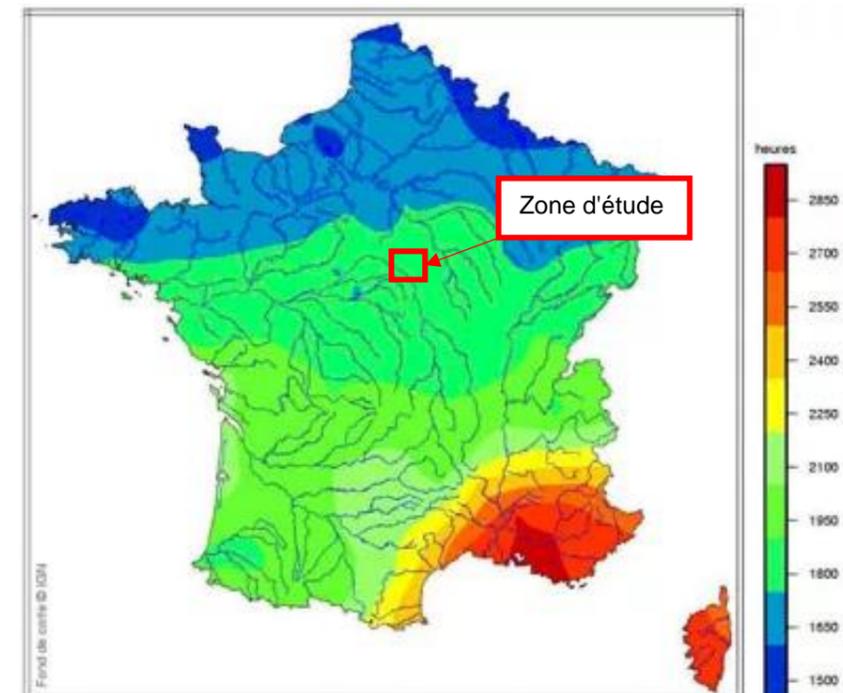


Figure 45 : Carte de la durée d'insolation moyenne annuelle (Source : Météo France)

D'après la carte de l'ADEME ci-dessous, le gisement solaire du département du Loiret est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².

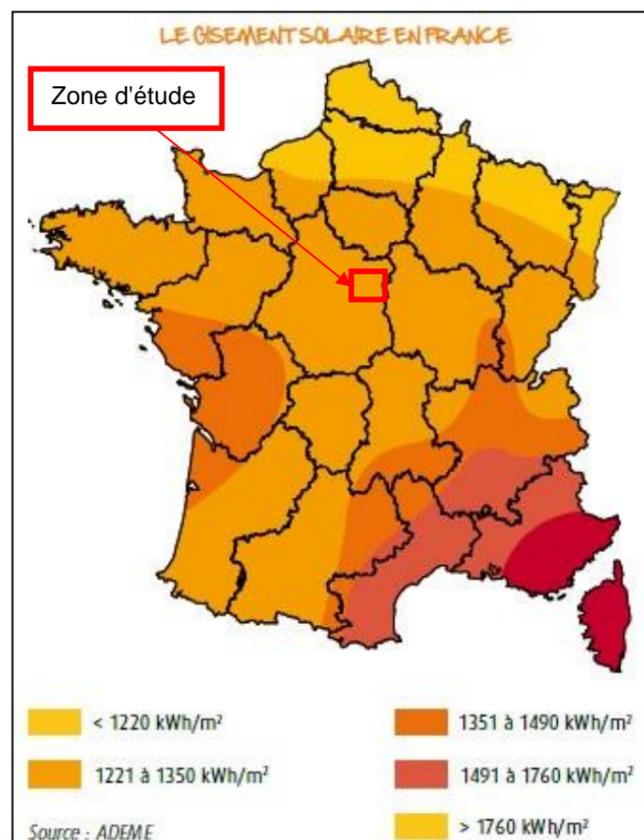


Figure 46 : Le gisement solaire en France (ADEME - Guide de l'étude d'impact)

Synthèse 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 relativement doux, les étés relativement frais exceptés les récents et récurrents épisodes caniculaires, les pluies assez régulières mais en faibles quantités.

Le gisement solaire du département du Loiret est compris entre 1221 et 1350 kWh/m².

3.2. LES TERRES ET LE SOL

3.2.1. TOPOGRAPHIE

Le contexte général de la commune de Briare s'organise autour :

- du val de Loire situé à la cote moyenne de 129m NGF ;
- du coteau qui atteint par endroit la cote 160m NGF, après une pente plus ou moins marquée ;
- du plateau situé à une altitude variant de 156 à 175 m NGF et creusé par les vallées plus ou moins encaissées qui sont perpendiculaires à la Loire. Au nord, ce plateau atteint la cote 185 m NGF.

Le relief communal présente un dénivelé global d'environ 56 m.

Sur l'emprise du projet, l'altitude est comprise entre 155,4 m NGF et 165 m NGF. La majeure partie du site est plane et gravillonnée. Des merlons sont présents autour de la zone de dépôt où de la végétation s'est installée.

Les profils altimétriques ci-dessous précisent cette topographie.

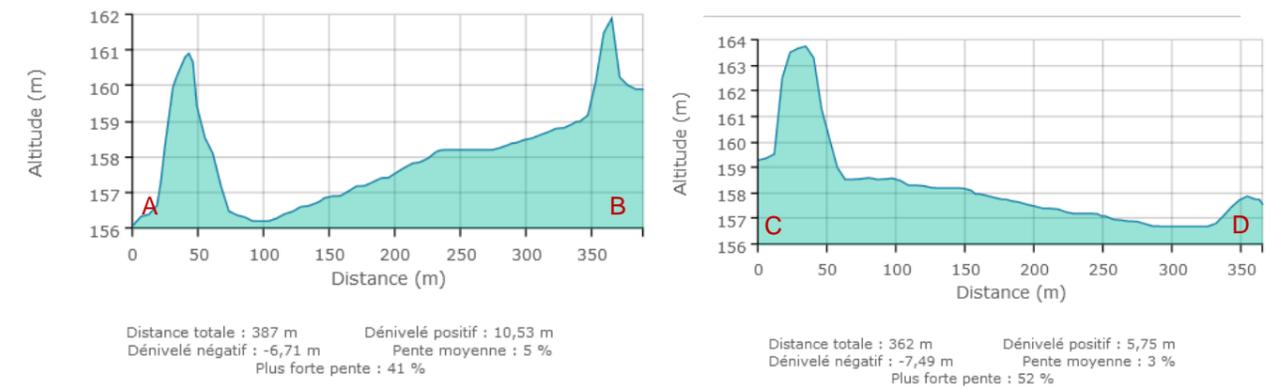


Figure 47 : Coupe topographique sur l'emprise du projet (Source : Géoportail, IGN)





Figure 48 : Topographie sur le secteur du projet (Source : IEA)

3.2.2. GEOLOGIE

3.2.2.1. FORMATIONS GEOLOGIQUES

La carte géologique régionale de référence (D. Vaslet, BRGM 2001 - SIGES Centre-Val de Loire) indique la localisation du secteur d'étude à la limite des formations des alluvions récentes du Val de Loire et du Crétacé de la craie.



Figure 49 : Carte géologique de la région Centre-Val de Loire (Source : SIGES Centre-Val-de Loire)

D'après la carte géologique BRGM N°432 au 1/ 50 000 (Gien), le rayon d'1 km autour du projet est composé des formations géologiques affleurantes ou subaffleurantes suivantes :

- Alluvions et colluvions du fond des vallées secondaires ;
- Alluvions de haute terrasse de la Loire ;
- Alluvions de haute terrasse ;
- Alluvions de très haute terrasse de la Loire ;
- Limons et Loess ;
- Poudingue de Nemours ;
- Craie blanche à silex.

Au droit du projet, les formations rencontrées sont celles des Alluvions de haute terrasse (Fv) et des Alluvions de très haute terrasse de la Loire (Fu).

Entre Neuvy et Briare, la terrasse Fv domine la Loire moderne de 27 à 30 mètres. Elle est remarquable par la faible épaisseur de ses dépôts, tant sur les caillasses que sur les calcaires lacustres éocènes : c'est presque une terrasse rocheuse, avec un placage alluvial discontinu. A Saint-Brissson elle est un peu plus épaisse. En aval de Gien elle s'étale, se raccorde à la terrasse de Dampierre (feuille Châteauneuf sur-Loire) et les alluvions ont près de 10 m d'épaisseur. Des alluvions anciennes ont été notées dans la vallée de la Trézée en aval d'Ouzouer ; il y en a certainement d'autres petits lambeaux dans les versants.

La terrasse Fu est en fait composite. La partie la plus élevée est le reste d'un chenal, large de 4 à 5 km, dont les versants sont très doux, presque insensibles. Les alluvions y sont généralement remarquables par une forte proportion de dragées de quartz. Ce chenal le plus ancien suit la Loire de Bonny à Briare et la quitte pour se poursuivre en direction du Nord, vers la Bussière. A cette époque, c'est-à-dire le Quaternaire ancien ou Villafranchien, la haute Loire était un affluent de la Seine. En aval de Gien, tant au Nord-Ouest qu'au Sud-Ouest, une grande terrasse Fu se développe en éventail. Elle nécessite que la Loire se soit installée sur son trajet actuel. Ce cours est légèrement plus bas que celui de la Bussière donc post-villafranchien.

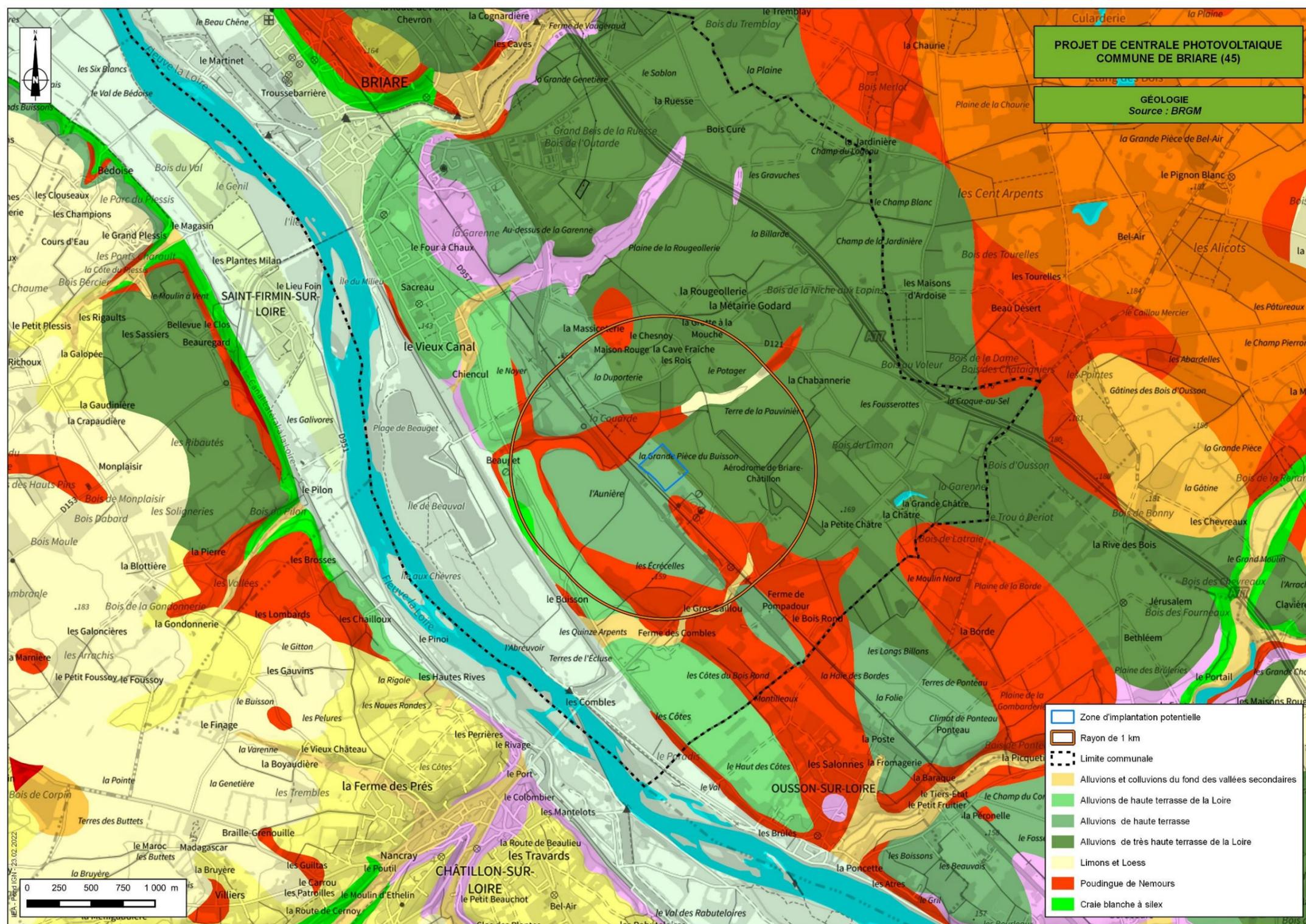


Figure 50 : Extrait de la carte géologique sur le secteur du projet (Source : IEA, d'après Infoterre, BRGM)

3.2.2.2. EXPLOITATION DU SOUS-SOL : CARRIERES

La Banque du Sous-Sol (BSS), gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) indique la présence de carrières précédemment exploitées sur la commune de Briare, à proximité du projet. La plus proche est localisée à environ **200 mètres au nord du projet**.

L'emplacement de ces anciennes carrières est visible sur la carte ci-dessous.



Figure 51 : Exploitations de matériaux à proximité du projet (Source : BRGM, Infoterre)



Figure 52 : Exploitations de matériaux ouvertes et fermées autour du projet (Source : BRGM, Infoterre)

Aucune carrière, en activité ou fermée, ne se situe sur l'emprise du projet.

Synthèse « Les terres et le sol »

L'altitude sur le territoire communal de Briare varie de 122 m à 189 m NGF.

Sur l'emprise nord du projet, l'altitude est comprise entre 155,4 m NGF et 165 m NGF. Le terrain présente un talus sur les côtés nord-ouest et nord-est.

Au droit du projet, les formations rencontrées sont celles des Alluvions de haute terrasse et des Alluvions de très haute terrasse de la Loire.

La carrière précédemment exploitée la plus proche est localisée à environ 200 mètres au nord du projet.

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

Aucune carrière, en activité ou fermée, ne se situe sur l'emprise du projet.

Carrières exploitées

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

La carrière actuellement en exploitation la plus proche du projet est située sur la commune de Châtillon sur Loire au sud-ouest du projet.

3.3. L'EAU

3.3.1. EAUX SOUTERRAINES

3.3.1.1. ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

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 alluviales (code 040AA43)**
- **Caillasses de silex de l'Eocène inférieur, Poudingues de Gien (bassin Loire-Bretagne) (code 113AH01)**

Au sud-est du bassin, la série Tertiaire peut reposer localement directement sur la craie mais le plus souvent, elle est séparée par des formations détritiques difficiles à distinguer de l'argile à silex. Ces dépôts argileux et conglomératiques passent à de véritables poudingues dans la vallée du Loing : poudingue de Gien, poudingue de Nemours. Les formations du poudingue de Nemours ayant remanié les argiles à silex, ces dernières sont absentes entre le poudingue et la craie. La répartition des faciès est cependant particulièrement complexe.

- **Formations détritiques continentales, sables, argiles à silex post-Campanien dans le bassin Loire-Bretagne (code 119AE01)**

Les argiles à silex sont présentes sur une grande partie de la région Centre-Val de Loire, sauf dans la partie sud de la région. Les formations résiduelles à silex sont issues de l'altération météorique des craies à silex du Crétacé, qu'elles recouvrent directement, à l'exception localement du Perche. Elles sont hétérogènes dans leur composition, leur épaisseur et leur extension. Bien que cette formation soit essentiellement argileuse, donc peu perméable, elle est considérée globalement comme étant semi-perméable, avec localement des potentialités aquifères lorsque la matrice argileuse a été lessivée.

- **Craie marneuse aquifère du Turonien, bassin de la Loire (bassin Loire-Bretagne) (code 121AY05)**

La formation de la Craie (système du Crétacé Supérieur) couvre la plus grande surface d'affleurement du bassin Seine-Normandie. Elle est bien délimitée entre le complexe argileux de base (Argiles du Gault-Marnes de Brienne et formations albiennes) et les séries complexes argilo-sableuses de l'Eocène inférieur au toit. Les affleurements dessinent une vaste auréole entourant le Tertiaire de l'Île-de-France.

Le réservoir de la Craie est constitué par trois faciès principaux pour former une puissante assise crayeuse d'une épaisseur supérieure à 100 mètres (du plus récent au plus ancien) :

- Craie du Turonien supérieur et Sénonien
- Craie marneuse du Turonien inférieur
- Craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomani

Dans le référentiel BDLISA, ce réservoir multicouches a été découpé au niveau 2 par grands bassins versants hydrogéologiques, à partir des grandes crêtes piézométriques considérées comme suffisamment stables :

- les formations du Sénonien au Turonien inférieur, regroupées dans le Grand Système Multicouches du Campanien au Turonien (Séno-Turonien), (code 121) ;

- la Craie cénonienne, localement moins perméable, identifiée dans le Grand Système Multicouches du Cénomani à l'Albien supérieur du Bassin Parisien, (code C123).

Les formations du Séno-Turonien, regroupées dans le « Grand Système Multicouches du Campanien au Turonien (Séno-Turonien), sont individualisées au niveau 3 par grands secteurs hydrographiques, et concernent dans le cas présent la « Craie marneuse aquifère du Turonien, bassin de la Sauldre et du Cher » (code 121AY01)

La formation de la Craie du Sénonien et du Turonien affleure très largement sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire. L'entité 121AY correspond au secteur sud-est de la Sologne et au Sancerrois, où la Craie est essentiellement d'âge turonien, généralement couverte par la formation des « argiles à silex » et par les sables et argiles de Sologne. La craie du Turonien étant souvent marneuse, elle présente des potentialités aquifères médiocres. L'eau ne peut être captée qu'à la faveur d'axes d'écoulement préférentiels à la partie supérieure de la formation et lorsqu'elle est libre.

- **Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomani, bassin de la Loire, du Cher à la Sauldre (bassin Loire-Bretagne) (code 123BY01)**
- **Argiles du Gault, Marnes et Gaizes du Cénomani inférieur à moyen et de l'Albien supérieur du Bassin Parisien (code 125AA01)**

Cette formation argileuse couvre la moitié Nord, ainsi que la zone centrale de la région Centre-Val de Loire. Les Marnes et les Gaizes (roches sédimentaires à grès fin, généralement argileuses, et riches en grains de glauconie) du Cénomani inférieur constituent une unité peu perméable. Elle forme une couche géologique a priori continue, dont l'épaisseur dépasse rarement 10 m. Le niveau supérieur de l'Albien est constitué d'argiles plastiques légèrement sableuses. Ces formations argileuses constituent le substratum "imperméable" des formations aquifères du Crétacé supérieur (Sables du Cénomani et Craie du Séno-turonien), qu'elles séparent des niveaux sableux sous-jacents de l'Albien.

- **Sables de la Puisaye, de Frécambault et des Drillons de l'Albien moyen du sud-est du Bassin Parisien (code 127AA01)**
- **Argiles de Myennes et de l'Armance de l'Albien inférieur du sud-est du Bassin Parisien (code 127AA03)**
- **Sables verts de l'Apto-Albien du sud-est du Bassin Parisien (code 127AA05)**

Cette formation des Sables albiens occupe la partie nord et centre-est de la région Centre-Val de Loire, où elle se trouve en profondeur. L'entité se prolonge sur l'ensemble du Bassin Parisien. L'Albien inférieur constitue l'essentiel de l'entité et comporte trois horizons sableux principaux. Le niveau supérieur est constitué par les Sables de Frécambault, constitués de sables moyens à grossiers, jaune-vert, glauconieux, de 20 à 45 m d'épaisseur dans l'Est du Loiret. Le niveau intermédiaire est constitué par les Sables des Drillons. Ce sont également des sables moyens à grossiers, peu épais de 4 à 10 m, avec souvent la présence de grès. Le niveau inférieur est constitué par les Sables verts (sens strict). Ils sont épais de 5 à 15 m à l'est du Loing, mais se chargent en argile au Sud et à l'Ouest. Cette entité est une unité aquifère constituée d'une alternance de couches sableuses (majoritaires) et argileuses. C'est un aquifère de type poreux, où l'eau s'accumule et s'écoule dans les interstices des sables. La nappe est généralement captive.

La nappe de l'Albien est exploitée presque exclusivement pour l'alimentation publique et l'industrie alimentaire. La profondeur et la nature sableuse de l'aquifère sont deux obstacles à la réalisation de forages pour l'utilisation agricole.

Au droit du site du projet, la formation affleurante est celle des Caillasses de silex de l'Eocène inférieur, Poudingues de Gien (code 113AH01)

3.3.1.2. MASSES D'EAU SOUTERRAINES

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

Le secteur du projet est concerné par les masses d'eau suivantes :

- « Craie du Gâtinais » (code FRHG210)
- « Albien-néocomien captif » (code FRHG218)

Le contexte hydrogéologique du secteur d'étude est majoritairement celui de la Craie : masse d'eau « **Craie du Gâtinais** » (code FRHG210).

La gestion de cette masse d'eau a été rattachée dans son intégralité au bassin Seine-Normandie (délimitation de la masse d'eau étendue au sud jusqu'à la Loire). L'état et les objectifs de cette masse d'eau sont dès lors définis par le SDAGE Seine-Normandie.

Objectifs définis dans le cadre du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027 a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 23 mars 2022. 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

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 n° FRHG210, « Craie du Gâtinais » définie dans le cadre du SDAGE Seine-Normandie.

L'état en 2017 et les objectifs fixés par le SDAGE 2022-2027 pour cette masse d'eau sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRHG210
Objectifs d'état pour la masse d'eau n°FRHG210

Etat quantitatif			Etat Chimique		
Etat 2019	Objectif SDAGE 2022 - 2027	Délai	Etat 2019	Objectif SDAGE 2022 - 2027	délai
Bon	Bon état	2027	Mauvais	Bon état	2027

Cette masse d'eau présentait un bon état quantitatif et un état chimique médiocre lors de l'état des lieux réalisé en 2019.

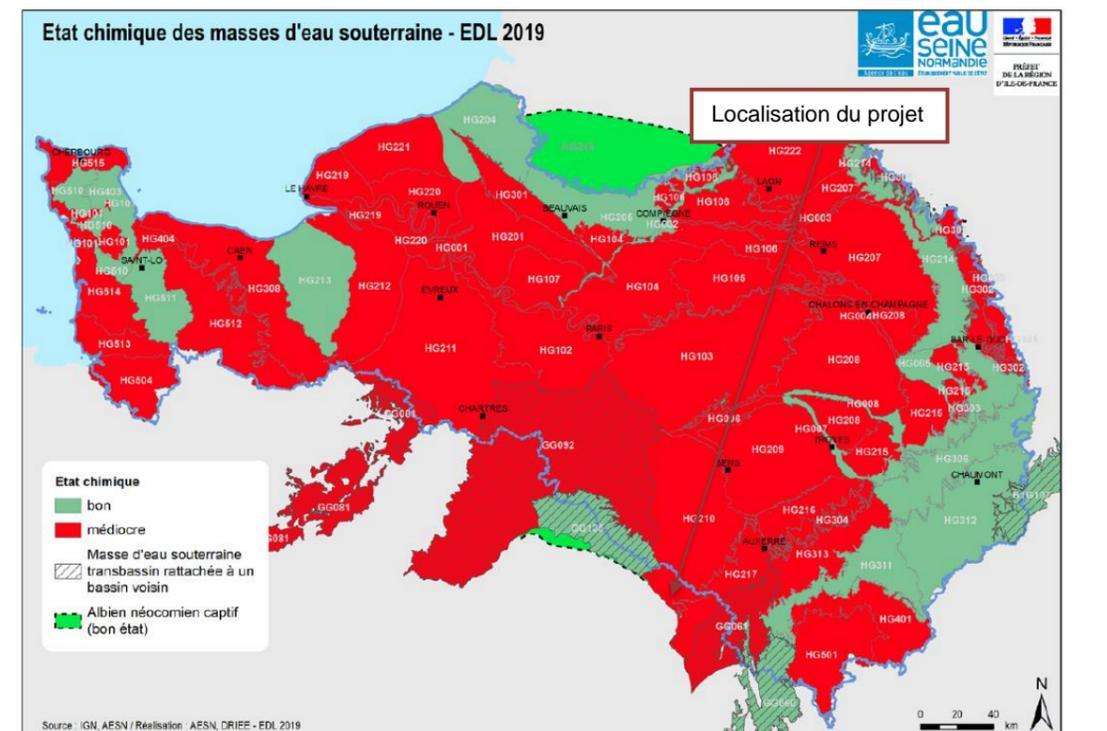
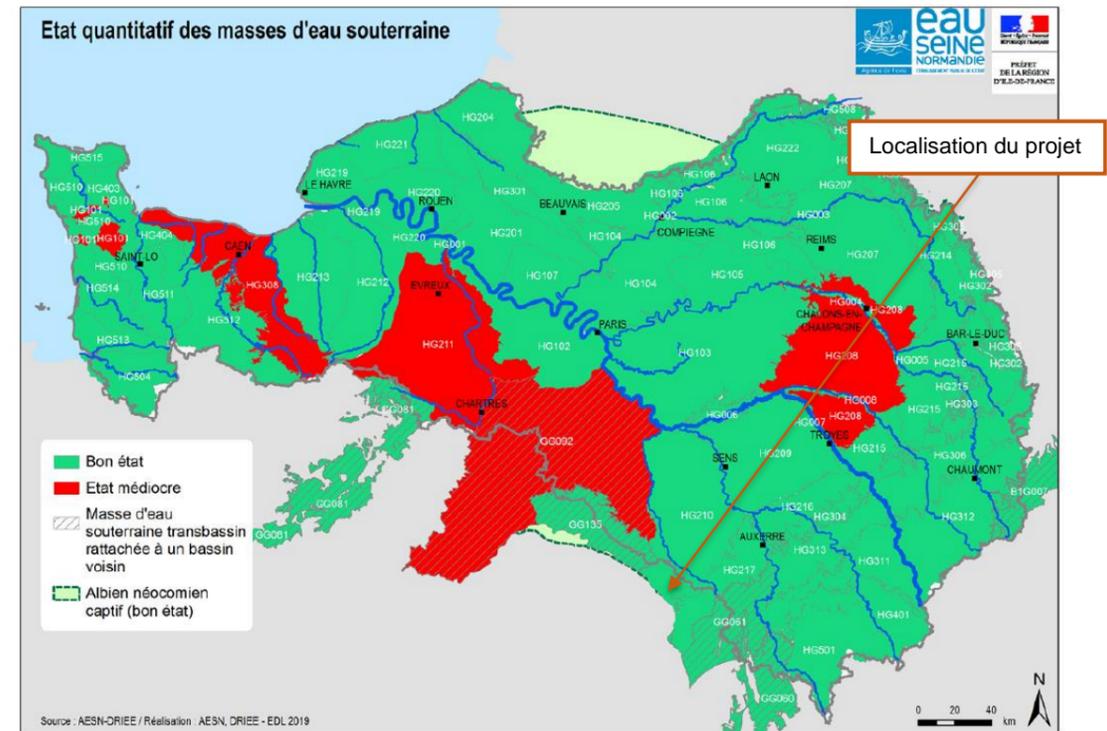


Figure 53 : Etat quantitatif et d'état chimique 2019 des masses d'eaux souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)

L'objectif fixé pour cette masse d'eau est l'atteinte du bon état quantitatif et du bon état chimique à horizon 2027.

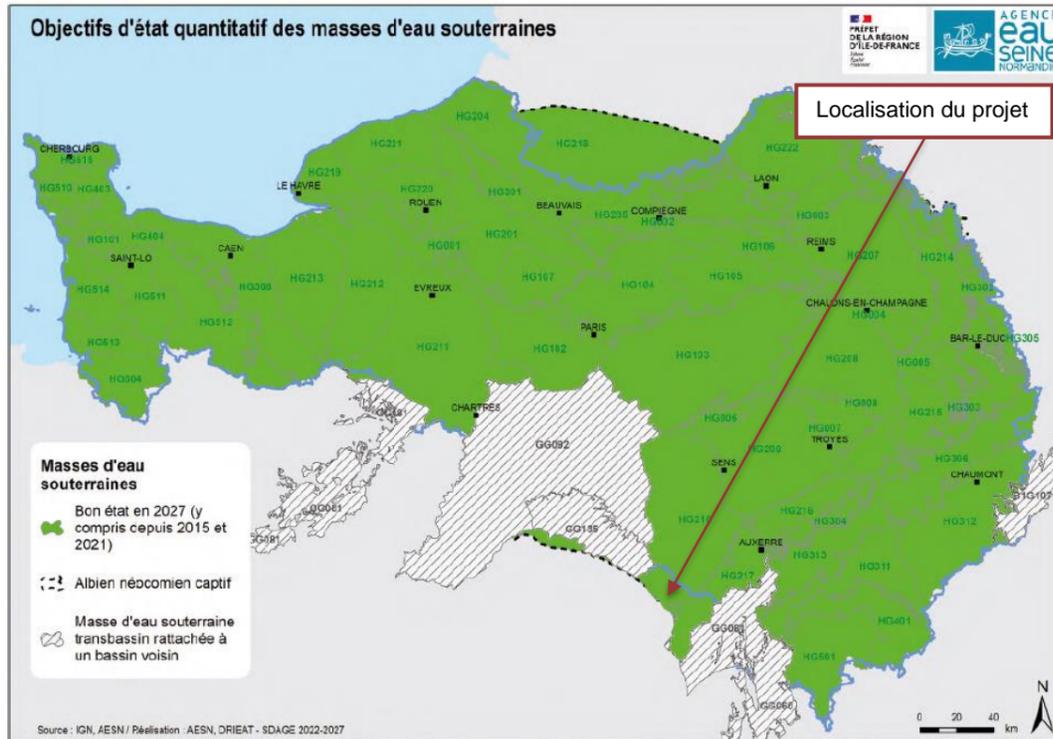


Figure 54 : Objectifs 2022-2027 d'état quantitatif et d'état chimique des masses d'eaux souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)

Carte piézométrique

D'après la carte piézométrique disponible à l'échelle régionale pour les basses eaux, établie en 2011, la nappe de la Craie du Gâtinais se trouve entre 135 et 140 m NGF dans le secteur d'étude (courbes isopièzes de 5 m).

Il faut noter que sur l'emprise nord du projet, l'altitude est comprise entre 155,5 m NGF et 164 m NGF. Ainsi, l'épaisseur de sol au-dessus de la nappe est d'environ 20-25 mètres sur l'emprise du projet.

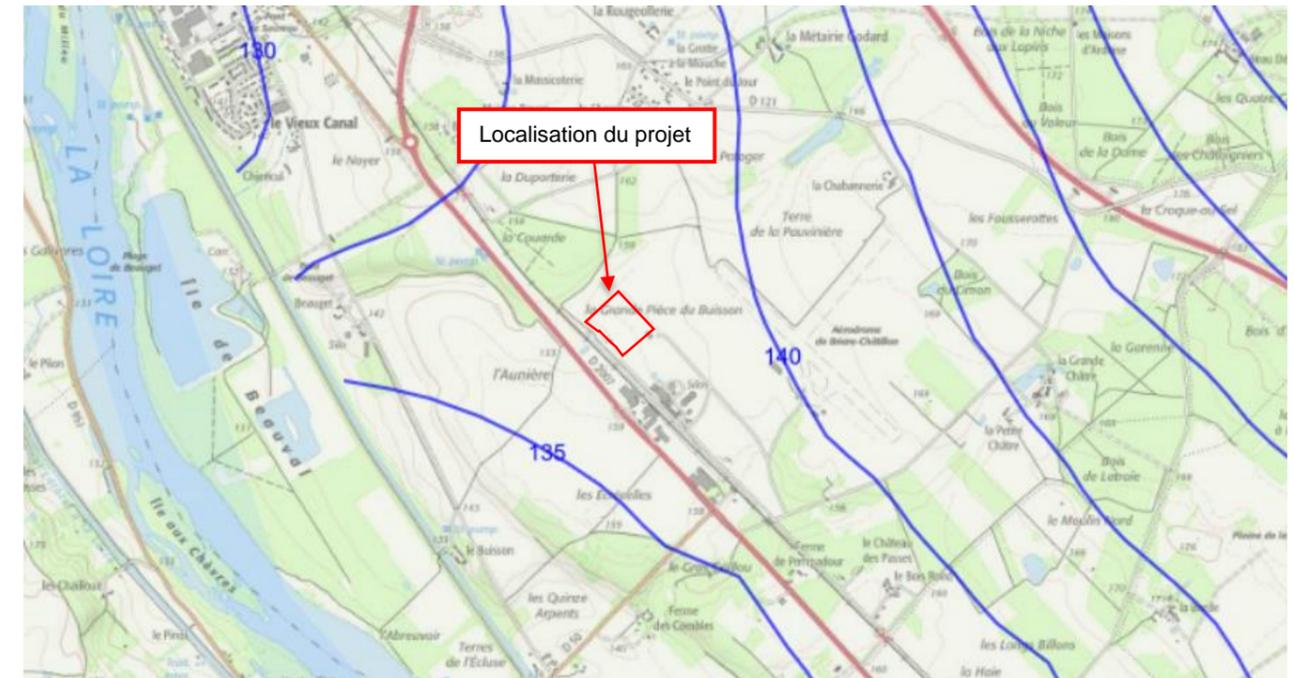


Figure 55 : Extrait de la carte piézométrique de la nappe de la Craie du Gâtinais basses eaux 2011 (SIGES Centre-Val-de-Loire)

Suivi quantitatif

Une station de mesure des eaux souterraines, du réseau de suivi quantitatif de la nappe de la Craie, est localisée sur la commune de Ouzouer-Sur-Trézée, à 7 km au nord-est du projet, au lieu-dit " L'Aubruyere", n°BSS001DYTV (04324X0011/F). Elle permet de suivre la piézométrie de la masse d'eau de la Craie du Gâtinais.

La chronique piézométrique de ce forage, disponible sur le site ADES (www.ades.eaufrance.fr), pour la période 1994 - 2003, est représentée sur le graphique ci-dessous.

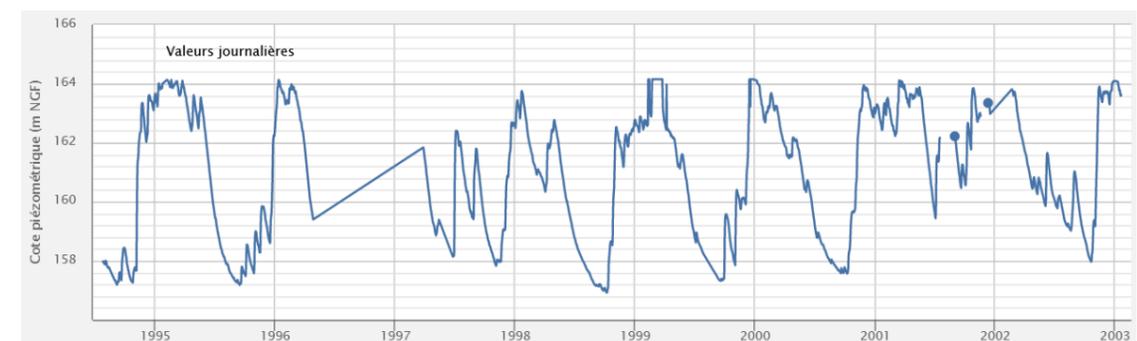


Figure 56 : Chronique du piézomètre n° BSS001DYTV (04324X0011/F) – L'Aubruyere (Source : www.ades.eaufrance.fr)

La courbe montre les variations cycliques pluriannuelles caractéristiques de la nappe, 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 Briare figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux souterraines à partir de 0 m NGF au titre du système aquifère de la nappe de l'Albien, prévue par l'arrêté préfectoral du 22 mai 2006.

3.3.1.3. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE

Captages AEP

Deux captages d'eau potable sont localisés sur la commune de Briare. Il s'agit des captages « Les Vignes n°2 » (045000045/04323X0056) et « Les Vignes n°3 » (045000046/04323X0088).

Les deux captages font l'objet d'un arrêté, daté du 16 octobre 2014, portant déclaration d'utilité publique leurs périmètres de protection.

Tableau 13 : Caractéristiques des captages d'eau potable situés sur la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

Nom ouvrage	Les Vignes n°2	Les Vignes n°3
Code BSS	04323X005	04323X0088
Profondeur (m)	30	31
Débit réglementaire (m3/j)	22	1397
Date de D.U.P.	16/10/2014	16/10/2014

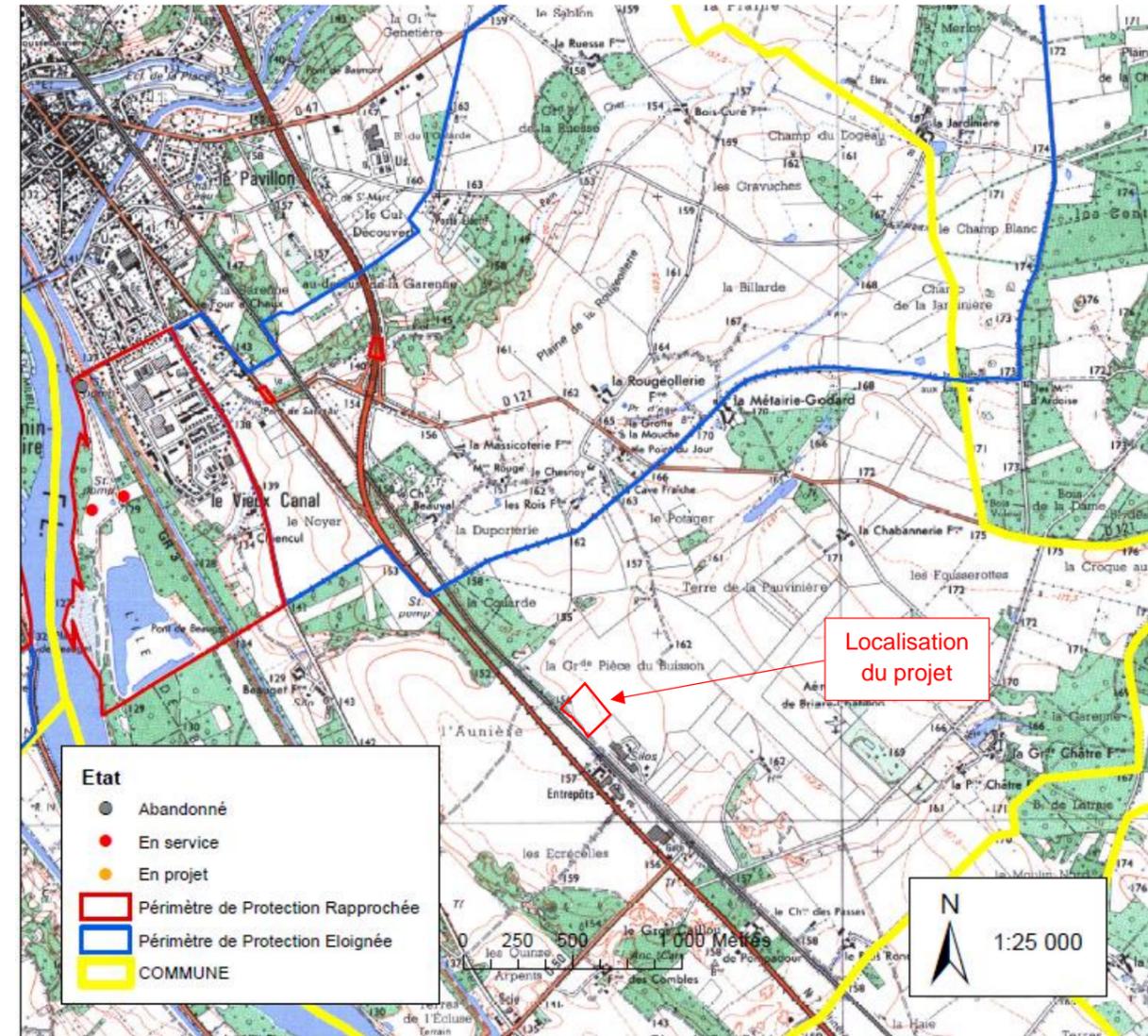


Figure 57 : Localisation des captages d'eau potable de la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

Le projet est situé à 2,3km des forages et ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces captages.

Autres ouvrages

La Banque du Sous-Sol (BSS) recense 92 ouvrages sur la commune de Briare.

Aucun ouvrage BSS ne se situe sur l'emprise du projet.

Les ouvrages les plus proches du projet sont situés à 150 et 300 mètres au sud du projet. Il s'agit des ouvrages BSS001DYPR (04232/X0025/P) et BSS001DYRD (04323X0061/F).

Ils sont présentés dans le tableau ci-après et sur la carte de localisation figurant page 79.

Tableau 14 : Liste des ouvrages du sous-sol à proximité du projet (<1km) (cf. carte ci-après) (Source : Infoterre, BRGM)

Identifiant national (ancien code)	Profondeur en m	Nature	Utilisation
BSS001DYPR (04323X0025/P)	24,9	PUITS	
BSS001DYPS (04323X0026/P)	15,05	PUITS	EAU-DOMESTIQUE
BSS001DYQU (04323X0052/F)	30	FORAGE	EAU-DOMESTIQUE
BSS001DYRD (04323X0061/F)	202	FORAGE	
BSS001DYTF (04323X0111/LPY118)		SONDAGE	
BSS001DZAJ (04327X0031/C)	5	EXCAVATION-CIEL-OUVERT	
BSS001DZAK (04327X0032/C)	0,5	EXCAVATION-CIEL-OUVERT	VIABILITE.
BSS001DZAM (04327X0034/C)	5	EXCAVATION-CIEL-OUVERT	CHAUSSEE

Prélèvements pour l'irrigation

La banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) est l'outil national dédié aux prélèvements sur la ressource en eau, pour la France métropolitaine et les départements d'outre-mer.

Les informations portent sur les volumes annuels directement prélevés sur la ressource en eau et sont déclinées par localisation et catégorie d'usage de l'eau. Issues à l'origine de la gestion des redevances par les agences et offices de l'eau, elles sont appelées à être complétées à terme par d'autres producteurs de données. Les données sont actuellement mises à jour une fois par an.

Pour la commune de Briare, les données sont disponibles de 2008 à 2019.

En 2019, 32 083 375 m³ d'eau ont été prélevés au niveau de la commune de Briare. Ces prélèvements provenaient à 97,6% d'eau de surface et étaient utilisés à 96,5% pour les canaux ; les 3,4% restant étaient à destination de l'irrigation.

Ces prélèvements sont stables depuis 2008.

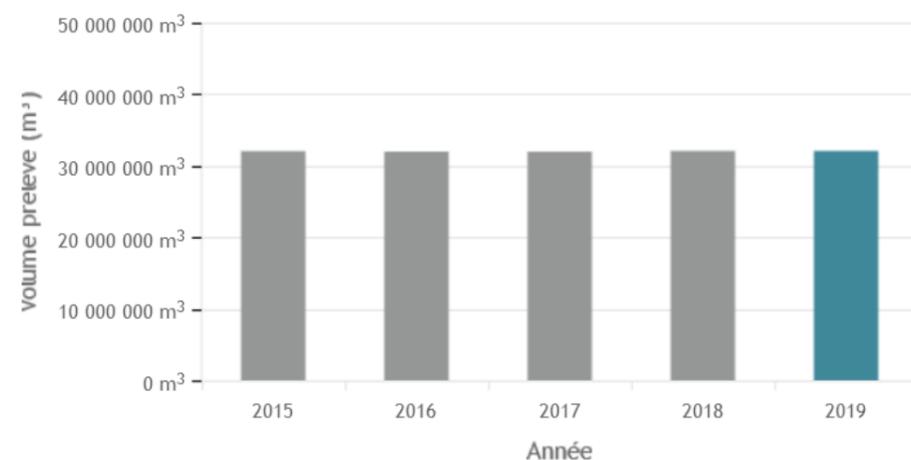


Figure 58 : Evolution des prélèvements en eau sur la commune de Briare entre 2015 et 2019 (Source : Bnpe-eafrance)

Synthèse Hydrogéologie

Le contexte hydrogéologique du secteur d'étude est celui de la Craie : masse d'eau : « Craie du Gâtinais » (code FRHG210). Cette masse d'eau présentait un bon état quantitatif et un état chimique médiocre lors de l'état des lieux réalisé en 2019.

La commune de Briare figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), classée pour les prélèvements en eaux souterraines à partir de 0 m NGF au titre du système aquifère de la nappe de l'Albien, prévue par l'arrêté préfectoral du 22 mai 2006.

Deux captages d'eau potable sont localisés sur la commune de Briare. Il s'agit des captages « Les Vignes n°2 » (045000045/04323X0056) et « Les Vignes n°3 » (045000046/04323X0088). Ils font l'objet d'un arrêté, daté du 16 octobre 2014, portant déclaration d'utilité publique leurs périmètres de protection. **Le projet est situé à 2,3km des forages et ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces captages.**

La Banque du Sous-Sol (BSS), gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) recense 92 ouvrages sur la commune de Briare. **Aucun ouvrage BSS ne se situe sur l'emprise du projet.** Les ouvrages les plus proches du projet sont situés à 150 et 300 mètres au sud du projet. Il s'agit des ouvrages BSS001DYPR (04323X0025/P) et BSS001DYRD (04323X0061/F).

Le projet ne comprend aucun prélèvement ni rejet d'eau.

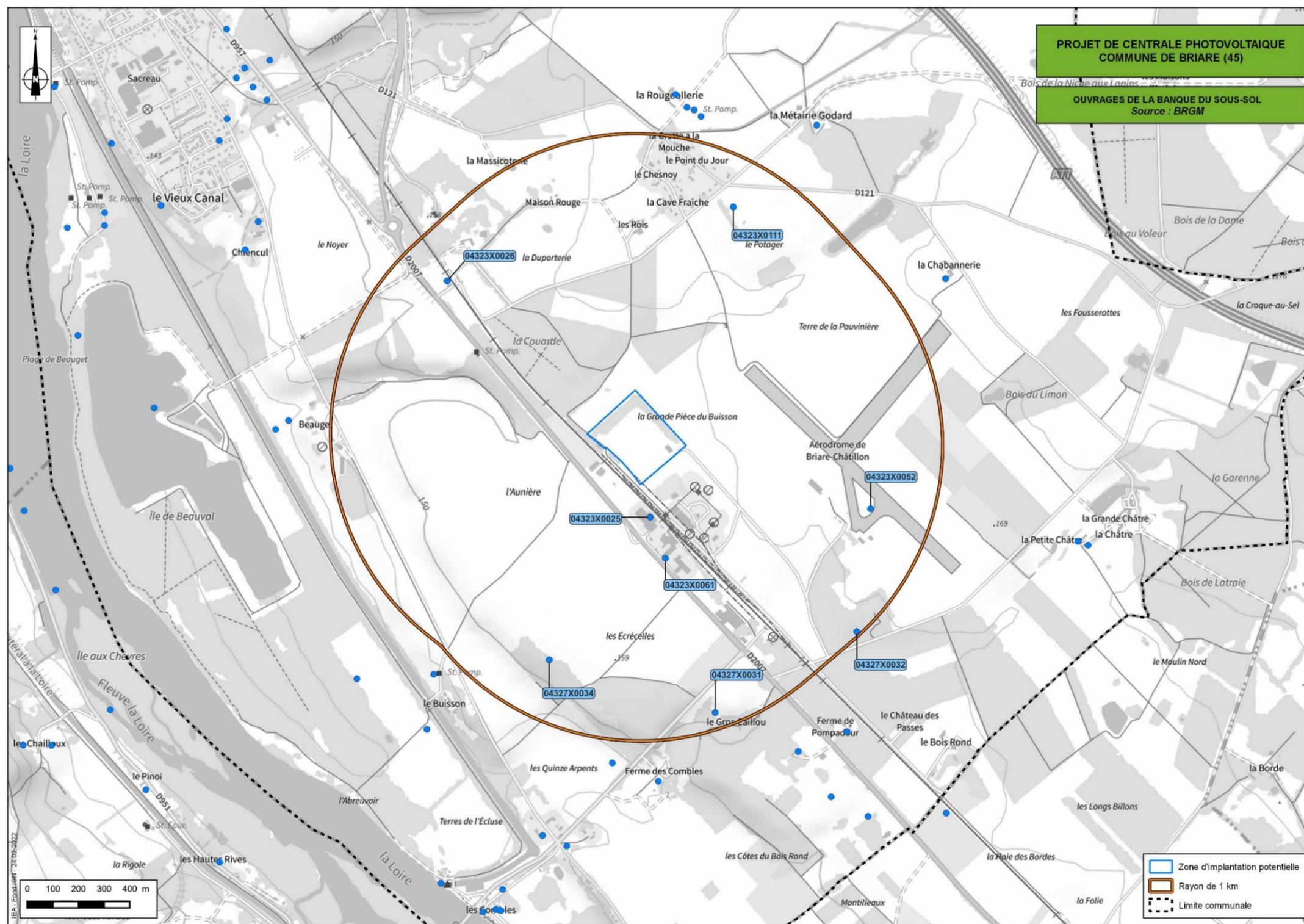


Figure 59 : Localisation des ouvrages BSS situés à proximité du projet (Source : IEA, d'après BRGM)

3.3.2. EAUX SUPERFICIELLES

3.3.2.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique de la commune de Briare est composé principalement par **la Loire**, les canaux, et l'ensemble des cours d'eau venant du plateau que sont :

- la Vaudelle,
- le Guerluchon,
- la Trézée,
- le Riot du Pain Cher,
- la Métairie Godard.

La Loire a une longueur de 1 006 kilomètres. Elle prend sa source sur le versant sud du mont Gerbier-de-Jonc au sud-est du Massif central dans le département de l'Ardèche, et se jette dans l'océan Atlantique par un estuaire situé en Loire-Atlantique, dans l'ouest de la région des Pays de la Loire.

Par ailleurs, la commune de Briare comprend différents canaux dont le **canal de Briare** qui permet à la navigation de relier les fleuves de Loire et de Seine. Avec les 54 km de son parcours, en suivant principalement les vallées du Loing côté Seine et de la Trézée côté Loire, il relie le canal du Loing, depuis le hameau de Buges dans le Loiret, à la Loire et au **canal latéral à la Loire à Briare**. Ce dernier est un ouvrage hydraulique qui va de Digoin à Briare. Long de 196 km, il permet avec d'autres ouvrages la liaison du Rhône à la Seine. Il est porté au-dessus de la Loire par le **Pont-canal de Briare** qui est situé sur le territoire des communes de Briare et de Saint-Firmin-sur-Loire.

Sur la cartographie des cours d'eau établie par la DDT, l'Ancien Canal apparaît en rouge qui signifie « indéterminé » tandis que la Loire et le Riot du Pain Cher sont identifiés comme des cours d'eau.

Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet. Les cours d'eau les plus proches sont ceux de La Loire et du Riot du Pain Cher, situés à 1,6 km du projet.

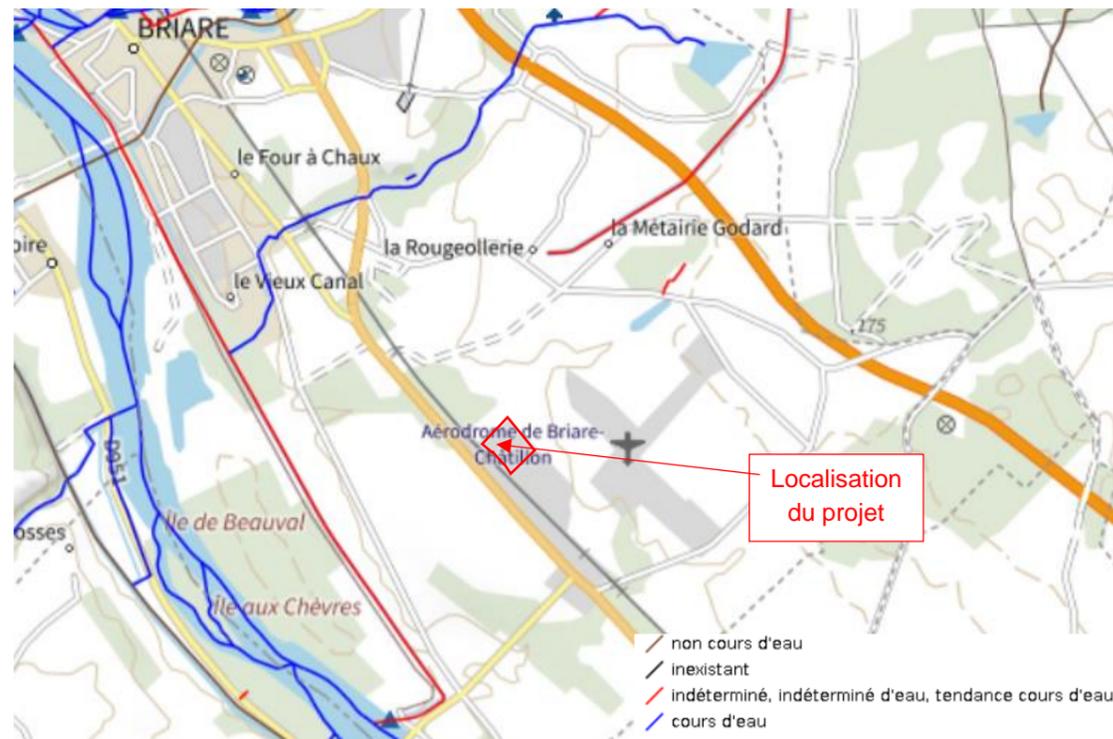


Figure 60 : Extrait de la cartographie départementale des cours d'eau de l'Yonne (Source : DDT du Loiret)

3.3.2.2. DONNEES QUANTITATIVES

La Loire

Les données sont issues de l'HydroPortail qui est une application d'accès aux données hydrométriques.

Les données pour la Loire peuvent être données par la station de mesure hydrométrique permanente de Gien (code station K418001010), dont les données sont disponibles depuis 1984.

Les débits caractéristiques de la Loire calculés sur cette station (1984-2022) sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Débits caractéristiques de La Loire à Gien
 (Données DREAL Centre-Val-de-Loire : HydroPortail)

	La Loire à Gien
Code Hydro	K418001010
Surface du bassin versant en km ²	35 500
QMNA 5 en m ³ /s	61,5
Module QA en m ³ /s	301
Débit maximum journalier biennal QJ2 en m ³ /s	1 570
Débit maximum journalier quinquennal QJ5 en m ³ /s	2 110
Débit maximum journalier décennal QJ10 en m ³ /s	2 480
Débit maximum journalier vicennale QJ20 en m ³ /s	2 830
Débit maximum journalier cinquantennal QJ50 en m ³ /s	3 280
Débit maximum journalier centennal QJ100 en m ³ /s	non calculé

Tableau 16 : Ecoulements mensuels de la Loire à Gien (données calculées du 01/01/1984 au 01/02/2022)
 (Données DREAL Centre-Val-de-Loire : Hydro Portail)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits m ³ /s	481	511	419	374	371	254	139	93,5	106	164	296	418

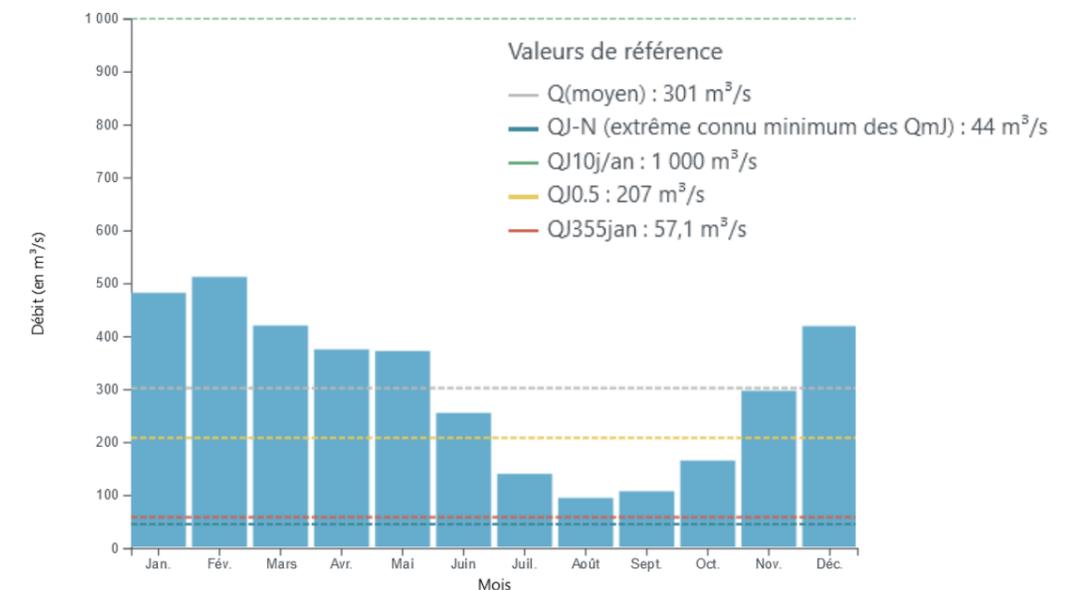


Figure 61 : Ecoulements mensuels de la Loire à Gien (données calculées du 01/01/1984 au 01/02/2022)
 (Données DREAL Centre-Val-de-Loire : HydroPortail)

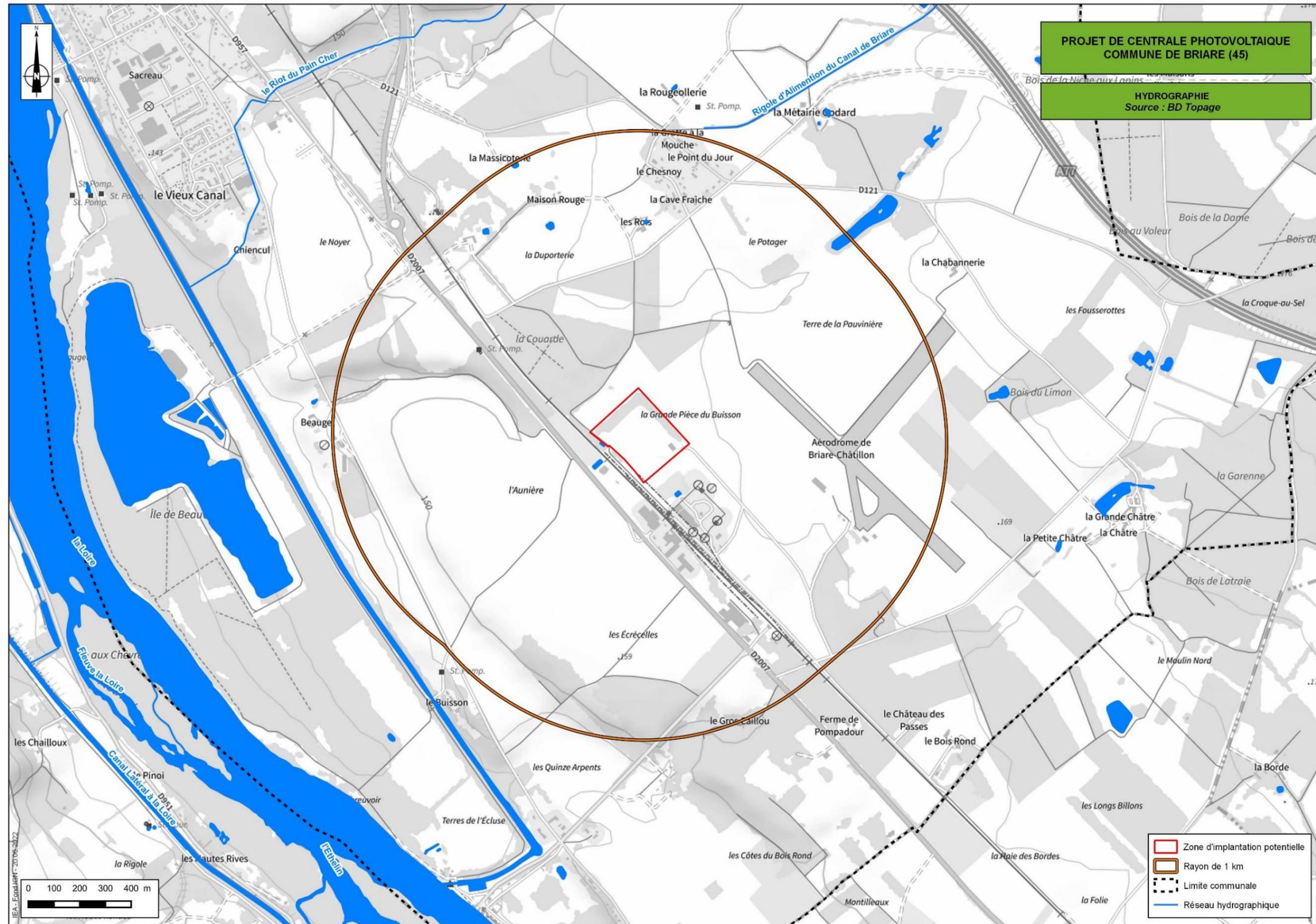


Figure 62 : Réseau hydrographique à proximité du projet (Source : IEA, d'après BD TOPAGE)

3.3.2.3. ASPECTS QUALITATIFS

L'emprise du projet est incluse dans le périmètre de la masse d'eau superficielle "La Loire depuis la confluence de l'Allier jusqu'à Gien" (code FRGR0007a).

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé le 3 mars 2022. 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 objectifs pour cette masse d'eau fixés par le SDAGE Loire-Bretagne sont les suivants :

Tableau 17 : Objectifs de la masse d'eau superficielle FRGR0007a

Objectifs d'état pour la masse d'eau n° FRGR0007a					
Etat écologique			Etat Chimique		
Etat 2019	Objectif SDAGE 2022 - 2027	Echéance	Etat 2019	Objectif SDAGE 2022 - 2027	Echéance
Bon état	Bon état	Depuis 2015	Mauvais état	Bon état	2027

Ainsi, la masse d'eau "La Loire depuis la confluence de l'Allier jusqu'à Gien" (code FRGR0007a) présente un bon état écologique et un mauvais état chimique dans le SDAGE 2022-2027.

Le SDAGE fixe un objectif de bon état chimique à horizon 2027 avec comme motif en cas de recours aux dérogations la faisabilité technique.

Le SDAGE fixe un objectif de bon état global à horizon 2027.

3.3.2.4. ZONES DE REPARTITION 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 Briare ne figure pas en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) pour les prélèvements en eaux superficielles.

3.3.2.5. ZONES SENSIBLES A L'EUTROPHISATION ET AUX NITRATES

La commune de Briare est incluse dans le périmètre de « La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron », classée en zone sensible à l'eutrophisation (phosphore) et en zone sensible aux nitrates par arrêté en 1994.

Les zones sensibles ont été mises en œuvre par la directive n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui impose notamment le traitement de l'azote et ou du phosphore sur les rejets des stations d'épuration des agglomérations de plus de 10 000 EH.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions liées aux rejets d'azote et de phosphore à l'origine des phénomènes d'eutrophisation des milieux

Dans ces zones, des mesures doivent être mises en œuvre pour réduire les rejets d'azote et de phosphore à l'origine de ces dysfonctionnements.

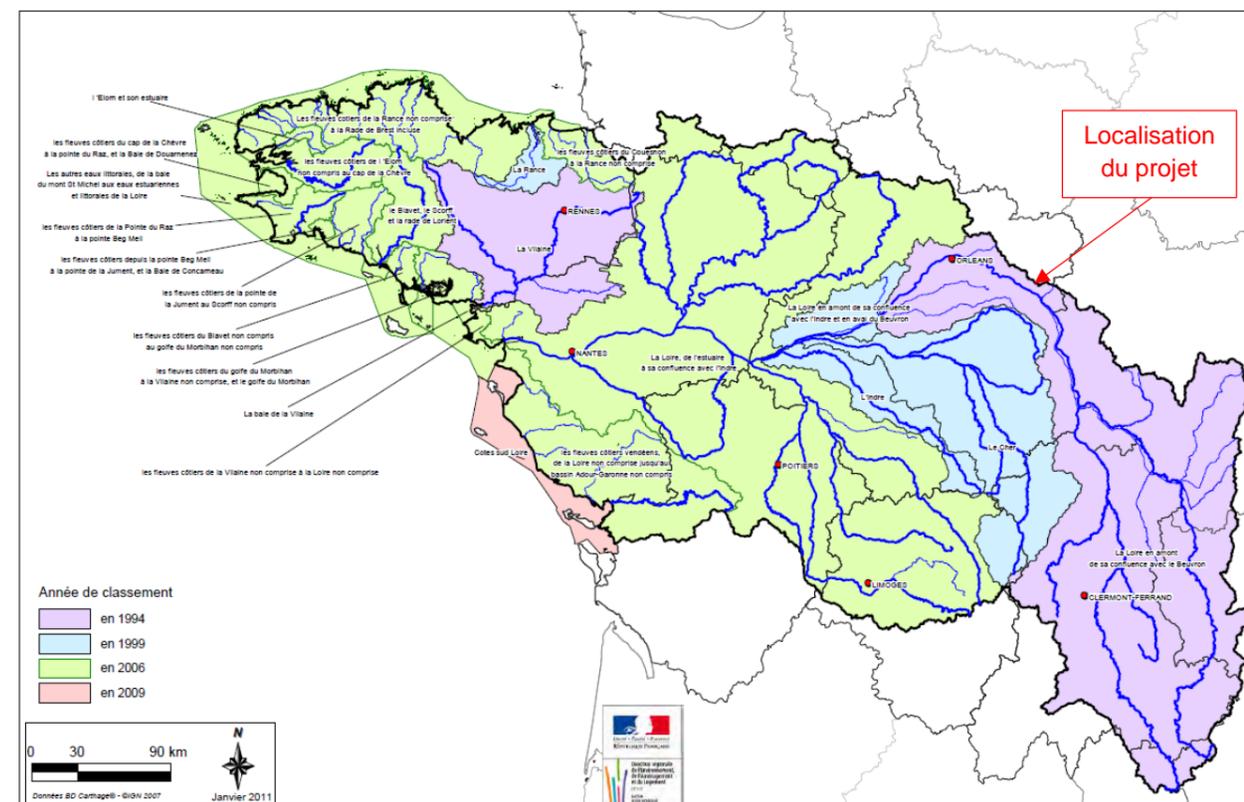


Figure 63 : Zones sensibles du bassin Loire Bretagne (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

3.3.2.6. LES ZONES VULNERABLES AUX NITRATES

La commune de Briare est classée en zones vulnérables aux nitrates.

Les zones vulnérables aux nitrates ont été mises en œuvre par la directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « nitrates », concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.

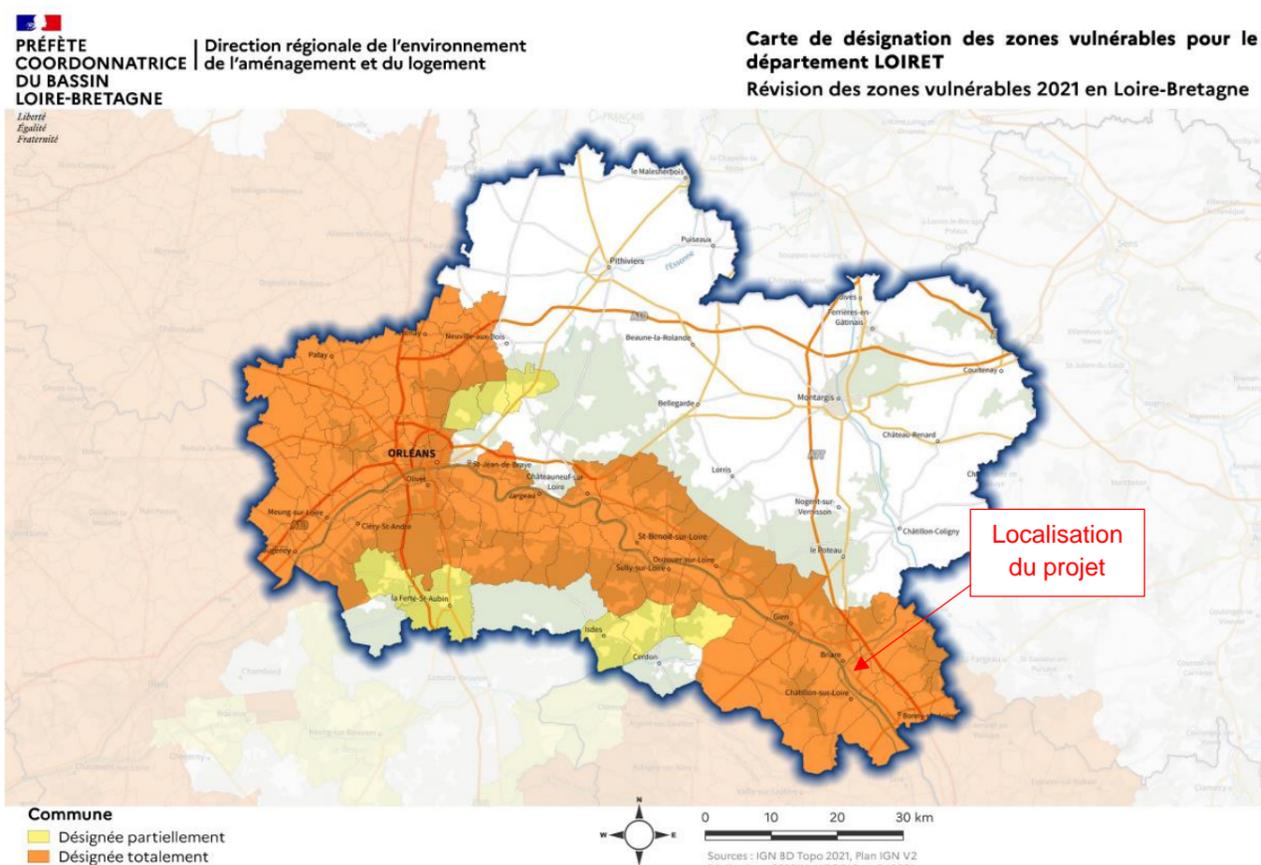


Figure 64 : Carte de désignation des zones vulnérables pour le département du Loiret (Source : DREAL Centre-Val-de-Loire)

3.3.3. 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)**.

3.3.3.1. 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 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022 et approuvé par la préfète coordonnatrice de bassin le 18 mars 2022. Il est entré en vigueur le 4 avril 2022, lendemain de sa publication au Journal officiel de la République française.

Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 en vigueur sont organisées en 14 chapitres.

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 préservation de la biodiversité et des zones humides :
 - Préserver les zones humides,
 - Préserver la biodiversité aquatique,
 - Préserver le littoral,
 - Préserver les têtes de bassin.
- de gestion collective :
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques, poursuivre le développement des SAGE,
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet est potentiellement concerné par l'orientation 8B du SDAGE Loire-Bretagne relative à la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités.

8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en oeuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...)

La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Figure 65 ; Disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

3.3.3.2. LE SAGE

La commune de Briare n'est comprise dans le périmètre d'aucun SAGE.

3.3.4. ANALYSE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

Source : Étude hydraulique, INGEROP, 2022

3.3.4.1. METHODOLOGIE

L'estimation des débits de pointe générés par la parcelle est calculée selon la méthode rationnelle préconisée par l'Instruction Technique de 1977 (IT 77, circulaire n°77 284 et aujourd'hui renouvelé dans « Le Memento Technique ASTEE 2017 »), à partir des données pluviométriques de la station d'AUXERRE et pour T = 10 ans et T = 100 ans.

Le volume du bassin d'infiltration est à comparer avec les volumes générés par les pluies journalières d'occurrence quinquennale, décennale et centennale appliquées à l'impluvium de la parcelle. Ainsi, l'occurrence de dimensionnement du bassin actuel est déterminée par une loi de Gumbel.

3.3.4.2. ESTIMATION DES DEBITS GENERES PAR LA PARCELLE

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

Tableau 18 : Hypothèses de calcul (INGEROP)

Type de sol	Coeff. Ruissellement	Surface active (ha)
Plateforme actuelle	0,70	4,1
Talus/merlons	0,30	0,5
Caractéristiques du bassin versant total	0,66	4,6

La plateforme indurée en gravier est ancienne et déformée. La valeur de 0,70 retenue est une valeur estimée d'après les données bibliographiques, de notre analyse des revêtements des sols et de la planéité de la plateforme à évacuer les eaux pluviales sans stockage de surface (formation de flaques d'eau).

Le Memento Technique ASTEE 2017 précise « Pour des pluies fortes, on considère généralement que les coefficients Cri (Coeff. Pluies courtes) et Cai (coeff pluies longues) pour les surfaces imperméables sont compris entre 0,7 et 1 (Berthier, 1999) et (Ramier, 2005). Pour les petites pluies (niveau de service 1), on peut choisir une valeur de coefficient de ruissellement plus faible Cri = 0,5 à 0,7. »

Gamme usuelle de valeurs pour le coefficient de ruissellement en fonction du type d'occupation du sol (adapté de ASCE/WEF, 1992).

Type d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement*
Commercial	
Centre-ville	0,70 à 0,95
Banlieue	0,50 à 0,70
Résidentielle	
Maisons de banlieue	0,25 à 0,40
Maisons détachées	0,30 à 0,50
Unités jumelées	0,40 à 0,60
Maisons de ville	0,60 à 0,75
Blocs appartement	0,50 à 0,70
Industrielle	
Légère	0,50 à 0,80
Lourde	0,60 à 0,90
Parcs, cimetières	0,10 à 0,25
Terrains de jeux	0,20 à 0,35
Champs	0,10 à 0,30

* Valeurs typiques pour des périodes de retour de 2-10 ans. Des valeurs plus élevées sont appropriées pour des événements plus rares.

Type de surface	Coefficient de ruissellement (Cr) compris entre
Zone d'activités tertiaires centres villes autres	0,70 / 0,95 0,50 / 0,70
Zone résidentielle pour 1 pavillon ensemble de pavillons détachés ensemble de pavillons attachés	0,30 / 0,50 0,40 / 0,60 0,60 / 0,75
Zone industrielle	0,50 / 0,90
Cimetières - Parcs	0,10 / 0,25
Zone de jeux	0,25 / 0,35
Rue et trottoirs asphalte béton pavé	0,95 0,95 0,85
Pelouse (sol sablonneux) pente < 2 % 2 % < pente < 7 % pente > 7 %	0,05 / 0,10 0,10 / 0,15 0,15 / 0,25
Pelouse (sol terreux) pente < 2 % 2 % < pente < 7 % pente > 7 %	0,13 / 0,17 0,18 / 0,22 0,25 / 0,35

Valeurs des coefficients de ruissellement en fonction du type de surface

Figure 66 : Exemple de grille de coefficient

Ainsi, les débits de pointe dans la situation actuelle, à l'entrée du bassin d'infiltration, sont les suivants :

Q10	0,5 m ³ /s
Q100	0,8 m ³ /s

3.3.4.3. ESTIMATION DU VOLUME DU BASSIN D'INFILTRATION EXISTANT

D'après le poste météorologique d'Auxerre, les pluies journalières sont :

P5	40 mm
P10	45 mm
P100	62 mm

Appliqué à la parcelle, les volumes d'eau générées par les pluies journalières sont :

V5	1 200 m ³
V10	1 400 m ³
V100	1 900 m ³

Le bassin d'infiltration actuellement implanté au sud-ouest de la zone projet, et relié aux fossés existants du site, présente une emprise en gueule de l'ordre de 300 m² et une profondeur de l'ordre de 2m (à faire confirmer par un relevé topographique terrestre). Ainsi, le volume de stockage du bassin actuel est de l'ordre de 600 m³.

Déterminé par une loi de Gumbel, **le bassin actuel a donc été dimensionné pour contrôler une pluie journalière d'occurrence annuelle** ou une averse orageuse d'occurrence décennale et de durée 20 mn.

Synthèse Eaux superficielles

Le réseau hydrographique de la commune de Briare est composé principalement par la Loire, les canaux, et l'ensemble de cours d'eau venant du plateau. **Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise du projet. Les cours d'eau les plus proches sont ceux de La Loire et du Riot du Pain Cher, situés à 1,6 km du projet.**

L'emprise du projet est incluse dans le périmètre de la masse d'eau superficielle "La Loire depuis la confluence de l'Allier jusqu'à Gien" (code FRGR0007a). Celle-ci présente un bon état écologique et un mauvais état chimique dans le SDAGE 2022-2027.

Le SDAGE fixe un objectif de bon état chimique à horizon 2027 avec comme motif en cas de recours aux dérogations la faisabilité technique. Le SDAGE fixe un objectif de bon état global à horizon 2027.

La commune de Briare est incluse dans le périmètre de « La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron », classée en zone sensible à l'eutrophisation (phosphore) et en zone sensible aux nitrates par arrêté en 1994. La commune de Briare est classée en zones vulnérables aux nitrates. Dans ces zones, des mesures doivent être mises en œuvre pour réduire les rejets d'azote et de phosphore.

Le territoire communal accueillant le projet est inclus dans le périmètre du bassin Loire-Bretagne régi par les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2022-2027, approuvé le 3 mars 2022. **Le projet est potentiellement concerné par l'orientation 8B du SDAGE Loire-Bretagne relative à la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités.**

Le projet n'est situé dans le périmètre d'aucun SAGE.

Aucun enjeu notable n'a été constaté lors de l'étude hydraulique au droit de la parcelle et dans ses alentours à l'exception de la voie ferrée située en aval hydraulique de la parcelle. L'enjeu majeur est donc de ne pas créer de désordres hydrauliques et d'inondation vis-à-vis de la voie ferrée.

3.4. 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 Briare a fait l'objet de 8 arrêtés d'état de catastrophes naturelles.

Tableau 19 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Briare (Source : www.georisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
45PREF19990088	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
45PREF20030006	07/12/2003	09/12/2003	19/12/2003	20/12/2003
45PREF19830024	18/07/1983	19/07/1983	05/10/1983	08/10/1983

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
45PREF20190131	01/07/2018	31/12/2018	21/05/2019	22/06/2019

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
45PREF20200082	01/07/2019	30/09/2019	29/04/2020	12/06/2020
45PREF20040006	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
45PREF19990016	01/10/1996	31/12/1998	16/04/1999	02/05/1999
45PREF19980003	01/01/1992	30/09/1996	02/02/1998	18/02/1998

3.4.1. 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.

3.4.1.1. TERRITOIRE A RISQUE IMPORTANT D'INONDATIONS (TRI)

Un TRI (Territoire à Risque important d'Inondations) est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine.

22 Territoires à Risques importants d'Inondations ont été identifiés sur le bassin Loire-Bretagne (arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 26 novembre 2012, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018).

Seuls 3 TRI ont été définis en région Centre-Val de Loire : Orléans, Tours et Bourges.

La commune de Briare n'est pas concernée par un TRI.

3.4.1.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

Le PPRI permet de connaître les risques et réduire la vulnérabilité des biens et des habitants. Grâce à ce document réglementaire les zones exposées sont délimitées et des conditions de gestion et d'urbanisme sont définies pour les constructions existantes et futures.

La commune de Briare est concernée par le PPRI du Val de Briare pour l'aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau, prescrit le 19 décembre 2001 et approuvé le 20 mars 2003.

L'emprise du projet ne figure pas dans le zonage réglementaire du PPRI.

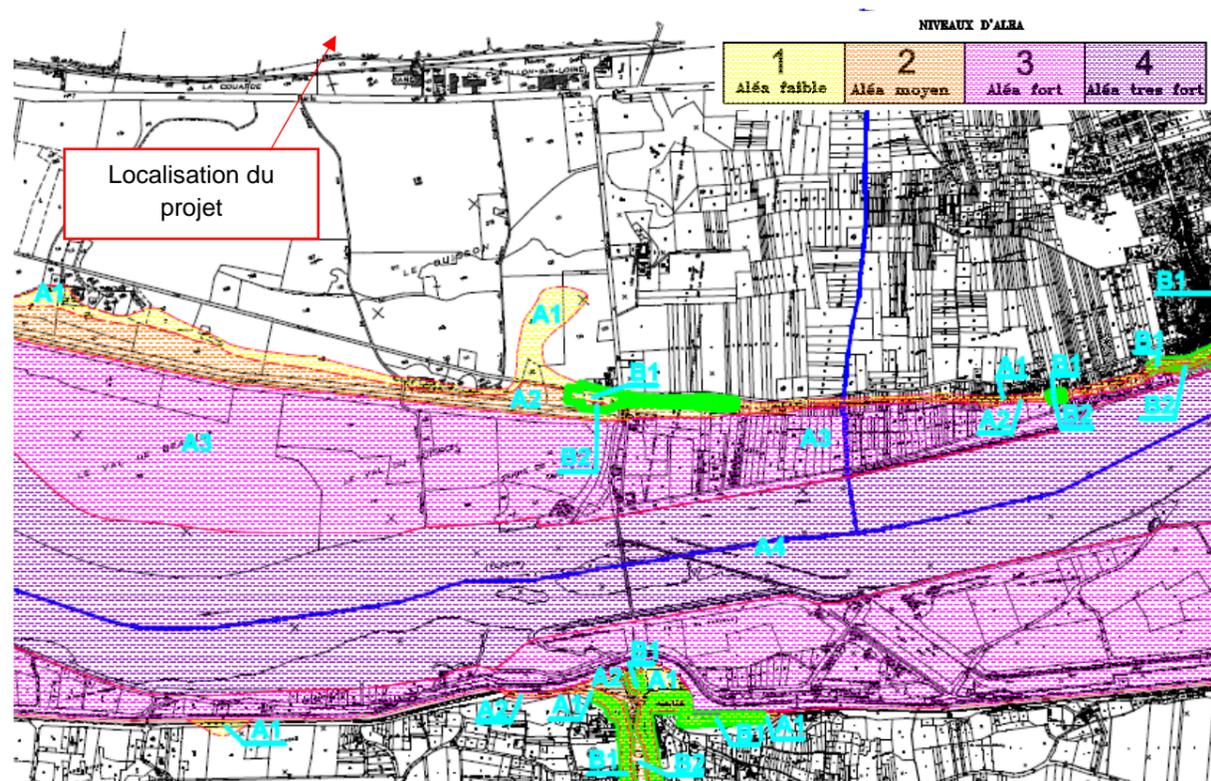


Figure 67 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI du Val de Briare (Rapport de présentation, PPRI Val de Briare)

3.4.1.3. ATLAS DES ZONES INONDABLES (AZI)

La commune de Briare est concernée par l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée de la Loire diffusé le 1^{er} janvier 1995.

L'emprise du projet ne se situe pas dans les zones d'aléa définies dans cet atlas.

3.4.2. LE RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

D'après les sites Infoterre et Géorisques, l'emprise du projet n'est pas située en zone potentiellement sujette aux remontées de nappe ou aux inondations de cave.

Le projet ne comprend aucune excavation ni affouillement.



Figure 68 : Risque de remontée de nappe sur l'emprise du projet (IEA, d'après Géorisques)

3.4.3. 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 est un déplacement plus ou moins brutal du sol et du sous-sol.

On distingue :

- les mouvements lents, qui entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Il s'agit principalement des affaissements, tassements, glissements et retraits/gonflements des argiles,
- les mouvements rapides, qui se propagent de manière brutale et soudaine. Il s'agit des effondrements, chutes de pierres et de blocs, éboulements et coulées boueuses.

Les cavités souterraines (présentées dans le paragraphe suivant) peuvent être à l'origine de mouvements de terrain de type effondrement (tassements, affaissements, fontis, effondrements généralisés).

8 mouvements de terrain, de type effondrement, ont été recensés sur la commune de Briare. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur l'emprise du projet ni dans un rayon d'1 km autour de cette emprise.

La commune de Briare n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques mouvements de terrain.

3.4.4. CAVITES

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.

7 cavités souterraines (carrières et naturelles) sont répertoriées sur la commune de Briare. Aucune cavité n'est recensée sur l'emprise du projet ni dans un rayon d'1 km.

3.4.5. 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 de l'aléa allant de "quasi nul" à "fort", traduisant la probabilité d'apparition du phénomène.

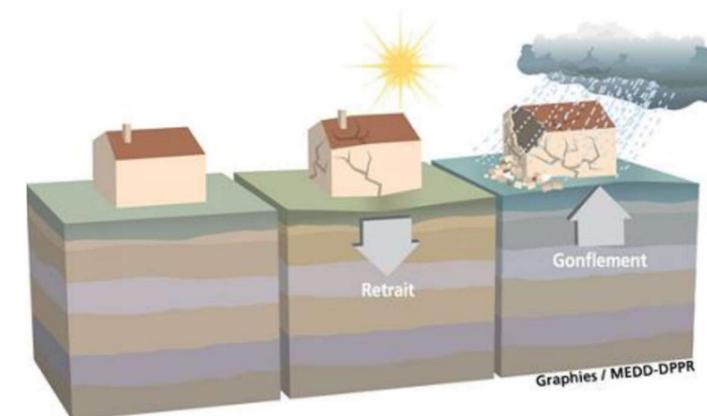


Figure 69 : Le risque de retrait et de gonflement des argiles (Source : MEDD)

La carte d'exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles couvrant la France métropolitaine a été actualisée en 2020. La cartographie de l'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles a pour but d'identifier les zones exposées au phénomène afin de contribuer à diminuer le nombre de sinistres qu'il provoque. La carte actualisée a été mise au point à partir de deux sources de données :

- la carte de susceptibilité réalisée par le BRGM à l'issue du programme de cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement des argiles conduit de 1997 à 2010 ;
- les données actualisées et homogénéisées de la sinistralité observée, collectées par la Mission Risques Naturels (MRN).

La commune de Briare est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. La commune, et donc l'emprise du projet, figurent en zone d'aléa moyen dans la cartographie nationale de l'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

La commune de Briare n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux.

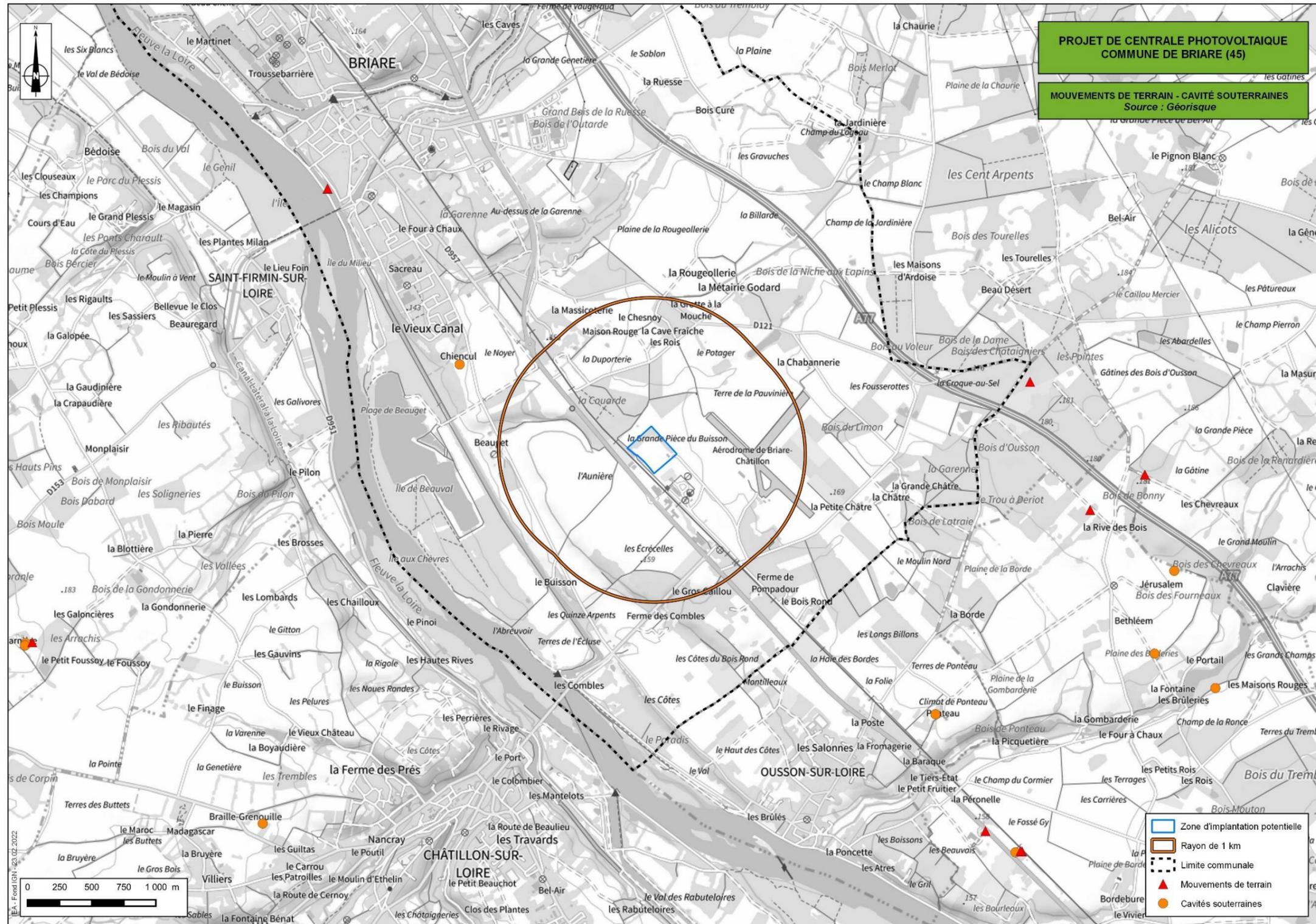


Figure 70 : Mouvements de terrain et cavités souterraines recensées à proximité du projet Source : (IEA, d'après Géorisques)

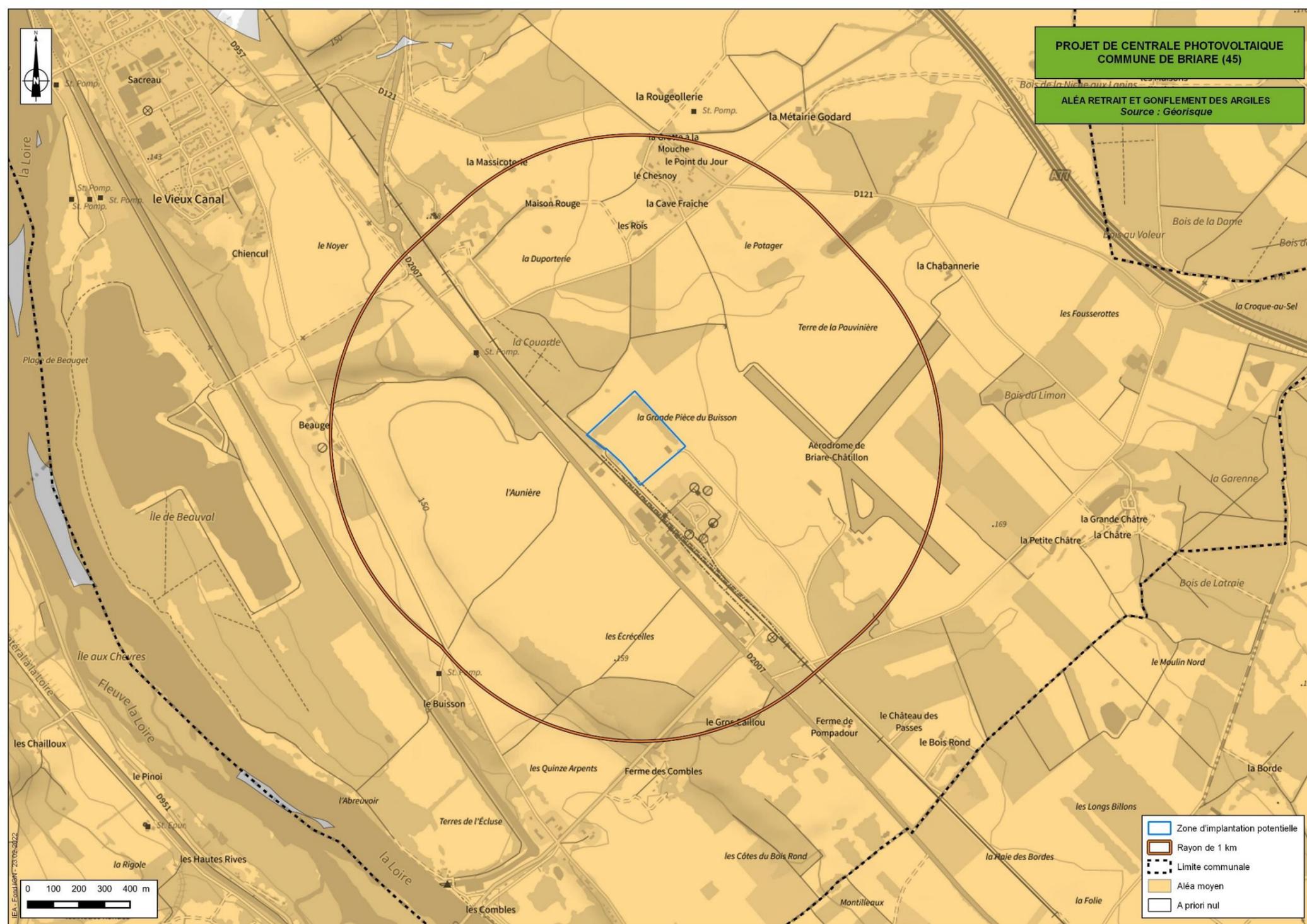


Figure 71 : Aléa retrait-gonflement des argiles autour de l'emprise du projet (IEA, d'après Géorisques)

3.4.6. SISMICITE

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 Briare est localisée en zone de sismicité 1 (très faible), zone ne comprenant pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

La commune de Briare n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques sismiques.

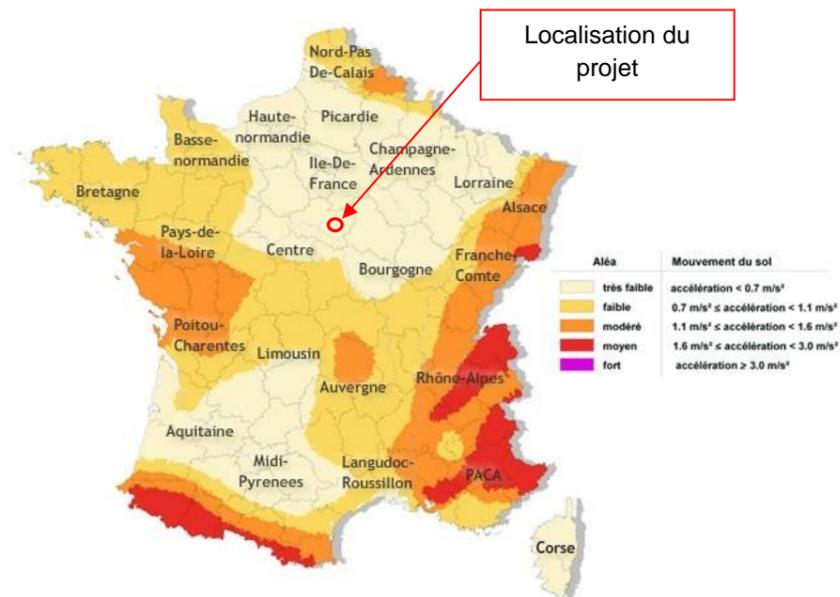


Figure 72 : Aléa sismique de la France au 1er mai 2011 (source : etude-de-sol.fr)

Synthèse Risques naturels

La commune de Briare est concernée par le **PPRi du Val de Briare** pour l'aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau, prescrit le 19 décembre 2001 et approuvé le 20 mars 2003. **L'emprise du projet ne figure pas dans le zonage réglementaire du PPRi.** La commune de Briare est concernée par l'**Atlas des Zones Inondables de la Vallée de la Loire** diffusé le 1er janvier 1995. **L'emprise du projet ne se situe pas dans les zones d'aléa définies dans cet atlas.** La commune de Briare n'est pas concernée par un TRI.

D'après les sites Infoterre et Géorisques, l'emprise du projet n'est pas située en zone potentiellement sujette aux remontées de nappe ou aux inondations de cave

8 mouvements de terrain, de type effondrement, ont été recensés sur la commune de Briare. **Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur l'emprise du projet** ni dans un rayon d'1 km autour de cette emprise. La commune de Briare n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques mouvements de terrain.

7 cavités souterraines (carrières et naturelles) sont répertoriées sur la commune de Briare. **Aucune cavité n'est recensée sur l'emprise du projet** ou dans un rayon d'1 km.

La commune de Briare est concernée par un **aléa de retrait-gonflement des sols argileux**. La commune, et donc l'emprise du projet, figurent en **zone d'aléa moyen** dans la cartographie nationale de l'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

La commune de Briare est localisée en **zone de sismicité très faible** (niveau 1).

4. BIODIVERSITE

4.1. AIRE D'ETUDE

Le site d'une superficie de 6,8 ha composé de 5 parcelles est un ancien dépôt de gravillons appartenant à la commune de Briare. Il a été exploité lors des dernières années comme aire de stockage de gravillons par CEMEX jusqu'à l'été 2021.



Figure 73 : Plan de situation (source : Géoportail)

L'Institut d'Écologie Appliquée a été sollicité afin de réaliser l'expertise écologique. La prise en compte des éléments du milieu naturel sera effectuée au travers d'inventaires de terrain et des analyses qui en découlent, reprenant les parties de la thématique milieu naturel des études réglementaires.

Le présent rapport détaille l'état initial du site d'étude avec la présentation de l'analyse bibliographique, les résultats des prospections effectuées en 2022 et l'établissement des enjeux.

Une aire d'étude biologique de 100 m a été définie autour des emprises du futur projet en se limitant à la voie ferrée au sud-ouest afin de visualiser la dynamique et le fonctionnement des espèces identifiées en lien avec notre site d'étude. Il s'agit de la zone d'étude au sein de laquelle les inventaires faune et flore ont été réalisés.

Un rayon de 5 km a également été établi afin de recenser l'ensemble des zones naturelles d'intérêt écologique reconnu qui sont susceptibles d'être intéressantes à considérer dans le cadre de l'expertise écologique.

La carte ci-après présente la zone d'implantation potentielle ainsi que l'aire d'étude biologique étudiée et le rayon de 5 km appliqué à la zone d'étude.

4.2. ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

La majorité de la zone d'étude est dominée par une ancienne plateforme utilisée par la commune pour l'entrepôt de divers matériaux. La plateforme est dénudée avec très peu de végétation en développement. La plateforme est entourée d'un merlon recouvert d'une prairie de fauche enrichie ainsi que d'un boisement de robiniers. Enfin, la zone d'étude longe la voie ferrée qui est occupée par une friche sur sols sableux. La surface concernée par le projet est restreinte avec une diversité d'habitats naturels relativement faible.

Le site est localisé à proximité d'activités industrielles et est longé au Sud-Ouest par une voie ferrée. Ce complexe se trouve dans un environnement agricole avec des signes de déprise au regard des quelques zones de fourrés et de boisements présents au Nord du site.

Les enjeux écologiques au regard de ce contexte, semblent relativement restreints.



Photo 4 : Plateforme en direction du Nord-Ouest



Photo 5 : Fossé le long de la plateforme



Photo 6 : Plateforme en direction du Sud-Est



Photo 7 : Espace le long de la voie ferrée

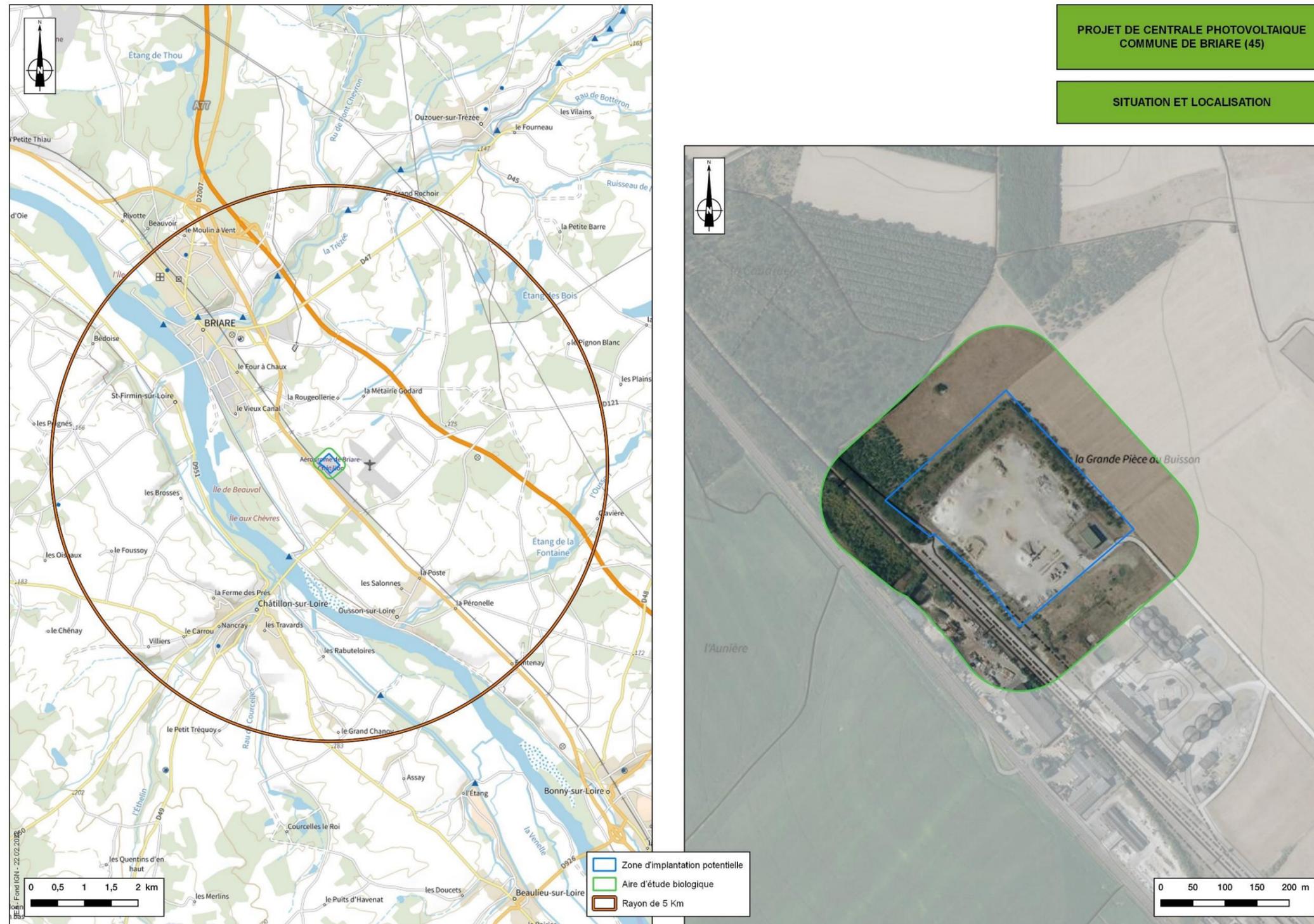


Figure 74 : Localisation (IEA, 2022)

4.3. PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE PROTECTION

Objectifs :

Différents espaces naturels sont recensés au niveau national ou européen. Ces espaces justifiant d'un intérêt écologique singulier se traduisent par la mise en place de périmètres à vocation d'inventaire, de gestion et/ou de protection. La description de ces périmètres donne une information sur le contexte écologique du site d'implantation du projet et sur le niveau d'enjeu des espèces et habitats patrimoniaux susceptibles d'être rencontrés. On peut regrouper les périmètres naturels à prendre en considération de la manière suivante :

- Les **périmètres d'inventaires** : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone humide d'importance internationale (Ramsar), Réserve de biosphère, Plan nationaux d'action, trame verte et bleue du SRCE.
- Les **périmètres de gestion contractuelle** : Parc naturel régional (PNR), Réserve biologique, Site du réseau Natura 2000 : proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC), site d'intérêt communautaire (SIC), zone spéciale de conservation (ZSC) ou zone de protection spéciale (ZPS), Réserve de chasse et de faune sauvage, Espace naturel sensible (ENS).
- Les **Périmètres de protection réglementaire** : Parc national, Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), Forêt de protection, Réserves naturelles régionales (RNR) ou nationales (RNN).

Les aires d'études du présent projet interceptent les zonages présentés dans les paragraphes suivants.

L'ensemble des autres zonages ne sont pas présents au sein des aires d'études, notamment :

- **Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) ;**
- **Zones humides d'importance internationale RAMSAR ;**
- **Reserve de biosphère ;**
- **Plans nationaux d'action ;**
- **Les espaces naturels sensibles ;**
- **Reserve de chasse et de faune sauvage ;**
- **Reserve biologique ;**
- **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope ;**
- **Forêt de protection ;**
- **Espace boisé classé (EBC) ;**
- **Parcs nationaux ;**
- **Réserves naturelles.**

4.3.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

4.3.1.1. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

L'inventaire est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

Quatre ZNIEFF de type I sont présentes à proximité de l'aire d'étude, dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Il s'agit de :

- La ZNIEFF « **Val des Rabuteleires et Île d'Ousson** » (n°240009788) se situe à 2,7 km au Sud de la zone d'étude. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 194,7 ha. Il s'agit d'un ensemble complexe mais écologiquement homogène associant une forêt à bois durs et un espace bocager. S'y ajoutent des grèves et des îles, des friches, des prairies sèches et un ruisseau. Ce site contient 6 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région et regroupe une grande diversité d'espèces déterminantes (29 espèces animales et 14 espèces végétales). Concernant la faune, de nombreuses espèces utilisent le site en reproduction ou en alimentation, on retrouve notamment le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ou encore le Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*).
- La ZNIEFF « **Bois de la Garenne et du Pilon** » (n°240003894) est située à 2,8 km à l'Ouest de la zone d'étude. Elle s'étend sur une surface de 32 ha. La zone regroupe les bois de la Garenne, du Pilon et des Vallées. Le premier se situe sur le coteau dominant la Loire, au Sud-Ouest du bourg de Saint-Firmin. Les deux autres sur les versants Ouest d'un vallon. Ces deux unités installées sur un affleurement calcaire sont reliées par le boisement de pied de coteau. Ce site est composé de chênaies sessiliflores et de chênaies-charmaies (habitat déterminant de ZNIEFF pour la région) qui abritent trois espèces de plantes protégées, l'Isopyre faux pigamon (*Thalictrella thalictroides*), la Corydale à bulbe plein (*Corydalis solida*) et le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*).
- La ZNIEFF « **Bois et pelouses du Grand Plessis** » (n°240003902) est située à 3,6 km au Nord-Ouest de la zone d'étude. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 42,81 ha. Elle contient deux milieux déterminants de ZNIEFF pour la région, "Pelouses semi-sèches médio-européennes" et "Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes", et 14 espèces patrimoniales (11 plantes et 3 animaux déterminants de ZNIEFF : le Chat forestier (*Felis sylvestris*), la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*).
- La ZNIEFF « **Aulnaie-frênaie du Bois des Vallées** » (n°240030485) se situe à 4,7 km au Sud-Est de la zone d'étude. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 32,18 ha. Il s'agit d'une aulnaie-frênaie partiellement inondable à rattacher à l'alliance de l'Alnenion glutinoso-incanae et d'une chênaie-charmaie. Deux habitats déterminants de ZNIEFF pour la région sont présents : il s'agit de « Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes » et de « Chênaies-charmaies ». On y retrouve trois espèces végétales déterminantes de ZNIEFF, la Primevère élevée (*Primula elatior*), la Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*) et l'Isopyre faux Pigamon (*Thalictrella thalictroides*).

Deux ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 5 km. Il s'agit des zones suivantes :

- La ZNIEFF de la « **Loire Berrichonne** » (n° 240031328) est située à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'étude. Cette ZNIEFF occupe un linéaire de plus de 100 km le long de la Loire entre Gien et Nevers. Elle comprend le lit mineur de la Loire et de nombreux milieux associés comme les forêts alluviales. Son intérêt écologique réside à la fois dans son complexe de milieux aquatiques et humides, et dans la faune et la flore associées. Le fleuve constitue également un corridor écologique majeur du secteur géographique. De plus, la zone est à la fois une étape migratoire et un lieu de reproduction important pour l'avifaune. On y retrouve 11 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région qui regroupent 29 espèces animales et 59 espèces végétales déterminantes.

La ZNIEFF de type 2 dite des « **Coteaux calcaires boisés de la Vallée de la Loire de Saint-Martin-d'Ocre à Saint-Firmin-sur-Loire** » (n°: 240030657) est située à 2,9 km à l'Ouest de l'aire d'étude. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 141 ha. Elle occupe le coteau Sud de la Loire et les coteaux de la vallée de l'Ocre. Il s'agit d'un affleurement calcaire boisé dont l'intérêt est principalement floristique. Elle englobe la ZNIEFF de type 1 : « Bois de la Garenne et du Pilon » ainsi que la ZNIEFF de type I « Bois et Pelouses du Grand Plessis ». On peut souligner la présence d'une des rares chênaies thermophiles à Buis du Loiret. Deux habitats déterminants de ZNIEFF sont présents sur ce site, il s'agit de « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » et de « Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ». Ces derniers abritent 6 espèces végétales d'intérêt communautaire.



Figure 75 : ZNIEFF (IEA, 2022)

4.3.1.2. TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale.

Il vise à ménager des continuités écologiques par la préservation, la gestion et la remise en état des milieux naturels tout en prenant en compte les activités humaines.

Le SRCE doit être « pris en compte », au sens juridique du terme, par l'Etat et les collectivités territoriales. Ainsi les documents de planification en urbanisme (SCoT, PLU, etc.) doivent prendre en compte le SRCE.

La notion de droit « prise en compte » est le degré d'opposabilité le plus faible (après la compatibilité et la conformité). Les acteurs doivent ainsi intégrer les éléments du SRCE dans leurs plans et projets, mais peuvent y déroger pour un motif justifié.

Dans le cadre des études environnementales menées pour le présent projet, ce schéma fournit des éléments intéressants pour 1) anticiper des enjeux environnementaux qu'il conviendra de prendre en compte et 2) contribuer à bien dimensionner les choix méthodologiques à mener dans le cadre de ce projet.

Les TVB des SRCE sont généralement élaborées selon une **approche éco-paysagère** qui permet de déterminer et localiser des « taches » d'habitats, c'est-à-dire des milieux et des structures paysagères où vit un groupe d'espèces.

Cette méthode permet d'intégrer, en plus des milieux naturels et leurs relations, les activités humaines qui façonnent les paysages : agricultures, gestion forestières, aménagement urbain, etc.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques » sont localisés :

- **Les réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité [...] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE. Par exemple, en Midi-Pyrénées, sont intégrés dans les réservoirs : le cœur du Parc national des Pyrénées, les Réserves naturelles régionales et nationales, les ZNIEFF de type 1 ou encore certains cours d'eau identifiés dans le SDAGE. Le SRCE ne crée pas de contraintes supplémentaires sur ces zonages.
- **Les corridors** : le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du Préfet de région le 16 janvier 2015.

La localisation de la zone d'étude, positionnée sur la cartographie synthétique idoine, montre que la zone étudiée est incluse dans la **sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires** (voir carte ci-après), et cela à l'échelle du bassin de vie de Gien. Dans cette sous-trame, le projet se situe dans une zone de fonctionnalité faible.

La zone d'étude ne rentre en conflit avec aucun réservoir de biodiversité et elle est à proximité d'un élément fragmentant à savoir l'autoroute A77.

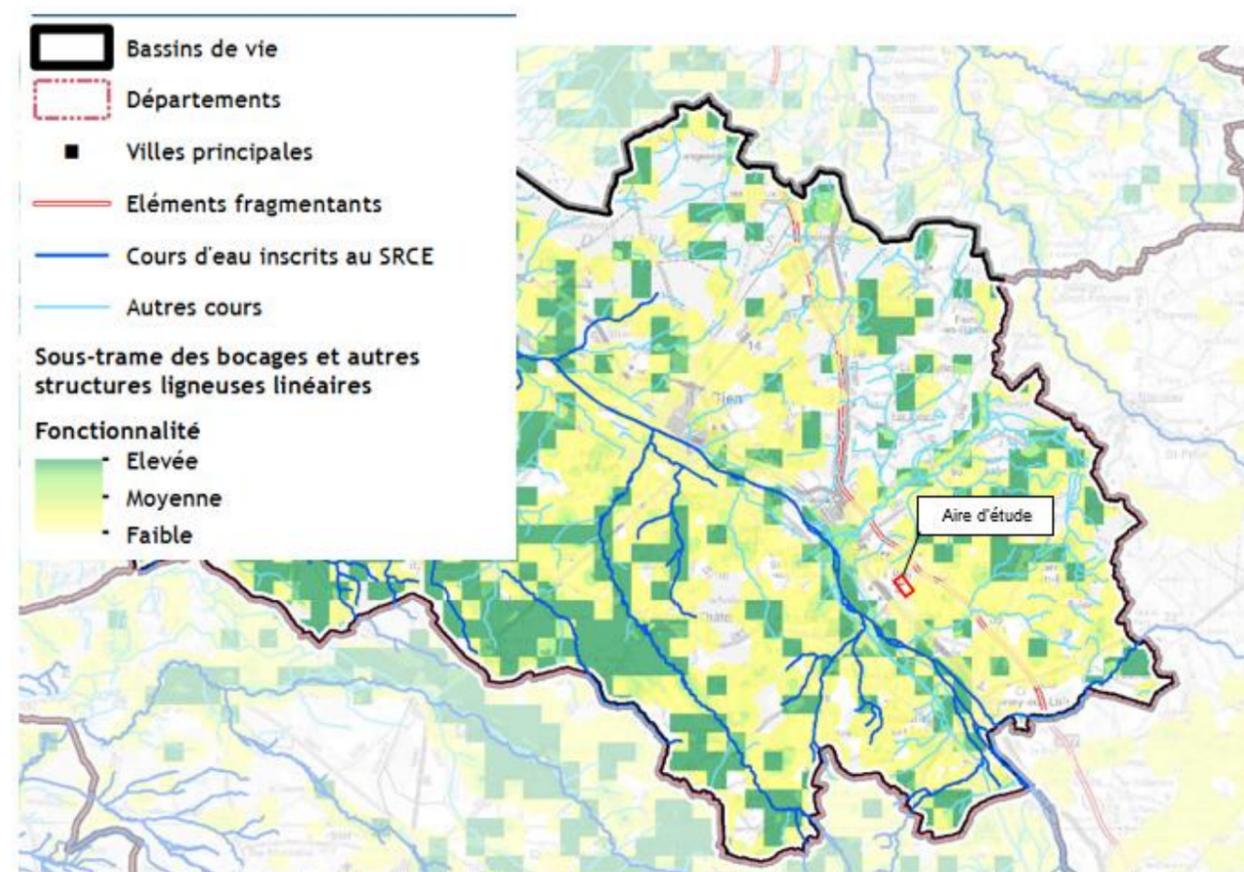


Figure 76 : Extrait du SRCE de la Région Centre, sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires - bassin de vie : Gien (source DREAL Centre-Val de Loire)

4.3.2. LES PERIMETRES DE GESTION CONTRACTUELLE

4.3.2.1. NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau d'espaces, écologique et cohérent, en application de deux directives communautaires, les directives « Oiseaux » et « Habitats », visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés en Europe. Ce réseau comprend :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées à partir de (propositions de) Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC/SIC) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux Annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;
- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière.

La désignation d'un site au titre du réseau Natura 2000 n'est pas de fait incompatible avec un projet d'aménagement. Ainsi, les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats », transposés en droit français par l'article L414-4 du Code de l'environnement, imposent la réalisation d'une évaluation d'incidences pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible d'affecter de façon notable les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés.

- La **Zone Spéciale de Conservation n°FR2400528 « Vallée de la Loire entre Tavers et Belleville-sur-Loire »** se situe au plus proche à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'étude. Cette zone naturelle occupe 7 120 hectares. Une partie se situe entre le Berry et la Puisaye et conserve de nombreux caractères de la Loire berrichonne. L'écosystème y est en bon état de conservation. L'intérêt majeur du site repose sur les nombreux milieux et espèces de l'annexe I et II de la Directive Habitats, qui sont associés aux habitats naturels ligériens liés à la dynamique du fleuve. À noter, la présence d'une station d'espèce floristique rare, la Marsilée à quatre feuilles, et de groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (*Nanocyperion* et *Chenopodium rubri*).
- La **Zone de Protection Spéciale n°FR2410017 « Vallée de la Loire du Loiret »** se situe au plus proche à 1,6 km à l'Ouest de la zone d'étude. Cette zone naturelle occupe une superficie de 7 684 hectares. Elle a été désignée pour son potentiel d'accueil de plusieurs espèces nicheuses. En effet, plusieurs Sterne naine (*Sternula albifrons*), Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*) viennent se reproduire sur les îlots de sables de la Loire. La grande partie des milieux est en bon état de conservation notamment grâce à la présence de nombreux milieux naturels de l'annexe I et d'espèces de l'annexe II de la directive Habitats.

4.3.2.2. LES TERRAINS ACQUIS PAR LE CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS (CEN)

Le conservatoire d'espaces naturels contribue à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent par acquisition foncière, bail emphytéotique mais également par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

Un terrain du Conservatoire des espaces naturels (CEN) de la région Centre-Val de Loire est présent à moins de 5 km de la zone d'étude, il s'agit du site de « **L'Île à Gaston** ». Il se situe à 2,8 km au Sud de la zone d'étude. Ce site s'étend sur 70 ha en bord de Loire et est constitué de paysages variés (Pelouse sèche sur sable, milieux buissonnants, marais...). Les boisements alluviaux regroupent près de 350 espèces végétales. On y retrouve également plus de 100 espèces d'oiseaux et 18 espèces de mammifères dont le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) et plusieurs espèces de chiroptères.

Un second site se situe à la limite du rayon de 5 km. Il s'agit également d'un terrain du CEN « Les Grands Buissons ». Situé sur le coteau calcaire de Saint-Brisson, en rive gauche de la Loire, la pelouse des Grands Buissons constitue le principal site à orchidées du Loiret. Sur une pente très accentuée, plus d'une dizaine d'espèces s'y épanouissent au printemps dont plusieurs sont d'intérêt régional.

Les sites Natura 2000 présents aux alentours de la zone d'étude et les terrains acquis par le conservatoire des espaces naturels sont représentés sur la carte suivante.

4.3.3. LES PERIMETRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

Aucun périmètre de protection réglementaire n'est présent dans un rayon de 5km.

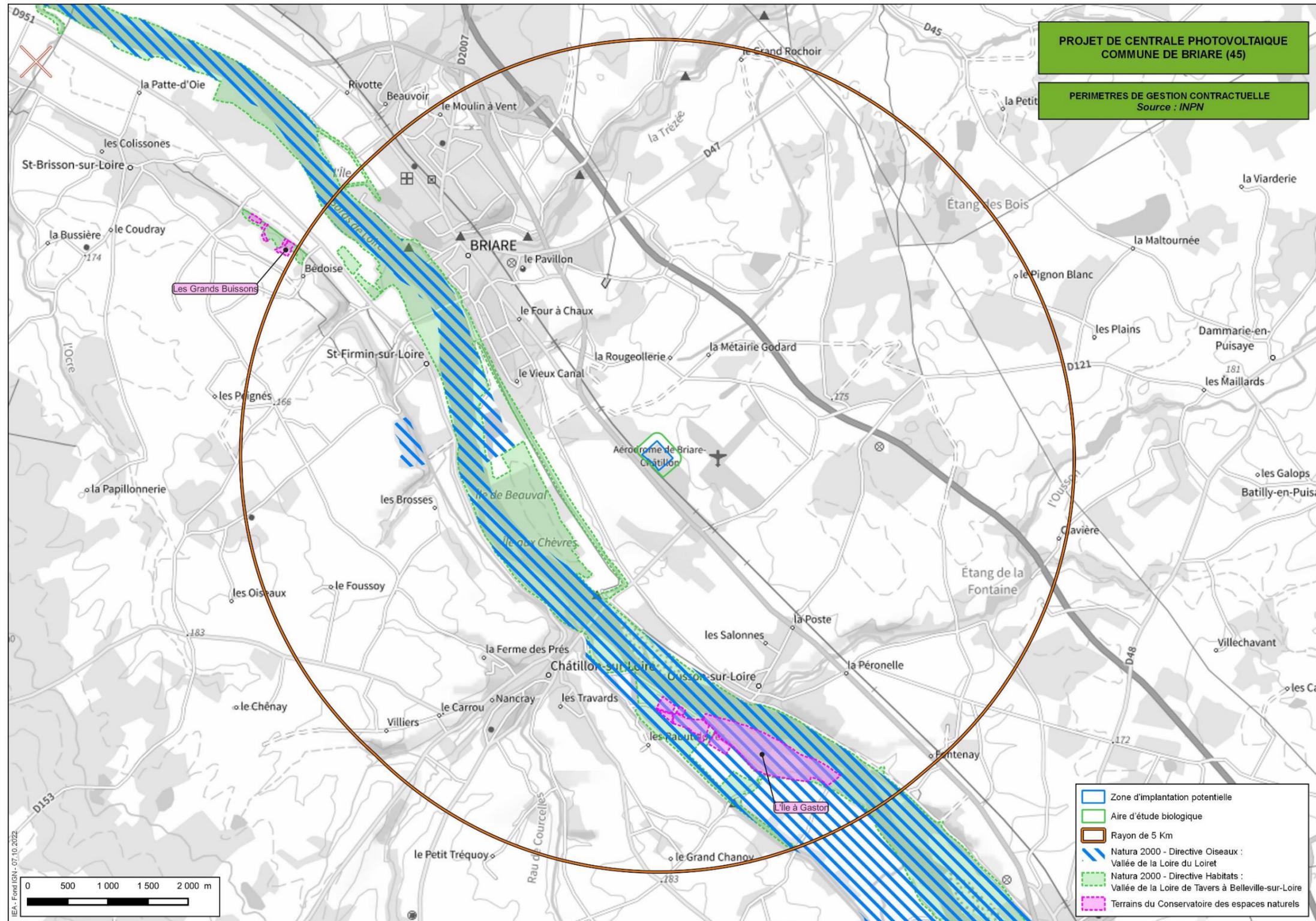


Figure 77 : Périmètres de gestion contractuelle (IEA)

4.4. CONSULTATIONS NATURALISTES ET AUTRES SOURCES D'INFORMATION

Plusieurs bases de données ont été consultées. Leurs résultats sont présentés ci-dessous.

4.4.1. BASE DE DONNEES CONCERNANT LA FLORE

Sur la commune de Briare, le base de données du CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) recense 352 espèces végétales, ce qui constitue une diversité assez importante. Parmi ces espèces, 57 présentent un enjeu dont 15 espèces protégées au niveau régional et régional ainsi que 17 menacées en région Centre-Val de Loire.

Le tableau ci-dessous présente l'intégralité des espèces à enjeu observées sur la commune.

Tableau 20 : Liste des espèces végétales patrimoniales observées sur la commune de Briare depuis 1870 (CBNBP)

Nom latin	Nom français	PR/PN	LRR	DZ	Dernière année observation
<i>Artemisia campestris</i>	Armoise champêtre	-	-	X	2004
<i>Asplenium ceterach</i>	Cétérach officinal	-	-	X	2013
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Scirpe maritime	-	-	X	1998
<i>Carex lepidocarpa</i>	Laïche écaïlleuse	-	-	X	1998
<i>Corydalis solida</i>	Corydale solide	PR	-	X	2013
<i>Corynephorus canescens</i>	Corynéphore blanchâtre	-	-	X	2016
<i>Crucianella angustifolia</i>	Crucianelle à larges feuilles	-	-	X	1849
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Cytise oroméditerranéen	-	EN	X	1997
<i>Descurainia sophia</i>	Sisymbre sagesse	-	CR	-	1849
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Oeillet des Chartreux	-	-	X	1998
<i>Epilobium palustre</i>	Épilobe des marais	-	EN	X	1849
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle très rameuse	-	-	X	2019
<i>Equisetum x moorei</i>	Prêle de Moore	-	-	X	2013
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuilles larges	PR	CR	X	1849
<i>Festuca longifolia</i>	Fétuque à feuilles longues	-	-	X	2019
<i>Filago lutescens</i>	Cotonnière jaunâtre	-	-	X	2019
<i>Fissidens bryoides</i>	-	PR	-	-	2020
<i>Gagea pratensis</i>	Gagée des prés	PN	CR	X	2013
<i>Genista sagittalis</i>	Genêt ailé	-	-	X	2002
<i>Holosteum umbellatum</i>	Holostée en ombelle	-	-	X	2005
<i>Jacobaea aquatica</i>	Séneçon aquatique	-	VU	X	1998
<i>Limosella aquatica</i>	Limoselle aquatique	PR	VU	X	2004
<i>Linaria pelisseriana</i>	Linaire de Pélissier	-	EN	X	1849
<i>Medicago rigidula</i>	Luzerne de Gérard	-	EN	X	1999
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlé	PR	-	X	1983
<i>Oreoselinum nigrum</i>	Persil des montagnes	PR	-	X	1997
<i>Oxybasis glauca</i>	Chénopode glauque	-	-	X	2019
<i>Paris quadrifolia</i>	Parisette à quatre feuilles	PR	-	X	2020
<i>Persicaria mitis</i>	Renouée douce	-	-	X	2003
<i>Phelipanche arenaria</i>	Phélypée des sables	-	CR	X	1849
<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir	-	-	X	2019
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Potamot à feuilles perfoliées	PR	-	X	2007
<i>Potentilla supina</i>	Potentille couchée	PR	-	DZ	2004
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée	-	-	X	2020
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint-Roch	PN	-	X	2004
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaire à feuilles en cœur	-	-	X	2004
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valerand	PR	-	X	1997
<i>Scilla bifolia</i>	Scille à deux feuilles	PR	-	X	2013
<i>Scleranthus perennis</i>	Scléranthe vivace	-	EN	X	1999
<i>Scrophularia canina</i>	Scrofulaire des chiens	-	-	X	2004
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Scutellaire à feuilles hastées	-	EN	X	1999
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin de Bologne	-	VU	X	1999

Nom latin	Nom français	PR/PN	LRR	DZ	Dernière année observation
<i>Sesamoides purpurascens</i>	Astérocarpe blanchâtre	-	-	X	2018
<i>Silene conica</i>	Silène conique	-	EN	X	1849
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire des sources	-	-	X	1998
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	PR	-	X	2019
<i>Thelypteris palustris</i>	Fougère des marais	PR	VU	X	2020
<i>Thysselinum palustre</i>	Peucedan des marais	-	-	X	2019
<i>Trapa natans</i>	Châtaigne d'eau	-	VU	X	1926
<i>Trifolium medium</i>	Trèfle intermédiaire	-	-	X	2018
<i>Trifolium ochroleucon</i>	Trèfle jaunâtre	-	-	X	1998
<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle rude	-	-	X	2019
<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle semeur	-	-	X	2002
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	-	-	X	2019
<i>Veronica triphyllos</i>	Véronique à feuilles trilobées	-	VU	X	2005
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce printannière,	-	-	X	2002
<i>Viola canina</i>	Violette des chiens	-	-	X	1998
<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellie des marais	-	-	X	1849

Les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie sur la commune de Briare sont caractéristiques de milieux très divers comme les milieux humides et aquatiques, les milieux secs et ouverts et également les milieux boisés. La zone d'étude est dominée par un milieu sec très écorché ainsi que quelques zones de prairies de fauche enfrichées. Les espèces patrimoniales à fort enjeu potentiellement présentes sont donc des espèces inféodées à ces types de milieux avec notamment le Sisymbre sagesse (*Descurainia sophia*), la Luzerne rigide (*Medicago rigidula*) ou encore Orpin de Bologne (*Sedum sexangulare*). Toutefois ce sont des espèces qui n'ont pas été revues depuis relativement longtemps.

4.4.2. BASES DE DONNEES CONCERNANT LA FAUNE

Une analyse bibliographique concernant les espèces présentes sur la commune de Briare a été réalisée. Pour cela, 3 bases de données ont été consultées pour la faune.

La première concerne le site du **SIRFF (Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore)** de la région Centre-Val de Loire. Ce réseau, géré par France Nature Environnement Centre-Val de Loire en collaboration avec ses associations adhérentes, constitue une base de données naturaliste au niveau régional.

La seconde concerne le site de l'**INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)**, base de données nationale gérée par le Muséum national d'Histoire naturelle.

Pour finir, la base de données du site **Obs'45** a été inventoriée, système d'information géré par l'association Loiret Nature Environnement.

Les tableaux ci-après rassemblent les observations d'espèces seulement sur les dix dernières années.

4.4.2.1. AMPHIBIENS

Tableau 21 : Liste des espèces d'amphibiens issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2013	INPN -Obs'45
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	2013	INPN
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	2013	INPN
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	2018	INPN - SIRFF - Obs'45
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	2013	INPN – Obs'45
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	2013	INPN – Obs'45
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	2013	INPN – Obs'45
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	2013	INPN – Obs'45
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	2013	INPN
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	2013	INPN -Obs'45

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	2013	INPN – Obs'45

11 espèces d'amphibiens ont été recensées sur la commune de Briare. Il est peu probable de retrouver des espèces sur la zone d'étude qui n'est pas propice pour ce groupe. En effet, aucun point d'eau permanent n'y est présent. Une attention particulière sera portée sur le Crapaud calamite qui affectionne les carrières et gravières.

4.4.2.2. REPTILES

Tableau 22 : Liste des espèces de reptiles issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2018	INPN- SIRFF-Obs'45
Couleuvre vert et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	2013	INPN
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2020	INPN
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	2017	INPN- SIRFF-Obs'45

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur la commune. L'aire d'étude est propice au Lézard des murailles et au Lézard vert occidental.

4.4.2.3. AVIFAUNE

Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	2016	INPN-SIRFF
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2017	INPN
Autour des Palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	2018	INPN
Balbusard Pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	2022	INPN-SIRFF – Obs'45
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2018	SIRFF-Obs'45
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2020	INPN-SIRFF – Obs'45
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2018	INPN-SIRFF
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2021	Obs'45
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	2021	INPN-SIRFF-Obs'45
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2019	INPN-SIRFF – Obs'45
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	2018	INPN
Éfraise des clochers	<i>Tyto alba</i>	2019	SIRFF
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2019	INPN
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	2017	INPN
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2019	INPN-SIRFF-Obs'45
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	2021	INPN-SIRFF-Obs'45
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2022	SIRFF – Obs'45
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	2017	INPN
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	2022	INPN-SIRFF – Obs'45
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2022	INPN-SIRFF – Obs'45
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	2017	INPN
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	2015	INPN-SIRFF-Obs'45
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2019	INPN-SIRFF
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2019	INPN-SIRFF
Huitrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	2012	SIRFF-Obs'45

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2022	Obs'45
Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	2017	INPN-SIRFF
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	2019	INPN-SIRFF
Locustelle tâchetée	<i>Locustella naevia</i>	2017	INPN
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2022	INPN-SIRFF – Obs'45
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2017	INPN-SIRFF-Obs'45
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2022	INPN – Obs'45
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	2018	INPN
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	2019	SIRFF – Obs'45
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	2022	Obs'45
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	2018	SIRFF
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2017	INPN
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2019	INPN
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2019	INPN
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	2021	Obs'45
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2018	INPN-SIRFF
Rousserole turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2017	INPN - SIRFF – Obs'45
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	2022	SIRFF-Obs'45
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2019	INPN-SIRFF
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	2020	INPN-SIRFF
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2018	INPN
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	2017	INPN
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	2017	INPN-SIRFF
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2019	INPN-SIRFF – Obs'45

La commune de Briare accueille une forte diversité avifaunistique. Ainsi, l'INPN possède des données sur 113 espèces, le SIRFF sur 100 espèces et Obs'45 sur 67.

64 espèces d'intérêt (plus ou moins marqué) ont été listées dans le tableau ci-dessus. Le tableau avec toutes les espèces retrouvées dans la bibliographie se trouve en annexe du présent dossier.

Cette diversité s'explique en partie par la présence de la Loire sur la commune qui accueille de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau. Ainsi, les espèces patrimoniales y figurant ne sont, pour la plupart, pas susceptibles de fréquenter la zone d'étude car inféodées aux milieux aquatiques comme la Sterne naine (*Sterna albifrons*) ou la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*).

On peut également citer l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), rapace bien connu en forêt d'Orléans, présent dans le secteur. Cette espèce forestière n'est pas susceptible de nicher sur l'aire d'étude.

4.4.2.4. MAMMIFERES TERRESTRES

Tableau 24 : Liste des espèces de mammifères terrestres issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Campagnol terrestre	<i>Arvicola amphibius</i>	2016	INPN
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	2020	INPN-SIRFF- Obs'45
Cerf sika	<i>Cervus nippon</i>	2012	INPN
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2019	INPN- SIRFF- Obs'45
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2019	INPN-SIRFF- Obs'45
Fouine	<i>Martes foina</i>	2019	Obs'45
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2019	INPN
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2018	INPN-SIRFF- Obs'45
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2015	INPN-SIRFF- Obs'45
Martes des pins	<i>Martes martes</i>	2019	INPN-SIRFF- Obs'45

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2020	INPN- SIRFF- Obs'45
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	2019	INPN
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2020	INPN- SIRFF- Obs'45
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2022	INPN- SIRFF- Obs'45
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2017	INPN-SIRFF- Obs'45

Sur ces trois bases de données, 15 espèces de mammifères terrestres ont été observées. On peut retrouver parmi celles-ci le Castor d'Eurasie, l'Ecureuil roux et la Loutre d'Europe, toutes trois protégées. Il est possible de rencontrer l'Ecureuil roux sur la zone d'étude.

4.4.2.5. CHIROPTERES

Aucune espèce de Chiroptères n'est recensée dans les trois bases de données pour la commune de Briare.

4.4.2.6. LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

Tableau 25 : Liste des espèces de rhopalocères issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	2019	INPN
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	2017	INPN
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	2019	INPN-SIRFF-Obs'45
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	2017	INPN
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	2022	Obs'45
Hespérie de la Reine-des-prés	<i>Pyrgus malvae</i>	2022	SIRFF – Obs'45
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	2018	Obs'45
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	2018	INPN – Obs'45
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	2017	INPN
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	2017	INPN-SIRFF-Obs'45
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	2017	INPN
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	2017	INPN
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	2013	INPN
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	2022	INPN-SIRFF-Obs'45
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	2017	INPN
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	2017	INPN
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	2018	SIRFF-Obs'45
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	2022	INPN
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	2014	INPN
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	2014	INPN
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Robert-le-diable, Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Silène	<i>Brintesia circe</i>	2017	INPN
Souci	<i>Colias crocea</i>	2017	INPN
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	2014	INPN
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	2011	INPN
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	2014	INPN
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	2022	INPN – Obs'45

D'après les bases de données, 40 espèces de papillons diurnes ont été recensées ces 8 dernières années. La plupart de ces espèces communes peuvent fréquenter l'aire d'étude.

4.4.2.7. ODONATES (LIBELLULES)

Tableau 26 : Liste des espèces d'odonates issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Aeshne isocèle	<i>Aeshna isocetes</i>	2017	Obs'45
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	2013	INPN
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	2018	Obs'45
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	2018	INPN-Obs'45
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	2014	INPN
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	2018	Obs'45
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	2018	SIRFF-Obs'45
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	2018	INPN-Obs'45
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	2018	SIRFF-Obs'45
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	2017	INPN-SIRFF-Obs'45
Gomphe à pinces septentrional	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2017	INPN
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	2017	INPN
Gomphe serpentini	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2014	INPN
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	2017	SIRFF-Obs'45
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	2018	INPN-SIRFF
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	2017	INPN-SIRFF-Obs'45
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	2017	INPN-SIRFF-Obs'45
Naïade de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	2018	INPN-SIRFF
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	2015	SIRFF-Obs'45
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	2018	INPN-SIRFF-Obs'45
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	2017	INPN

27 espèces d'Odonates ont été observées sur la commune de Briare. On peut noter la présence d'une espèce classée à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats, il s'agit du Gomphe serpentini (*Ophiogomphus cecilia*). Cette espèce affectionne les bords d'eaux calmes dans un milieu diversifié et peu perturbé.

La zone d'étude ne présente pas de point d'eau permanent permettant la reproduction de ce groupe. Néanmoins, on peut retrouver ces espèces en activité de chasse.

4.4.2.8. ORTHOPTERES (CRIQUETS, GRILLONS, SAUTERELLES)

Tableau 27 : Liste des espèces d'orthoptères issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	2017	INPN
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	2017	INPN
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	2017	INPN
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2017	INPN
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	2017	INPN
Criquet glauque	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	2017	INPN
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	2017	INPN

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	2017	INPN
Criquet tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	2017	INPN
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	2017	INPN
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	2017	INPN
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	2017	INPN
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	2017	INPN
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	2019	INPN
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	2019	INPN
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	2017	INPN
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	2017	INPN
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	2017	INPN
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	2017	INPN
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	2017	INPN

La base de données de l'INPN recense 20 espèces d'orthoptères sur la commune du site d'étude. Parmi elles, une espèce est déterminante de ZNIEFF, il s'agit du Criquet tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*). Celui-ci affectionne les pelouses écorchées et les côtes calcaires. Il est donc peu probable de le retrouver sur l'aire d'étude biologique.

4.5. CONCLUSION SUR LES ENJEUX PREVISIBLES ET LES CHOIX METHODOLOGIQUES

De nombreuses espèces ont été recensées sur les bases de données bibliographiques. Toutefois, pour la plupart il est peu probable de les retrouver sur la zone d'étude au regard des habitats naturels présents. En effet, la majorité des espèces listées dans les tableaux issus des bases de données bibliographiques sont inféodées aux milieux associés à la Loire, présente sur le territoire communal, ainsi qu'aux grandes étendues forestières ponctuées d'étangs localisés au Nord de la commune. Aucun de ces habitats naturels n'est recensé dans la zone d'étude.

Ainsi les enjeux écologiques semblent relativement restreints par l'analyse de l'occupation du sol mais également par la taille réduite de la zone (6,8 ha). Par conséquent les inventaires écologiques ont eu lieu de février à septembre 2022 afin de couvrir l'ensemble de la période favorable à l'observation des enjeux écologiques potentiels. La période d'hivernage n'a pas semblé être propice à étudier car le type d'occupation du sol ainsi que la taille du site et son environnement (industriel) ne sont pas favorables à l'observation d'espèces hivernantes notamment d'oiseaux.

4.6. HABITATS NATURELS, ZONES HUMIDES ET FLORE

Objectifs :

L'étude de la flore permet d'évaluer la patrimonialité écologique de la végétation peuplant les habitats naturels (rareté, statut de protection, état de conservation, espèces communautaires, espèces déterminantes ZNIEFF...). La caractérisation des habitats naturels permet également d'identifier les modalités d'utilisation possible de ces habitats par les espèces faunistiques locales.

4.6.1. DATES DES PROSPECTIONS

Les prospections destinées à évaluer la qualité des habitats naturels et l'intérêt floristique de la zone d'étude ont été réalisées les 15 mars, 19 mai et 04 juillet 2022. Ces passages se sont déroulés durant des périodes favorables à l'observation de la flore.

4.6.2. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

4.6.2.1. DEFINITION DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS

La définition des enjeux relatifs aux habitats naturels repose sur leur patrimonialité, définie aux niveaux régional et européen. Pour mémoire, elle prend en compte les référentiels suivants :

- la liste des habitats déterminants de ZNIEFF

- la liste des habitats d'intérêt communautaire (inscrits à la directive "Habitats" dans le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR28).

La patrimonialité est ensuite pondérée selon l'état de conservation de l'habitat considéré suivant les critères suivants :

- la surface occupée par l'habitat considéré dans le site d'étude,
- le stade dynamique de la formation végétale considérée et sa capacité à se maintenir si les conditions actuelles sont maintenues,
- la fréquence de l'habitat dans la région (si l'information est disponible),
- la typicité de l'habitat,
- la richesse floristique de l'habitat.

Ces critères permettent l'application de la méthode définie dans le tableau ci-dessous :

Enjeu	Référentiel	Conditions	État de conservation
Non significatif	Aucun		
Faible	Habitat déterminant de ZNIEFF	Sans espèce déterminante de ZNIEFF	
	Habitat Natura 2000	Dégradé	
Modéré	Habitat déterminant de ZNIEFF	Et moins de 5 espèces (flore et/ou faune) déterminantes de ZNIEFF	
	Habitat Natura 2000	Bon état de conservation	
Fort	Habitat déterminant de ZNIEFF	Et plus de 5 espèces déterminantes (flore et/ou faune) de ZNIEFF	
Majeur	Habitat Natura 2000	Très bon état de conservation	

4.6.2.2. DEFINITION DES ENJEUX DE LA FLORE

La définition des enjeux portant sur les espèces végétales indigènes de l'aire d'étude repose sur une pondération et une hiérarchisation de la patrimonialité des espèces définie au chapitre précédent. Pour mémoire, cette patrimonialité prend en compte :

- le statut de protection de l'espèce défini par la protection régionale ou la protection nationale,
- le statut de rareté en région,
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF,
- l'inscription en annexe II de la directive « Habitats »,
- les listes rouges régionale et nationale.

In fine, ces critères peuvent être ensuite pondérés par l'état de conservation de l'espèce au niveau local et dans l'aire d'étude immédiate. Celui-ci est défini notamment selon :

- l'effectif de la population de l'espèce présente sur le site,
- la capacité de l'espèce à se maintenir dans l'aire d'étude si les conditions actuelles sont conservées,
- la répartition de l'espèce dans la zone considérée (communes limitrophes, département).

Ces critères permettent l'application de la méthode définie dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Critères d'enjeux flore

Enjeu	Référentiel	Condition	État de conservation
Non significatif	Rareté	CCC (très commune)	Ponderation
	Liste rouge	LC (préoccupation mineure)	
Faible	Liste rouge	NT (quasi-menacé)	
	Déterminante de ZNIEFF		
	Rareté	R (rare)	
Modéré	Liste rouge	VU (vulnérable)	
	Protection régionale	sans statut autre sur la liste rouge	
	Rareté	RR (très rare), RRR (extrêmement rare)	
Fort	Liste rouge	EN (en danger)	
	Protection nationale	sans statut autre sur la liste rouge	
Majeur	Liste rouge	CR (en danger critique)	
	Protection nationale	plus liste rouge : VU, EN, CR	
	Protection régionale	plus liste rouge : VU, EN, CR	

4.6.3. HABITATS RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE

12 habitats ont été observés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau suivant liste ces habitats retrouvés ainsi que leur surface d'occupation et l'enjeu associé.

Chacun de ces habitats est décrit individuellement à la suite de cette partie, hormis l'habitat anthropique (bâti), correspondant au bâtiment agricole isolé, aux zones de dépôt agricole imperméabilisée ainsi qu'aux hameaux englobés dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 30 : Liste des habitats présents dans l'aire d'étude biologique et surface associée

Habitats	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Surface en %	Surface en hectare	Critère enjeu	Enjeu	ZH
Ancienne plateforme de stockage	86.4	J4	24,4	4,24	*	*	Non
Boisement de Robiniers	83.324	G1.C3	3,5	0,60	*	*	Non
Boisement mixte	43.2	G4	4,5	0,77	*	*	Non
Bosquet	84	G5	0,1	0,02	*	*	Non
Chênaie - Charmaie	41.2	G1.A1	2,6	0,44	*	*	Non

Habitats	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Surface en %	Surface en hectare	Critère enjeu	Enjeu	ZH
Culture	82.1	I1.1	21,6	3,76	*	*	Non
Délaissé ferroviaire	84.43	J4.3	4,8	0,82	*	*	Non
Fourré	31.8	F3.1	2,9	0,51	*	*	Non
Friche herbacée rudérale	87.2	E5.14	14,5	2,50	*	*	Non
Prairie de fauche enrichie	38.2x31.8	E2.2xF3.1	4,5	0,78	*	*	Non
Prairie de fauche	38.2	E2.2	14,8	2,56	*	*	Non
Site industriel en activité	86.3	J1.4	1,7	0,28	*	*	Non
Fossé artificiel	89.22	J5.41	0,1	0,5	*	*	Non

Légende :
 Critère d'enjeu : * : Pas de critère d'enjeu (DZ ou N2000),
 Enjeu : * enjeu non significatif

4.6.3.1. ANCIENNE PLATEFORME DE STOCKAGE (CB : 86.4 ; EUNIS : J4)



Photos 8 et 9 : Ancienne plateforme de stockage (source : IEA – in situ)

L'aire d'étude biologique est composée en grande partie par une plateforme qui a été exploitée pour stocker divers types de matériaux comme du sable ou des graviers. Lorsque son exploitation fut terminée, les restes de ces matériaux ont été étalés laissant ainsi des secteurs recouverts de ce type de substrat. Aujourd'hui peu de végétation se développe au niveau de la plateforme, seules quelques espèces inféodées aux milieux remblayés ainsi que des espèces peu exigeantes sont observées.

Les espèces les plus caractéristiques de ces habitats naturels sont : le Plantain des sables (*Plantago arenaria*), l'Inule fétide (*Inula graveolens*), le Brome des toits (*Anisantha tectorum*), la Piloselle (*Pilosella officinarum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Potentille érigée (*Potentilla neglecta*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), la Carline commune (*Carlina vulgaris*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Sénéçon visqueux (*Senecio viscosus*), la Fétuque raide (*Catapodium rigidum*), la Luzerne naine (*Medicago minima*), Plantain majeur (*Plantago major*), la Cotonnière commune (*Filago germanica*), le Gaillet de Paris (*Gallium parisiense*)...

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides. Toutefois plusieurs espèces patrimoniales et exotiques envahissantes sont recensées dans le cortège végétal. Ces espèces seront présentées dans le chapitre concernant la flore.

4.6.3.2. BOISEMENT DE ROBINIERS (CB : 83.324 ; EUNIS : G1.C3)



Photo 10 : Boisement de Robiniers (source : IEA – in situ)

Le talus qui se situe au Nord-Est de l'aire d'étude est peuplé de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante dont la question de sa gestion dans le cadre du projet sera traitée dans la partie « flore invasive ». Cet habitat naturel est monospécifique au niveau de la strate arborée. Quelques espèces arbustives telles que la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), le Rosier des Chiens (*Rosa canina*) sont également observées. Enfin, la strate herbacée est dense et composée de graminée comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore le Vulpin des près (*Alopecurus pratensis*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

4.6.3.3. BOISEMENT MIXTE (CB : 43.2 ; EUNIS : G4)



Photo 11 : Boisement mixte (source : IEA – in situ)

Le boisement mixte est localisé au sein de l'aire d'étude biologique. Il est issu d'une plantation de conifères dans laquelle s'est développée diverses essences de feuillus. La strate arborée est dominée par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ainsi que par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Merisier vrai (*Prunus avium*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*). La strate arbustive dense composée d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), de Clématite des haies (*Clematis vitalba*), ... entraînent la fermeture du milieu. Concernant la strate herbacée au niveau des zones encore ouvertes, il est possible de constater un cortège végétal similaire à celui d'une prairie de fauche avec notamment la présence du Fromental (*Arrhenatherum elatius*), du Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), de la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), la Campanule raiponce (*Campanula rapunculoides*), du Cirse commun (*Cirsium arvense*) ou encore du Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels, il n'est pas caractéristique de zones humides et est situé en dehors de la ZIP.

4.6.3.4. BOSQUET (CB : 84 ; EUNIS : G5)



Photo 12 : Bosquet (source : IEA – in situ)

Au milieu d'une prairie de fauche localisée dans l'aire d'étude biologique, un petit bosquet s'est développé sur un tas de cailloux résultant très certainement du champ situé à proximité. Les essences végétales recensées dans ce milieu naturel sont le Merisier vrai (*Prunus avium*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ainsi que la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

4.6.3.5. CHENAIE - CHARMAIE (CB : 41.2 ; EUNIS : G1.A1)



Photo 13 : Chênaie – Charmaie (source : IEA – in situ)

La Chênaie - Charmaie longe la voie ferrée au Sud-Ouest de l'aire d'étude biologique. Ce boisement est dominé au niveau de la strate arborée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Charme commun (*Carpinus betulus*). Parfois la strate arbustive peut être dense et diversifiée. Elle est composée dans ce cas des espèces suivantes : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Noisetier commun (*Corylus avellana*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou encore le Prunellier (*Prunus spinosa*). Enfin la strate herbacée est très souvent pauvre en espèces avec notamment le Lierre rampant (*Hedera helix*), le Benoite commune (*Geum urbanum*), le Géranium Herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*)...

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels, il n'est pas caractéristique de zones humides et seule une petite surface est située au sein de la ZIP.

4.6.3.6. CULTURE (CB : 82.1 ; EUNIS : I1.1)



Photo 14 : Culture (source : IEA – in situ)

La partie Nord-Est de l'aire d'étude biologique est occupée par des cultures. Les champs monospécifiques ne permettent pas le développement d'une flore naturelle. Seuls les bords de champs et les espaces interstitiels permettent le développement d'une flore spontanée. On y rencontre le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Laiteron rude (*Sonchus asper*), la Matricaire odorante (*Matricaria discoidea*) et la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels, il n'est pas caractéristique de zones humides et est situé en dehors de la ZIP.

4.6.3.7. DELAISSE FERROVIAIRE (CB : 86.43 ; EUNIS : J4.3)



Photo 15 : Délaissé ferroviaire (Source : IEA – in situ)

Dans l'aire d'étude biologique, une partie du délaissé ferroviaire est observée. Ce secteur est concerné par une végétation peu développée. Toutefois, quelques Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*) éparses sont observés sur le secteur. Ils sont par endroit accompagnés d'espèces communes et ubiquistes telles que l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*), le Sénéçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*)...

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

4.6.3.8. FOURRE (CB : 31.8 ; EUNIS : F3.1)



Photo 16 : Fourré (source : IEA – in situ)

Le versant Nord du talus situé au Nord-Ouest de la zone d'étude est complètement enrichi par des arbustes. Les espèces recensées sont le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

4.6.3.9. FRICHE HERBACÉE RUDÉRALE (CB : 87.2 ; EUNIS : E5.14)



Photo 17 : Fossé (source : IEA – in situ)



Photo 18 : Talus (source : IEA – in situ)

Un talus situé dans l'aire d'étude biologique ainsi que les berges d'un fossé partiellement bitumé sont recouverts d'une friche rudérale. Le cortège végétal est composé d'espèces communes comme la Petite sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*), la Piloselle (*Pilosella officinarum*), la Linnaire commune (*Linaria vulgaris*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Luzerne cultivée (*Medicago sativa*), le Bec de grue à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le plantain à corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), la Molène bouillon blanc (*Verbascum thapsus*)...

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides. Toutefois plusieurs espèces patrimoniales et exotiques envahissantes sont recensées dans le cortège végétal. Ces espèces seront présentées dans le chapitre concernant la flore.

4.6.3.10. PRAIRIE DE FAUCHE (CB : 38.2 ; EUNIS : E2.2)



Photo 19 : Prairie de fauche (source : IEA – in situ)

Une prairie de fauche est observée dans l'aire d'étude biologique. Elle se compose principalement de Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) et de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Ces graminées sont accompagnées d'espèces de plantes à fleurs moins présentes comme la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), la Campanule à feuilles de raiponce (*Campanula rapunculoides*), l'Oseille commune (*Rumex acetosa*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*) et le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels, il n'est pas caractéristique de zones humides et seule une petite surface est située au sein de la ZIP. Toutefois plusieurs espèces patrimoniales sont recensées dans le cortège végétal. Ces espèces seront présentées dans le chapitre concernant la flore.

4.6.3.11. PRAIRIE DE FAUCHE ENFRICHÉE (CB : 38.2x31.8 ; EUNIS : E2.2xF3.1)

Le talus Nord - Ouest est recouvert d'une prairie de fauche fortement enrichie par un fourré. Cet habitat naturel est donc une mosaïque de deux habitats décrits précédemment.

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides. Toutefois plusieurs espèces patrimoniales sont recensées dans le cortège végétal. Ces espèces seront présentées dans le chapitre concernant la flore.

4.6.3.12. SITE INDUSTRIEL EN ACTIVITE (CB : 86.3 ; EUNIS : J1.4)



Photo 20 : Site industriel en activité (source : IEA – in situ)

Un bâtiment de stockage des boues provenant de la station d'épuration avant épandage, géré par la communauté de communes Berry Loire Puisaye est recensé dans l'aire d'étude biologique. Les espaces associés sont entièrement imperméabilisés laissant très peu de possibilité de développement pour une végétation spontanée.

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

4.6.3.13. FOSSÉ ARTIFICIEL (CB : 89.22 ; EUNIS : J5.41)



Photo 21 : Fossé artificiel (source : IEA – in situ)

Un fossé entoure l'ancienne plateforme de stockage. Ses berges sont presque entièrement bitumées laissant peu de possibilité à une végétation hygrophile de se développer. De plus de nombreuses repousses de ligneux tels que du peuplier issu des cultivars présents le long de la voie ferrée.

Ce milieu naturel ne présente pas d'intérêt botanique d'un point de vue des habitats naturels et il n'est pas caractéristique de zones humides.

La carte ci-dessous présente l'ensemble des habitats naturels recensés dans la zone d'implantation potentielle ainsi que dans l'aire d'étude.



Figure 78 : Habitats naturels (IEA)

4.6.4. FLORE RECENSEE DANS L'AIRES D'ETUDE

Les prospections de terrain ont permis de recenser 158 espèces, au sein de la zone étudiée. Cette diversité peut être considérée comme modérée au regard de la faible surface prospectée ainsi que des habitats naturels peu diversifiés. La liste des espèces recensées est en annexe 1 du document. Parmi ces espèces, 147 sont indigènes et 11 naturalisées ce qui démontre que les milieux naturels ont été perturbés notamment par une activité anthropique.

4.6.4.1. FLORE REMARQUABLE

Parmi les espèces indigènes recensées, on compte 12 espèces remarquables en raison de leur statut de rareté. Ces espèces ne sont en revanche ni protégées, ni menacées. La plupart de ces espèces sont caractéristiques des friches et des ballasts de voie ferrées. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous et décrites dans les paragraphes suivants.

Tableau 31 : Liste des espèces remarquables recensées sur la zone d'étude

Nom latin	Nom commun	Rareté CVDL	LRR	Protection	ZNIEFF	Enjeux
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits	RR	LC	*	*	Modéré
<i>Senecio viscosus</i>	Séneçon visqueux	RR	LC	*	*	Modéré
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	R	LC	*	*	Faible
<i>Plantago arenaria</i>	Plantain des sables	RR	LC	*	*	Modéré
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	R	LC	*	*	Faible
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	R	LC	*	*	Faible
<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	RR	LC	*	*	Modéré
<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des rochers	R	LC	*	*	Faible
<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène pulvérulente	R	LC	*	*	Faible
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride	R	LC	*	*	Faible
<i>Ditrichia graveolens</i>	Inule fétide	RR	LC	*	*	Modéré
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	R	LC	*	*	Faible

LRR : Liste rouge régionale ; LC : préoccupation mineure
 Rareté : RR : très rare ; R : Rare
 * Espèce non concernée



Photo 22 : Brome des toits (in situ IEA)

Le **Brome des toits (*Anisantha tectorum*)** est une graminée qui affectionne les friches, les ballasts de voies ferrées, les terrains vagues sur des substrats de préférence sableux et secs. Il est reconnaissable à ses rameaux retombants tous du même côté. Deux petites stations ont été recensées au Sud de la plateforme. Cette espèce est très rare dans la région Centre-Val de Loire mais n'est pas menacée sur la liste rouge régionale. **Son enjeu est donc modéré.**



Photo 24 : Luzerne naine (in situ IEA)

La **Luzerne naine (*Medicago minima*)** est une espèce végétale caractéristique des pelouses clairsemées, des friches, des ballasts des voies ferrées, sur sols calcaires et sablo-calcaires secs à très secs et pauvre en éléments nutritifs. Plusieurs populations de quelques individus ont été observées sur la plateforme au Sud et à l'Ouest. Elle se reconnaît par sa couleur vert blanchâtre. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**

Le **Séneçon visqueux (*Senecio viscosus*)** est une plante inféodée aux ballasts des voies ferrées, des accotements routiers, des terrains vagues sur des sols très grossiers, très filtrant et riches en éléments nutritifs. Il est identifiable par sa forte viscosité sur les feuilles. Deux stations de quelques individus ont été relevées au Sud de la plateforme. Cette espèce est très rare dans la région Centre-Val de Loire mais n'est pas menacée sur la liste rouge régionale. **Son enjeu est donc modéré.**



Photo 23 : Séneçon visqueux (in situ IEA)

Le **Plantain des sables (*Plantago arenaria*)** est une plante qui apprécie les pelouses sèches, les friches, les ballasts de voie ferrée et remblais sur des sols sableux et secs. Elle est très différente des autres plantains par son aspect très glanduleux au toucher à sa tige dressée munie de feuilles linéaires regroupées par deux ou plus. Cette espèce a été observée sur des surfaces importantes au Sud de la plateforme et plus ponctuellement au Nord-Est et au Sud-Ouest. Cette espèce est très rare dans la région Centre-Val de Loire mais n'est pas menacée sur la liste rouge régionale. **Son enjeu est donc modéré.**



Photo 25 : Plantain des sable (in situ IEA)



Photo 26 : Bugle de Genève (in situ IEA)

Le **Bugle de Genève (*Ajuga genevensis*)** est une espèce végétale qui affectionne les pelouses et prairies rases, les talus et les friches sur des sols calcaire secs et pauvres en nutriments. Elle est reconnaissable à sa tige poilue sur les quatre faces et ses feuilles nettement dentées à trilobées dans l'inflorescence. Une population dense a été observée dans la prairie de fauche localisée dans l'aire d'étude biologique. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**

L'**Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*)** est une plante inféodée aux talus routiers, ballasts de voie ferrée, friches et pelouses clairsemées sur sols sableux et/ou calcaires plus ou moins perturbés secs à très secs et plutôt pauvre en éléments nutritifs. Il est identifiable à ses petites fleurs roses développées par des bractées membraneuses coriaces. Deux petites stations de quelques individus au Sud-Est et au Nord-Ouest de la plateforme ont été relevées. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**

Le Gaillet de Paris (*Galium parisiense*) est une espèce végétale caractéristique des cultures, des friches, des ballasts de voies ferrées sur des substrats très filtrant. Il se reconnaît à ses tiges rudes au toucher. Deux stations de quelques individus ont été observées au sein de la plateforme. Cette espèce est très rare dans la région Centre-Val de Loire mais n'est pas menacée sur la liste rouge régionale. **Son enjeu est donc modéré.**



Photo 28 : Liondent des rochers (in situ IEA)

Le Liondent des rochers (*Leontodon saxatilis*) est une plante qui apprécie les friches, les talus et les ballasts de voies ferrées sur des sols siliceux plus ou moins acides surtout sableux secs et très pauvres en éléments nutritifs. Une station a été recensée sur la plateforme au Sud. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**



Photo 27 : Gaillet de Paris (in situ IEA)

La Molène pulvérulente (*Verbascum pulverulentum*) est une plante que l'on retrouve souvent dans les friches herbacées. Elle est reconnaissable grâce à ses flocons blancs caractéristiques sur ses feuilles basales. Plusieurs pieds solitaires ont été relevés sur la plateforme ou en bordure de celle-ci. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**



Photo 30 : Trèfle hybride (in situ IEA)

Le Trèfle hybride (*Trifolium hybridum*), est une espèce végétale caractéristique des friches et jachères sur des terrains argileux frais à humides. Il se différencie des autres trèfles par ses calices présentant 5 nervures nette prolongées par des pointes. Une station relativement importante a été observée le long du fossé dans la partie Sud-Ouest de la zone d'étude. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**



Photo 29 : Molène pulvérulente (in situ IEA)

L'Inule fétide (*Dittrichia graveolens*) est une plante familière des accotements routiers, des terrains vagues, des friches sur des sols sableux voire grossiers temporairement humide et plutôt riches en éléments nutritifs. Plusieurs populations ont été recensées au sein de la zone d'étude sur la plateforme. Cette espèce est très rare dans la région Centre-Val de Loire mais n'est pas menacée sur la liste rouge régionale. **Son enjeu est donc modéré.**



Photo 32 : Anthyllis vulnéraire (in situ IEA)

L'Anthyllis vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*) est une espèce végétale inféodée aux talus, friches et ballasts des voies ferrées sur des sols calcaires à secs. Elle est facilement reconnaissable à ses fleurs jaunes à jaunes blanchâtre. Elle a été vue uniquement au sein du délaissé ferroviaire avec la présence d'une population d'une dizaine d'individus. Elle est rare en région Centre-Val de Loire, mais elle n'est pas menacée. **Son enjeu est donc faible.**



Photo 31 : Inule fétide (in situ IEA)

4.6.4.2. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La flore recensée dans l'aire d'étude est marquée par la présence d'espèces naturalisées dont certaines sont considérées comme invasives avérées ou potentielles d'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de la région Centre – Val de Loire (CBNBP, 2020). Au total, 2 espèces végétales exotiques envahissantes avérées ont été relevées. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Liste des espèces exotiques envahissantes avérées recensées

Nom latin	Nom commun	Inv. CVDL
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Avérée

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est localisé au niveau d'un talus et forme une petite zone boisée monospécifique. Cette espèce est inscrite sur une liste secondaire comprenant les espèces invasives déjà très largement répandues pour lesquelles leur éradication n'est pas prioritaire.

L'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) a été observé dans la prairie de fauche de l'aire d'étude biologique avec la présence de 2 jeunes individus. Comme le Robinier faux-acacia cette espèce est classée sur une liste secondaire pour l'éradication de l'espèce.



Photo 33 : Ailante glanduleux (in situ IEA)



Figure 79 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes (IEA)

4.6.5. ZONES HUMIDES

4.6.5.1. CADRE REGLEMENTAIRE

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon les textes en vigueur, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

- Des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique),
- Des caractéristiques hydromorphologiques des sols (critère pédologique).

La loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) a mis fin à la jurisprudence du Conseil d'État de 2017 (exigeant la présence cumulée des deux critères), ainsi la définition des zones humides a été modifiée par cette loi de manière à faire apparaître clairement que les critères sont alternatifs : un « ou » a été inséré entre les deux critères (article L. 211-1, I, 1 du code de l'environnement). Les deux critères sont alternatifs : lorsque le critère « sols hydromorphes » ne peut être utilisé, le critère « plantes hygrophiles » peut être utilisé et vice-versa. Toutefois, les deux critères peuvent être utilisés cumulativement (circulaire du 18 janvier 2010).

4.6.5.2. RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA VEGETATION

Aucun habitat naturel figurant à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides n'a été recensé dans la zone d'étude. De plus aucun relevé des cortèges végétaux ne comptabilise plus de la moitié d'espèces indicatrices de zones humides » mentionnée à l'annexe II table A du même arrêté.

Par conséquent aucune zone humide n'a été recensée sur la base du critère de la végétation.

4.6.5.3. RESULTATS DE L'ANALYSE DES SOLS

L'analyse des sols a été réalisée à partir de 7 sondages pédologiques menés sur la zone d'implantation potentielle le 15 mars 2022. Ces sondages ont pu être pratiqués uniquement sur des secteurs présentant des possibilités techniques de prélèvement à savoir les talus entourant la plateforme. En effet, au regard de la nature du sol très compacte voire par endroit imperméable de la plateforme, aucun sondage ne pouvait être réalisé.

Sur les 7 sondages effectués, 3 ont fait l'objet de refus car le sol trop tassé et composée de beaucoup de cailloux ne permettait pas d'établir les prélèvements. Les 4 autres ont révélé l'absence de traces d'oxydation et de réduction ainsi qu'un sol sableux à sablo-argileux. L'ensemble des profils sont présentés en annexe.

Au regard de ces résultats, à savoir un sol remblayé et perturbé par des activités anthropiques ainsi que des sondages négatifs aux traces hydromorphiques, **aucune zone humide basée sur le critère pédologique n'a été recensée.**

4.6.5.4. CONCLUSION

Aucune zone humide n'a été identifiée dans l'aire d'étude.



Figure 80 : Zones humides (IEA)

4.7. FAUNE

Objectifs :

L'étude des différents cortèges faunistiques est effectuée sur la base d'une analyse amont de la bibliographie existante, puis de la réalisation d'inventaires exhaustifs des cortèges sur un cycle biologique complet.

L'analyse des éléments existants de bibliographie et des données locales permet d'appréhender le contexte environnemental du site. Sont étudiées dans le cadre de la bibliographie, les caractéristiques des unités biogéographiques concernées, ainsi que les relations fonctionnelles entre ces unités (zones d'alimentation, zone de reproduction, zones de repos, haltes migratoires, ...) et les continuités écologiques.

Cette analyse permet de dimensionner au mieux la campagne d'inventaires faunistiques de terrain. La réalisation des inventaires vise à produire une connaissance fine de l'aire d'étude rapprochée. Elle donne la vision réelle des enjeux faunistiques notamment par la confirmation ou l'infirmité de la présence d'espèces patrimoniales potentiellement présentes à plus large échelle (issues des analyses bibliographiques et de l'étude des zonages environnementaux notamment).

4.7.1. DATES DE PROSPECTIONS

Tableau 33 : Récapitulatif des dates de prospection faune

Date	Conditions	Nature des investigations	
		Principales	Secondaires
11/02/2022	Brouillard - soleil après-midi Température 7°C Vent faible	Oiseaux (hivernants)	Gîtes chiroptères Plaques à reptiles Mammifères terrestres
15/03/2022	Ciel couvert Température 10-17°C Vent faible	Oiseaux (migration pré-nuptiale)	Amphibiens Mammifères terrestres
13/04/2022	Ciel couvert Température 14°C Vent moyen S	Oiseaux (reproduction 1)	Reptiles Insectes
19/05/2022	Ensoleillé Température 22°C Vent faible SO	Oiseaux (reproduction 2)	Reptiles Insectes Mammifères terrestres
01/06/2022	Couvert Température 17°C - 23°C Vent faible NE	Oiseaux (reproduction 3)	Reptiles Insectes Mammifères terrestres
27/07/2022	Ensoleillé Température 27°C - 19°C Vent faible SO Humidité 55% - 72% Lever / Coucher du soleil : 06h17 / 21h33 Dernier croissant de lune	Chiroptères	Mammifères terrestres Reptiles
02/09/2022	Pluie, soleil en fin de matinée Température 16°C - 24°C Vent très faible SO Humidité 68%	Oiseaux (migration post-nuptiale)	Insectes Mammifères terrestres Reptiles

Le tableau précédent liste les dates et les groupes faunistiques inventoriés au cours des inventaires naturalistes menés dans la zone d'étude.

¹² La plupart des listes rouges disponibles sont élaborées selon la méthodologie de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature) qui prend en compte la taille, la répartition ou encore l'évolution récente des populations (source IUCN).

Sur la base des données bibliographiques et vis-à-vis de la nature du site très anthropisé, les inventaires réalisés sont estimés suffisants pour établir des enjeux écologiques présents dans l'aire d'étude.

4.7.2. HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNE

La définition des enjeux portant sur les espèces animales de l'aire d'étude repose sur deux principes fondamentaux que sont :

➤ Le statut de protection de l'espèce défini par :

- la protection européenne (annexes II et IV de Directive Habitats et annexe I de la Directive Oiseaux),
- la protection nationale (arrêtés dressant la liste des espèces protégées en France métropolitaine par groupes taxonomiques).

➤ La patrimonialité de l'espèce, définie selon :

- La Liste Rouge Européenne, Nationale (évaluation en 6 paliers d'ordre croissant : "préoccupation mineure", "quasi-menacé", "vulnérable", "en danger", "en danger critique", "éteinte")¹²,
- Les listes rouges régionales (non élaborées selon la méthodologie UICN),
- La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF pour la région Centre-Val de Loire¹³.



La détermination des enjeux repose sur la hiérarchisation de ces critères comme suit :



- Inscrite en annexe de la Directive Oiseaux ou de la Directive Habitats,
- Espèce protégée à l'échelle nationale, à l'exception de certains groupes comme les oiseaux et les reptiles qui comptent de nombreuses espèces protégées très communes, et dont la protection n'implique pas obligatoirement des enjeux,
- Inscrite et menacée sur la liste rouge régionale du groupe concerné,
- Inscrite et menacée sur la liste rouge nationale du groupe concerné,
- Inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

Ces critères sont également pondérés par les effectifs, l'activité, la sensibilité et l'adaptation de l'espèce localement et dans l'aire d'étude. Ceux-ci sont définis notamment selon :

- le type d'activité que l'espèce réalise dans l'aire d'étude (reproduction et/ou alimentation, migration active, halte migratoire ou hivernale ou simple passage),
- le niveau de sensibilité intrinsèque de l'espèce au regard des activités humaines, du dérangement ou de l'altération de son habitat,
- le niveau d'adaptation de l'espèce (capacité de l'espèce à se maintenir ou de profiter) des futurs aménagements.

A l'inverse des habitats naturels et de la flore, une grille cadre de hiérarchisation n'est pas mise en place. Le comportement de l'espèce et de fait son niveau d'enjeu peut varier en fonction des observations directes des experts sur site. Ainsi, si les critères de définition sont présentés, le niveau d'enjeu et son éventuelle pondération à la hausse ou à la baisse fait appel au dire d'expert.

¹³ La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF est définie par les instances régionales et prend en compte, outre les listes de protection et les listes rouges, la rareté, la part populationnelle de la région, le degré d'endémisme et la sensibilité de l'espèce.

4.7.3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

4.7.3.1. AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée lors des inventaires crépusculaires et nocturnes.

Le fossé entourant l'ancienne plateforme de stockage était en eau en période favorable pour les amphibiens ; néanmoins aucun individu n'a été rencontré.

Les autres milieux de la zone d'étude ne sont pas propices pour le développement et la reproduction de ce groupe.



Photo 34 : Fossé en eau pouvant être favorable pour les amphibiens

L'enjeu pour le groupe des amphibiens est nul.

4.7.3.2. REPTILES

Une espèce de reptile a été observée dans l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles. Son statut de protection et de conservation est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 34 : Espèce de reptile recensée sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Lézard des murailles	Podarcis muralis	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible

DH : An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

PN : liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 08 janvier 2021. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.

LC : Préoccupation mineure

DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

En gras : espèce patrimoniale

Il s'agit d'une espèce intégralement protégée (espèce et habitat) en France métropolitaine, inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il est toutefois très commun. Il affectionne tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton...). Il est fréquent également en milieu urbain. Une dizaine d'individus a été observée dans les friches et les fourrés entourant l'ancienne plateforme de stockage. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 35 : Lézard des murailles (ex situ, IEA)

L'enjeu pour le groupe des reptiles est faible.

La carte suivante présente la localisation du Lézard des murailles ainsi que les plaques à reptiles sur la zone d'étude.



Figure 81 : Reptiles (IEA)

4.7.3.3. OISEAUX

Avifaune en période d'hivernage

18 espèces d'oiseaux ont été observées dans l'aire d'étude lors du recensement de l'avifaune en période d'hivernage. Parmi ces espèces, 13 sont protégées au niveau national.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elle sont non décrites et non cartographiées).

Tableau 35 : Espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	*	*	LC	*	*	Non significatif
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	*	*	Art. 3	*	*	*	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	NA.d	*	*	Non significatif
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*	*	LC	*	*	Non significatif
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	NA.d	*	*	Non significatif
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	Art. 3	*	*	*	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	Art. 3	NA.b	*	*	Très faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	*	Art. 3	*	*	*	Très faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	LC	*	*	Non significatif
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".
 PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.
 LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.
 LC : préoccupation mineure, NA : non applicable (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
 DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
 * Espèce non concernée

Toutes les espèces rencontrées sont très communes à cette période de l'année en région Centre-Val de Loire. De ce fait, des enjeux très faibles et non significatifs sont retenus. Les espèces ne sont donc pas cartographiées.



Photo 36 : Bruant zizi (in situ, IEA)

L'enjeu pour l'avifaune en période d'hivernage est très faible.

Avifaune en période de migration prénuptiale

14 espèces d'oiseaux ont été observées dans l'aire d'étude lors du recensement de l'avifaune en période de migration prénuptiale. Parmi ces espèces, 12 sont protégées au niveau national.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elle sont non décrites et non cartographiées).

Tableau 36 : Espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*	*	Art. 3	*	*	*	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	*	*	NA.d	*	*	Non significatif
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	Art. 3	NA.b	*	*	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	*	*	*	*	*	*	Non significatif
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".
 PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.
 LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.
 NA : non applicable (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
 DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
 * Espèce non concernée

Toutes les espèces rencontrées sont très communes à cette période de l'année en région Centre-Val de Loire. De ce fait, des enjeux très faibles et non significatifs sont retenus. Les espèces ne sont donc pas cartographiées.

L'enjeu pour l'avifaune en période de migration prénuptiale est très faible.

Avifaune en période de reproduction

35 espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude lors des recensements de l'avifaune en période de reproduction. Parmi ces espèces, 26 sont protégées au niveau national et 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elle sont non décrites et non cartographiées).

Tableau 37 : Espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	LC	*	NT	NT	*	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*	Modéré
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	EN	DZ (Zone de nidification)	Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	*	LC	*	LC	NE	*	Non significatif
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Linnaria cannabina</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*	Modéré
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	VU	DZ (Zone de nidification)	Modéré
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	*	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	*	NT	*	LC	LC	*	Non significatif
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	*	LC	*	DD	NE	*	Non significatif
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".

PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, DD : données insuffisantes, NE : Non évaluée.

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (non respectée ici, les espèces ne se reproduisant pas sur la zone d'étude)

En gras : espèce patrimoniale

* Espèce non concernée

Parmi les espèces rencontrées, 8 sont considérées comme patrimoniales. Elles sont toutes protégées sauf mention contraire :

- L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) est une espèce de passereau très répandue en France métropolitaine. L'espèce, non protégée mais particulièrement sensible aux changements de pratiques agricoles, est quasi-menacée en France métropolitaine et en région Centre-Val de Loire. Espèce steppique, on retrouve l'Alouette des champs dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, les landes, marais, prairies et pâturages. Plusieurs couples ont été observés en dehors de la ZIP. Ils utilisent la parcelle agricole au Nord-Est de l'aire d'étude biologique pour leur reproduction. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Bruant jaune** (*Emberiza calandra*) est considéré comme vulnérable sur la liste rouge nationale et est listé en quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Il s'agit d'une espèce des milieux ouverts et semi-ouverts appréciant pour sa reproduction les milieux pourvus de ligneux. Un couple utilise le fourré au Nord-Ouest de la zone d'étude. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**



Photo 37 : Bruant jaune (ex situ, IEA)

- La **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*) est une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est listée en danger et est déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (conditions non respectées ici car elle ne se reproduit pas sur le site). Il s'agit d'une espèce qui affectionne les milieux couverts de végétations herbacées. Elle apprécie en période de reproduction les grandes étendues de prairies humides mais aussi les grandes zones agricoles surtout quand elles sont humides ou irriguées. Un individu a été observé survolant la zone d'étude lors du passage du 13 avril. Son passage sur la zone d'étude est probablement lié à la présence de la Loire non loin, zone d'alimentation pour l'espèce. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est une espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'un prédateur de petits mammifères, particulièrement de campagnols des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense. Un couple utilise le bâtiment au Sud-Est de la zone d'étude pour leur reproduction. Ils utilisent les zones de culture et de prairies autour de la zone d'étude pour leur alimentation. **Cette espèce est d'enjeu faible.**

- La **Linotte mélodieuse** (*Linnaria cannabina*) est une espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge nationale et comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Il s'agit d'une espèce qui affectionne toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts. Deux couples utilisent la zone d'étude pour leur reproduction et leur alimentation. Ils se reproduisent dans les espaces buissonnants autour du bâtiment au Sud-Est de la zone d'étude. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit d'une espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale et est déterminant de ZNIEFF pour la région (conditions non respectées ici car il ne se reproduit pas sur le site). Il a besoin de milieux ouverts pour la recherche de nourriture et de milieux fermés de type forestier avec de grands arbres pour la nidification. Un individu a été observé en alimentation en dehors de la ZIP, dans la culture au Nord-Est de l'aire d'étude. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**



Photo 38 : Milan noir (in situ, IEA)

- L'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicanus*) est une espèce appartenant à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il est listé en préoccupation mineure sur les listes rouge européenne, nationale et régionale. L'Œdicnème criard apprécie les milieux chauds et secs. Il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes, des prairies sèches, des cultures basses ou des zones de friches. On le retrouve également sur d'anciennes gravières ou sablières. Deux couples se reproduisent au Nord-Est de l'ancienne plateforme de stockage dans les zones caillouteuses. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce non menacée (préoccupation mineure sur les listes rouges régionale et nationale).**



Photo 39 : Œdicnème criard (in situ, IEA)

- Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) est une espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts. Plusieurs couples utilisent la friche au Sud-Est de la zone d'étude, en dehors de la ZIP, pour leur reproduction. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 40 : Tarier pâtre (in situ, IEA)



Photo 41 : Bruant zizi (in situ, IEA)



Photo 42 : Petit Gravelot (in situ, IEA)

L'enjeu pour le groupe de l'avifaune est globalement modéré.

La carte suivante présente et localise les espèces d'oiseaux à enjeu.



Figure 82 : Avifaune en période de reproduction (IEA)

4.7.3.4. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères terrestres ont été recensés lors de chaque mission sur la zone d'étude. Au total 6 espèces de mammifères terrestres ont été recensées, elles sont présentées ci-dessous.

Tableau 38 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	*	NT	*	NT	LC	*	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée

En gras : espèce patrimoniale

* Espèce non concernée

Une espèce est considérée comme patrimoniale, il s'agit du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*). Plusieurs individus ont été observés dans la zone de friche au sud de l'aire d'étude biologique en dehors de la ZIP.

Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.



Photo 43 : Lapin de garenne (ex situ, IEA)

L'enjeu pour le groupe des mammifères terrestres est faible.

La carte suivante présente les espèces à enjeu pour le groupe des mammifères terrestres.



Figure 83 : Mammifères terrestres (IEA)

4.7.3.5. CHIROPTERES

Résultats des prospections des habitats potentiels

Aucun bâtiment ou abri souterrain pouvant accueillir un gîte d'une colonie ou des individus de chauves-souris n'a été repéré dans les parcelles incluses dans l'aire d'étude et ses abords.

Les arbres de l'aire d'étude biologique, ne présentent aucune cavité ou fissure pouvant accueillir une colonie de chauves-souris, ou un gîte estival même temporaire.

Résultats des investigations nocturnes

Les inventaires acoustiques ont été réalisés le 27 juillet 2022 sous un ciel dégagé, avec un vent faible et une température de 27°C en début de soirée.

Un point d'écoute (Point 1) de 30 min et un point d'écoute sur la nuit complète (Point A) ont été effectués, ce qui a permis de détecter 8 espèces de chauves-souris sur le site. Le point 1 est localisé en lisière du talus au Sud-Est de la ZIP tandis que le point A est situé dans la zone de robiniers au Nord-Ouest de la ZIP.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	NT	DZ	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	LC	Art. 2	VU	NT	DZ	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	DD	DZ	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	*	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	DD	*	Faible

DH An.II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, DH An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat.
 PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
 LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.
 LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes.
 DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
En gras : espèce patrimoniale
 * Espèce non concernée

Les niveaux d'activités relevés s'expriment en nombre de contacts par heure et par espèce. Pour rappel, un contact acoustique représente une tranche de 15 secondes d'activité par espèce donnée.

Le tableau ci-après représente le nombre de contacts par point d'écoute.

Tableau 40 : Activité chiroptérologique

Nom vernaculaire	Point		Total général	%
	1	A		
Période estivale				
Barbastelle d'Europe		4	4	1,31%
Murin de Daubenton		1	1	0,33%
Noctule commune	1	12	13	4,28%
Noctule de Leisler	2		2	0,66%
Oreillard roux		1	1	0,33%
Pipistrelle commune	35	229	264	86,84%
Pipistrelle de Kuhl	9	9	18	5,92%
Pipistrelle pygmée		1	1	0,33%
Total général	47	257	304	
Diversité spécifique	4	7	11	
Durée d'enregistrement	30	480	510	
Activité (contact/heure)	93,99	32,12	35,76	

Niveau d'activité : ■ Très faible ■ Faible ■ Modéré ■ Fort ■ Très fort
 Valeur comprise entre : 0-20 (Très faible) ; 20-40 (Faible) ; 40-60 (Modéré) ; 60-80 (Fort) ; 80-500 (Très Fort)

Sur un total de 8 heures et demi d'enregistrements, 304 contacts ont été enregistrés soit 35,76 contacts/heure. **L'activité chiroptérologique du site est qualifiée de faible.**

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente avec 264 contacts soit 86,84 % de l'activité totale. La Pipistrelle de Kuhl est la seconde espèce la plus représentée avec 18 contacts soit 5,92% de l'activité totale.

Le point qui enregistre la plus forte activité est le point 1 avec 93,99 contacts/heure. C'est une activité qui est considérée comme très forte.

Les 8 espèces de chiroptères rencontrées sont considérées comme patrimoniales. Elles sont toutes protégées en France métropolitaine.

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats. Elle est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et est déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui chasse dans les forêts, les zones humides, les lisières ou encore les bocages. Cette espèce a été contactée uniquement sur le point A. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il est listé en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale. En région Centre-Val de Loire, l'espèce est considérée comme quasi-menacée et est déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui chasse dans les lisières forestières et les prairies humides. Cette espèce a été contactée uniquement sur le point A. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme vulnérable sur la liste rouge nationale. En région Centre-Val de Loire, l'espèce est quasi-menacée et déterminante de ZNIEFF. Il s'agit de l'une des plus grandes Chauves-souris d'Europe. Elle occupe un domaine vital souvent étendu avec un important rayon de dispersion pour rejoindre son territoire de chasse depuis ses gîtes d'été. Cette espèce a été contactée sur les deux points. Elle concentre 4,28 % des contacts. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est considérée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. De plus, l'espèce est déterminante de ZNIEFF pour la région. Il s'agit d'une espèce forestière montrant une préférence pour les forêts de feuillus chassant au niveau de la canopée. Elle apprécie également les zones humides telles que

les étangs forestiers, les lacs, les rivières... Elle a été contactée uniquement sur le point 1. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- L'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il est en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale et est déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Il s'agit d'une espèce forestière, fréquentant les forêts de feuillus et des résineux de plaine et de moyenne montagne. Il chasse en parcourant les lisières et les allées forestières. L'espèce a été contactée sur le point A. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'une espèce très ubiquiste, ayant une assez grande flexibilité dans le choix de son habitat de chasse et de son gîte d'estivage. Ce dernier est presque toujours installé dans un bâtiment (combles, murs disjoints ou derrière les volets...). Cette espèce, la plus commune en France, a été contactée sur les deux points. Elle représente le plus gros pourcentage de l'activité totale (86,84%). **L'enjeu pour cette espèce commune est faible.**
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. L'espèce est listée en préoccupation mineure sur les liste rouge européenne, nationale et régionale. Il s'agit d'une des espèces les plus anthropophiles du groupe. Elle fréquente les milieux urbanisés et évolue régulièrement à proximité de l'éclairage public pour chasser les insectes attirés par la lumière artificielle. On la retrouve sur les deux points. Il s'agit de la seconde espèce la plus rencontrée avec 18 contacts soit 5,92% de l'activité totale. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce commune et non menacée.**
- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. C'est la plus petite espèce de chauves-souris européenne. Elle est très liée aux zones humides. On la rencontre souvent dans les ripisylves, forêts alluviales, étangs, canaux, rivières... L'espèce a été contactée une fois sur le point A. **L'enjeu pour cette espèce est faible.**

La zone d'étude est utilisée par les chiroptères uniquement pour la chasse. Les espèces sont guidées par les zones de fourrées et le boisement à l'ouest et au Nord de la zone d'étude.

Le site présente une activité chiroptérologique faible avec une moyenne de 35,76 contacts/heure. Ainsi l'enjeu pour ce groupe est faible malgré la présence d'espèces à enjeu modéré (comme le montre la carte en page suivante) au regard de l'absence de gîtes au sein de la zone d'étude.

La carte suivante présente le protocole chiroptères ainsi que la localisation des espèces de chiroptères à enjeu.



Figure 84 : Chiroptères (IEA)

4.7.3.6. LEPIDOPTERES (PAPILLONS DE JOURS)

10 espèces de lépidoptères ont été identifiées sur l'aire d'étude. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 41 : Espèces de lépidoptères recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Hespérie de la Reine-des-prés	<i>Pyrgus malvae</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Soufré	<i>Colias hyale</i>	*	LC	*	LC	DD	*	Non significatif
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.
 LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes.



Photo 44 : Hespérie de la Reine-des-prés (in situ, IEA)

Toutes les espèces sont non protégées et très communes en région Centre Val-de-Loire, elles ne sont donc pas cartographiées.

L'enjeu pour le groupe des lépidoptères est non significatif.

4.7.3.7. ODONATES (LIBELLULES)

5 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site d'étude. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 42 : Espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.
 LC : Préoccupation mineure.



Photo 45 : Orthétrum réticulé femelle (in situ, IEA)

Toutes les espèces rencontrées sont très communes en région Centre-Val de Loire, des enjeux non significatifs sont retenus. Ce groupe s'alimente seulement sur la zone d'étude, en effet aucun point d'eau permanent n'est présent pour leur reproduction.

L'enjeu pour le groupe des odonates est non significatif.

4.7.3.8. ORTHOPTERES (CRIQUETS, GRILLONS, SAUTERELLES)

10 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur la zone d'étude. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 43 : Espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	*	*	*	*	LC	*	Non significatif
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	*	*	*	4	LC	*	Non significatif
Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	*	*	*	4	LC	DZ	Faible

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.

LC : Préoccupation mineure, 4 : espèce non menacée.

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire



Photo 46 : Mante religieuse (in situ, IEA)

Une espèce est considérée comme patrimoniale, il s'agit du **Phanéroptère méridional** (*Phaneroptera nana*). Cette espèce est considérée comme en préoccupation mineure et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Le Phanéroptère méridional se rencontre dans tous les buissons, bosquets, ronciers et friches. Un individu a été entendu dans les zones de fourrés. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Les autres espèces rencontrées sont très communes en région Centre-Val de Loire, des enjeux non significatifs sont retenus.

L'enjeu pour le groupe des orthoptères est faible.

La carte suivante présente la localisation de l'espèce d'orthoptère à enjeu.

4.7.3.9. COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Les coléoptères saproxyliques recherchent de vieux arbres pour abriter leurs larves. Ils sont donc généralement liés à des formations âgées ou à des haies comportant des sujets âgés dépérissant.

En raison de la présence de formations arborées dans l'aire d'étude (principalement en dehors de la ZIP), les coléoptères protégés par la Directive Habitats et inféodés à ce type de milieu ont été recherchés. Il s'agit des espèces suivantes :

- Lucane cerf-volant,
- Pique-prune ou Barbot,
- Grand Capricorne.

Aucune espèce de coléoptères n'a été observée sur le site et aucun indice de présence n'a pu être identifié sur l'aire d'étude. De plus, les essences d'arbres identifiées sur le site sont peu favorables aux coléoptères saproxyliques.

L'enjeu pour le groupe des coléoptères saproxyliques est non significatif.



Figure 85 : Entomofaune (IEA)

4.7.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

La liste ci-après présente le niveau d'enjeu retenu pour chaque espèce identifiée.

Tableau 44 : Synthèse des enjeux faunistiques

Nom français	Nom latin	Statut Europe	Statut National	Statut Régional	Présence et activité dans l'aire d'étude	Enjeu
Reptiles						
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Oui (reproduction)	Faible
Avifaune en période hivernale						
Aucune espèce patrimoniale						
Avifaune en période de migration prénuptiale						
Aucune espèce patrimoniale						
Avifaune en période de reproduction						
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	NT	NT	Oui (reproduction)	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	Art. 3 / VU	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	EN / DZ	Oui (passage)	Modéré
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	Art. 3 / NT	LC	Oui (reproduction)	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linnaria cannabina</i>	LC	Art. 3 / VU	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	VU / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	LC	Oui (reproduction)	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	Art. 3 / LC	LC	Oui (reproduction)	Faible
Avifaune en période de migration postnuptiale						
Aucune espèce patrimoniale						
Mammifères terrestres						
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	Oui (reproduction)	Faible
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH An. II / An. IV / VU	Art. 2 / LC	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH An. IV / LC	Art. 2 / LC	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV / LC	Art. 2 / VU	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV / LC	Art. 2 / LC	DD / DZ	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV / LC	Art. 2 / LC	DD	Oui (alimentation)	Faible
Insectes						
Lépidoptères						
Aucune espèce patrimoniale						
Odonates						
Aucune espèce patrimoniale						
Orthoptères						
Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	*	4	LC / DZ	Oui (reproduction)	Faible

DH An.II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, DH : An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".

PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.

PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.

PN : liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 08 janvier 2021. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Centre-Val de Loire.

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, DD : Données insuffisantes.

4 : espèce non menacée

DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

4.8. ENJEUX ECOLOGIQUES

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Il est recommandé d'éviter les implantations sur les espaces d'enjeu majeur et fort. Si pour des raisons techniques les zones d'enjeu modéré et faible ne peuvent être évitées, il sera mis en place des mesures afin de rendre compatible le projet de parc photovoltaïque avec la présence des espèces ayant entraîné ce niveau d'enjeu.

Tableau 45 : Enjeux écologiques

Numéro de la zone	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
1	Espèces végétales patrimoniales à enjeu modéré localisées ponctuellement : le Gaillet de Paris, le Plantain des sables, l'Inule fétide, le Brome des toits, le Sénéçon visqueux	Modérée
2	Zone d'alimentation et de reproduction de l'Alouette des champs Zone d'alimentation du Milan noir Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré
3	Zone de reproduction du Lézard des murailles Zone d'alimentation des chiroptères Présence d'espèces végétales à enjeu faible : l'Anthyllis vulnérable, la Luzerne naine et l'Oeillet prolifère	Faible
4	Zone d'alimentation et de reproduction du Bruant jaune Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré
5	Zone d'alimentation et de reproduction de l'Œdicnème criard	Faible
6	Zone d'alimentation et de reproduction de la Linotte mélodieuse	Modéré
7	Zone d'alimentation et de reproduction du Faucon crécerelle	Faible
8	Zone d'alimentation et de reproduction du Tarier pâtre	Faible
9	Zone de passage de la Cigogne blanche Zone d'alimentation de la Linotte mélodieuse Présence d'espèces végétales à enjeu faible : la Molène pulvérulente, le Liondent des rochers, la Luzerne naine	Faible
10	Zone d'alimentation et de reproduction du Lapin de garenne Zone d'alimentation des chiroptères	Faible
11	Zone d'alimentation des chiroptères Présence d'espèces végétales à enjeu faible : la Molène pulvérulente et le Bugle de Genève	Faible
12	Zone d'alimentation et de reproduction du Phanéroptère méridional Zone d'alimentation des chiroptères Présence d'espèces végétales à enjeu faible : la Molène pulvérulente, la Luzerne naine et l'Oeillet prolifère	Faible

La carte représentant les différentes zones d'enjeu est présentée ci-dessous.



Figure 86 : Enjeux écologiques (IEA)

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

5.1. POPULATION

Objectifs :

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du projet.

5.1.1. DEMOGRAPHIE

La commune de Briare présentait en 2018 une **population totale de 5 207 habitants**, et un **taux de variation annuelle de la population 2013 – 2018 de – 2 %**, soit inférieur à celui de la région Centre-Val de Loire.

Ce taux est surtout dû au solde négatif des entrées/sorties (- 1,5), davantage qu'au solde naturel (-0,5).

Le tableau ci-après récapitule l'évolution démographique de la commune de Briare.

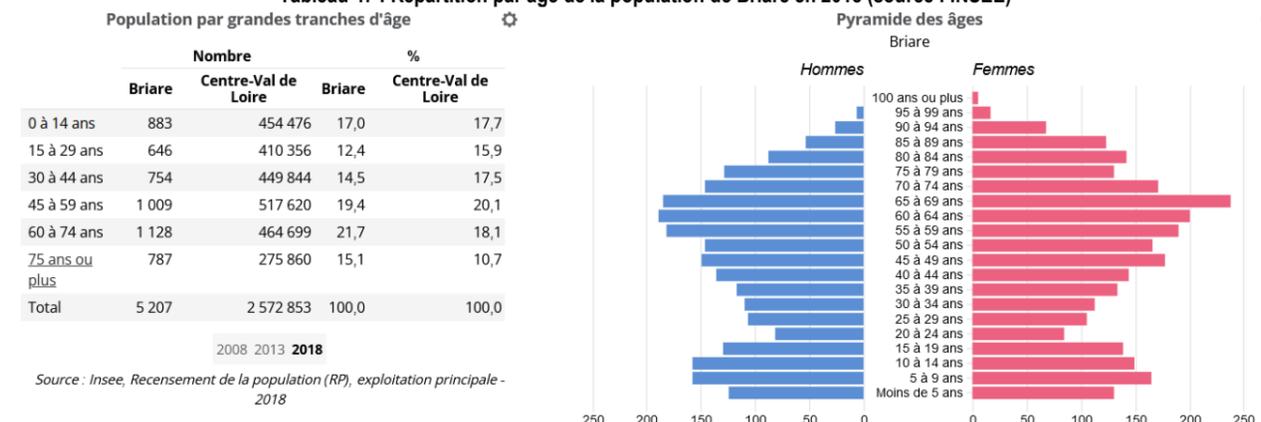
Tableau 46 Evolution de la population à Briare de 1968 à 2018 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Briare	5 140	5 637	6 267	6 070	5 994	5 709	5 748	5 207
Taux de variation		1,3	1,5	-0,4	-0,1	-0,5	0,1	-2,0
Densité moyenne (hab/km ²)	113,2	124,1	138,0	133,7	132,0	125,7	126,6	114,7

On observe d'abord une croissance démographique continue jusqu'en 1982 (avec un taux de + 1,5% entre 1975 et 1982). La tendance s'inverse ensuite, avec une décroissance jusqu'en 2008. La population augmente à nouveau en 2013 pour diminuer fortement entre 2013 et 2018. Le niveau de 2018 est alors similaire au niveau de 2008.

Le tableau ci-après représente la répartition par âge de la population en 2018.

Tableau 47 : Répartition par âge de la population de Briare en 2018 (source : INSEE)



À l'échelle de la commune, la tranche d'âge la plus représentée en 2018 est celle de 60-74 ans (21,7 %) puis celle de 45 à 59 ans (19,4 %). La tranche d'âge la moins représentée est celle des 15 à 29 ans (12,4 %).

5.1.2. HABITAT

5.1.2.1. ORGANISATION SPATIALE DE L'HABITAT : ENVIRONNEMENT DU PROJET

L'emprise du projet est située sur la partie sud-est de la commune de Briare, à 3,5 km de son centre-ville.

Le projet est également situé à 3,2 km au nord-ouest du centre-bourg d'Ousson-sur-Loire et à 3 km au nord-est du centre-bourg de Châtillon-sur-Loire.

Le site d'une superficie de 6,8 ha est un ancien dépôt de gravillons appartenant à la commune de Briare. Il a été exploité lors des dernières années comme aire de stockage de gravillons par CEMEX jusqu'à l'été 2021. Un bâtiment de stockage des boues d'épuration appartenant à la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye est également présent sur la zone d'implantation potentielle.

L'accès au site se fait par la voie menant au site à l'est de celui-ci.

Le site est entouré au sud-est par les silos de l'entreprise AXERREAL, au sud-ouest par la voie ferrée et la RD 2007 et au nord par des parcelles agricoles.

Par ailleurs, l'aérodrome de Briare-Châtillon est localisé à environ 500 mètres à l'est de l'emprise du projet et le centre de recyclage REVIVAL est situé à environ 130 mètres au sud du projet.

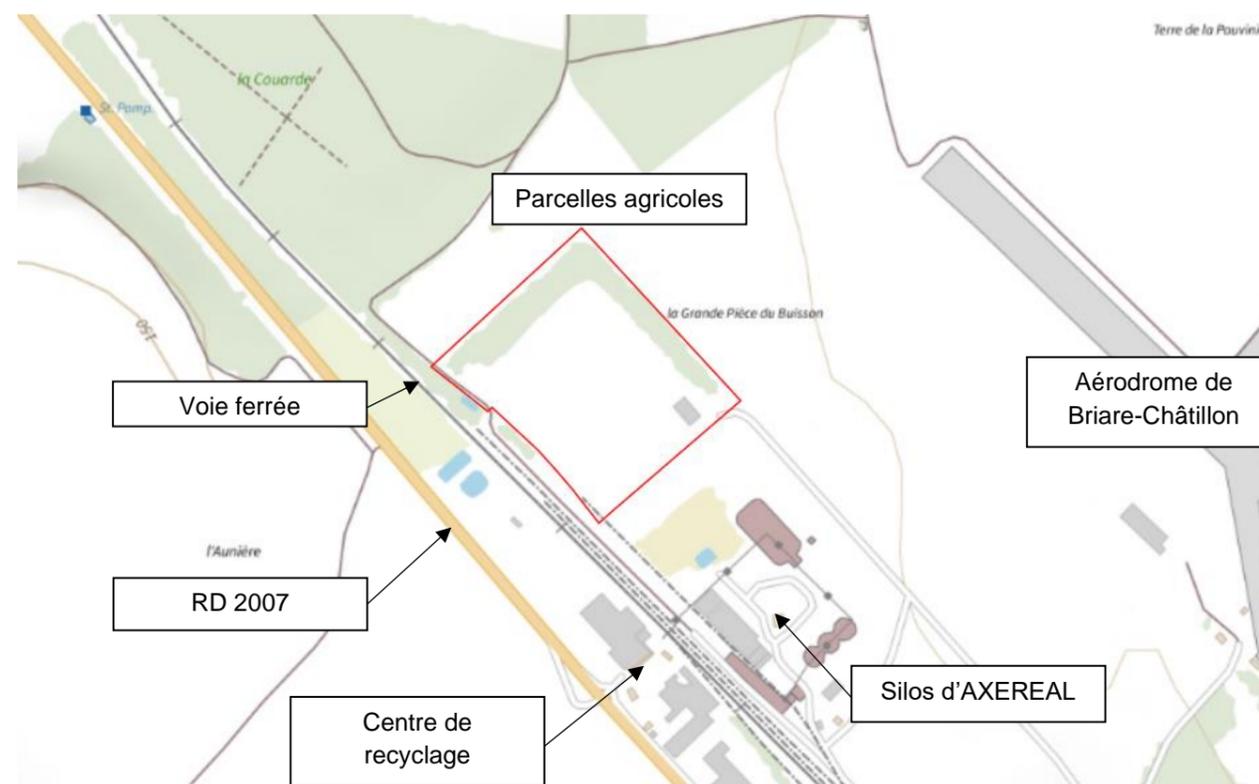


Figure 87 : Environnement du projet (Géoportail)

Les habitations les plus proches de l'emprise du projet sont les suivantes :

- Lieu-dit « Les Rois », à 650 mètres au nord ;
- Hameaux « la Cave Fraiche », « le Chesnoy », « le Point du Jour » et la « Grotte à la Mouche » entre 710 mètres et 1 km au nord ;
- Route de Beauval à 790 mètres au nord-ouest,
- Lieu-dit « Maison Rouge » à 800 mètres au nord-ouest
- Lieu-dit Beauget, 1 km à l'ouest.

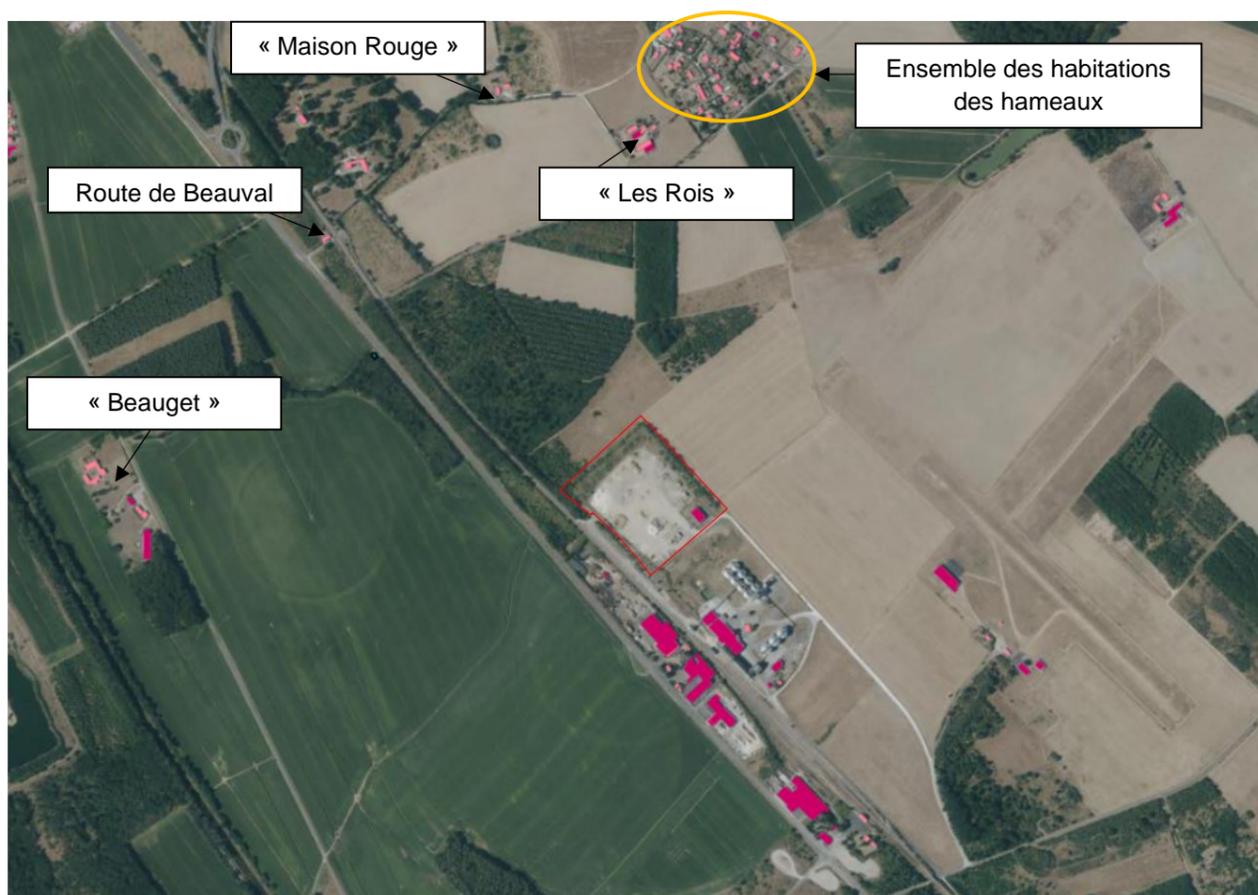


Figure 88 : Zones d'habitations à proximité de l'emprise du projet (Géoportail)

Tableau 48 : Caractéristiques du parc de logement en 2018 (source : INSEE)

	Nombre		%	
	Briare	Centre-Val de Loire	Briare	Centre-Val de Loire
Résidences principales	2 411	1 164 069	76,1	83,7
Résid. secondaires et log. occasionnels	227	87 241	7,2	6,3
Logements vacants	529	140 272	16,7	10,1
Total	3 167	1 391 582	100,0	100,0

1968 1975 1982 1990 1999 2008 2013 **2018**

Le parc se compose principalement de résidences principales, à un taux (76,1 %) inférieur à celui de la région Centre-Val de Loire (83,7 %).

Le taux de résidences secondaires et logements occasionnels est supérieur (7,2%) à celui de la région (6,3 %).

Le taux de logement vacants (16,7 %) est supérieur à celui de la moyenne de la région Centre-Val de Loire (10 %).

On dénombre 2 339 maisons individuelles, 717 appartements et 111 autres logements dans la commune de Briare.

5.1.2.2. CARACTERISTIQUES DU PARC DE LOGEMENT

Les caractéristiques du parc de logement en 2018 sur la commune sont les suivantes (chiffres INSEE) :

5.1.3. ACTIVITES

5.1.3.1. 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 2018. **Le taux d'actif (70,3 %) est inférieur à celui de la région Centre-Val de Loire (75,1%).**

Le taux de chômage (12,0 %) est supérieur à la moyenne régionale (9,4 %).

Tableau 49 : Répartition de la population active (15 à 64 ans) par type d'activité (INSEE)

Indicateurs	Briare	Centre-Val de Loire
Ensemble	2 798	1 545 832
Actifs : (%)	70,3	75,1
- actifs en emploi (%)	58,4	65,7
- chômeurs (%)	12,0	9,4
Inactifs : (%)	29,7	24,9
- élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (%)	8,2	9,5
- retraités ou préretraités (%)	10,2	7,9
- autres inactifs (%)	11,2	7,5

Les emplois sont majoritairement ceux de la catégorie des ouvriers (30 %), avec un taux supérieur à celui de la région (24%), puis celle des salariés (26,7 %), des professions intermédiaires (23,2 %) et des cadres et professions intermédiaires (11,8 %).

Les catégories artisans, commerçants et agriculteurs sont peu représentées sur la commune de Briare avec des taux respectifs de 7,7 % et 0,5 %. Ces taux sont assez similaires à ceux de la région Centre-Val-de-Loire.

Tableau 50 : Répartition des emplois par catégorie socio-professionnelle en 2018 (INSEE)

	Nombre		%	
	Briare	Centre-Val de Loire	Briare	Centre-Val de Loire
Agriculteurs exploitants	10	19 896	0,5	2,0
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	149	62 020	7,7	6,4
Cadres et professions intellectuelles supérieures	228	130 910	11,8	13,4
Professions intermédiaires	448	253 237	23,2	25,9
Employés	514	275 438	26,7	28,2
Ouvriers	579	234 396	30,0	24,0
Total	1 928	975 897	100,0	100,0

5.1.3.2. ECONOMIE

La commune compte, au 31 décembre 2019, **393 établissements actifs** principalement dans les secteurs du commerce, de l'hébergement et de la restauration (138), de l'administration publique, enseignement, santé humaine

et action sociale (53), des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (47), de l'industrie (42) et de la construction (40).

Tableau 51 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2019 (INSEE)

	Nombre	%
Ensemble	393	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	42	10,7
Construction	40	10,2
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	138	35,1
Information et communication	8	2,0
Activités financières et d'assurance	13	3,3
Activités immobilières	15	3,8
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	47	12,0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	53	13,5
Autres activités de services	37	9,4

5.1.3.3. LES EQUIPEMENTS PUBLICS

La commune de Briare possède une école maternelle, trois écoles primaires et un collège. Les établissements scolaires de la commune sont les suivants :

- l'école maternelle publique Marcel-Gaime ;
- les écoles primaires publiques Gustave-Eiffel, du Centre, ainsi que l'école primaire privée catholique Sainte-Anne ville ;
- le collège Albert-Camus.

Le vélodrome Yver-Bapterosses situé sur le territoire communal est l'un des trois en activité dans le département, il possède une piste de 400 mètres de long.

La commune dispose également d'une piscine municipale.

5.1.3.4. TOURISME

D'après les données de l'INSEE, la commune de Briare présente au 1^{er} janvier 2022 3 hôtels pour un total de 40 chambres, 1 camping de 163 emplacements. La commune ne dispose d'aucun autre hébergement collectif.

5.1.3.5. AGRICULTURE

Des parcelles cultivées sont présentes à proximité du projet. En effet, en 2020, du blé tendre était cultivé au nord-est du projet, à proximité immédiate de celui-ci.

L'emprise du projet ne figure pas dans le parcellaire déclaré au Registre Parcellaire Graphique (RPG) en 2020.

Le projet n'impacte ainsi pas de surface agricole cultivée et ne nécessite pas à ce titre d'étude de compensation agricole.

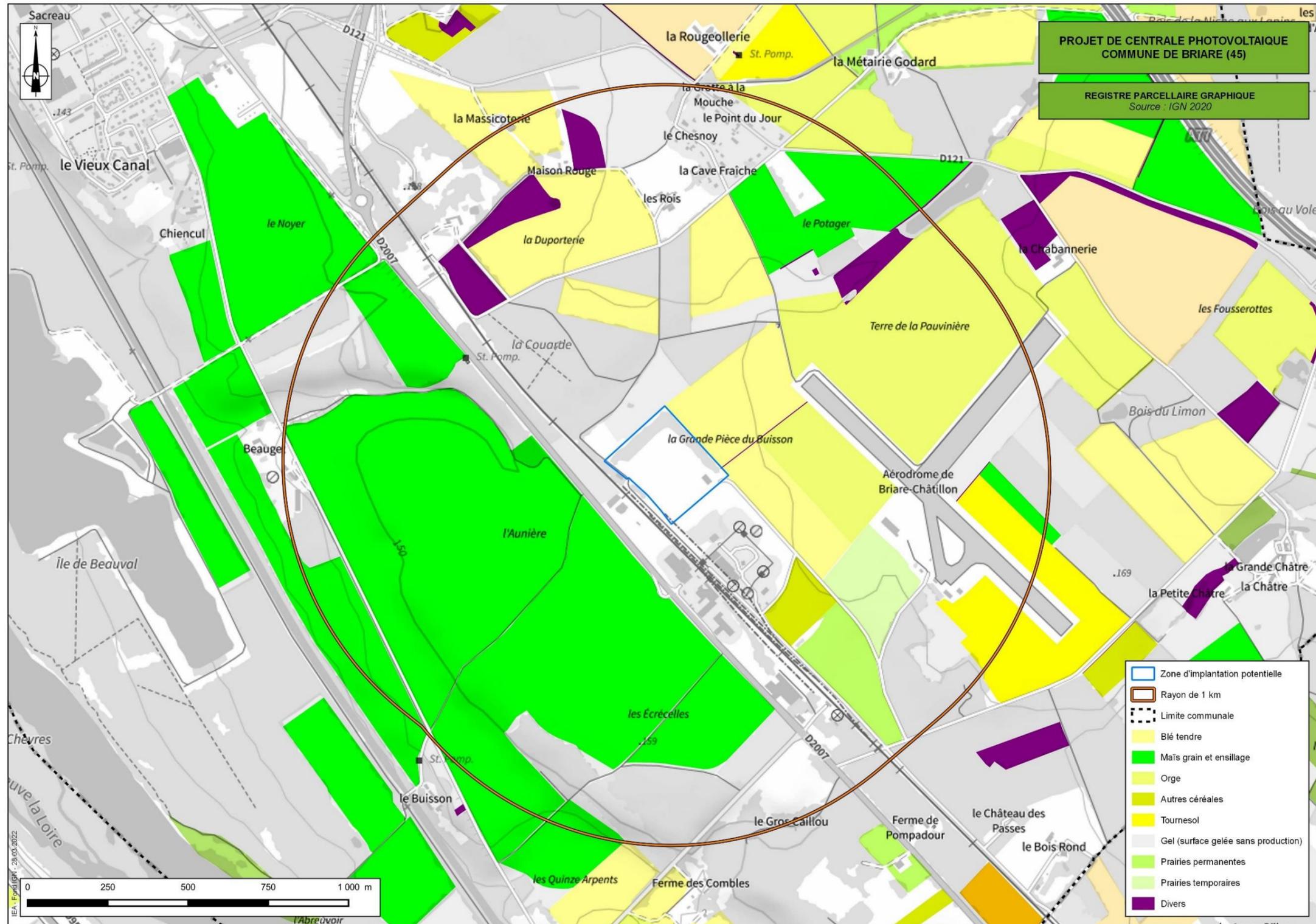


Figure 89 : Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020 sur le secteur du projet (IEA, d'après IGN 2020)

5.1.4. DOCUMENTS D'URBANISME

5.1.4.1. LE SCOT DU PAYS DU GIENNOIS

La commune de Briare fait partie du territoire du **SCoT du Pays du Giennois**.

Le SCOT du Pays du Giennois concerne un vaste territoire sur lequel s'organise la vie quotidienne d'environ 45 900 habitants. D'une superficie de 905,73 km², le périmètre du SCOT du Pays du Giennois rassemble 3 Communautés de Communes.

Le SCoT du Pays du Giennois a été approuvé en Comité Syndical le 29 mars 2016. Il comprend un Document d'aménagement Commercial (DAC), un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

5.1.4.2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUi)

La commune de Briare est membre de la **Communauté de Communes Berry Loire Puisaye** depuis le 1^{er} janvier 2017. Celle-ci regroupe 20 communes et environ 19 000 habitants.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye a été approuvé le 10 décembre 2019.

Le projet de parc photovoltaïque de Briare – Terres du Camp, situé en zone Ula du PLUi de la Communauté de communes Berry Loire Puisaye, est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur, car il n'entre pas dans les champs des constructions interdites.

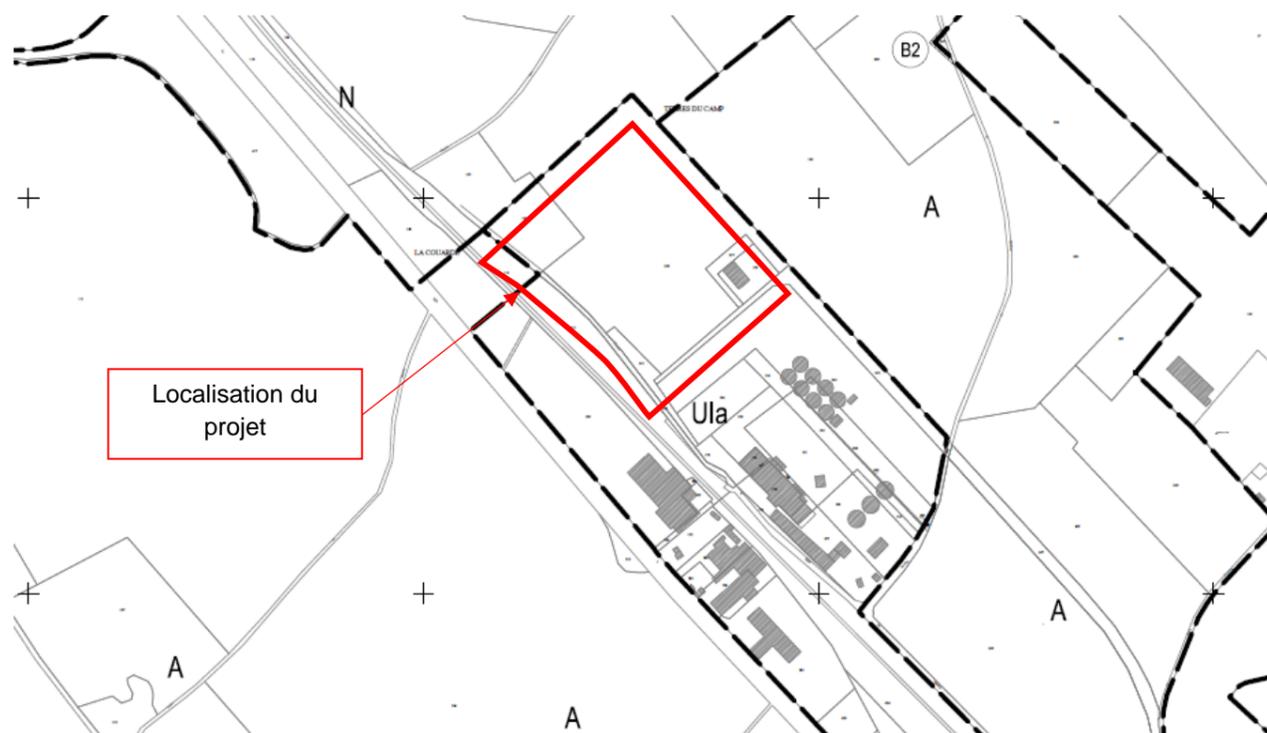


Figure 90 : Extrait du zonage du PLUi (Source : PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye)

La zone UI est une zone dédiée à l'activité. Les zones dédiées à l'activité observent une hiérarchie sur le territoire qui a été définie par le SCoT. La zone Ula est une zone d'activités de proximité. Selon le règlement du PLUi, « ces zones relais permettent de maintenir une activité de proximité dans des pôles secondaires du territoire notamment en maintenant un certain nombre d'emplois ce qui permet, in fine, de réduire les déplacements domicile-travail. Ces zones ont pour vocation d'accueillir prioritairement l'artisanat. »

Pour cette zone, le règlement précise les articles suivants.

« Article UI1 - Constructions interdites

- 1.1 - Les exploitations agricoles et forestières
- 1.2 - Les habitations
- 1.3 - Hormis en secteur Uic, les nouvelles activités commerciales autres que celles visées à l'article UI2.
- 1.4 - En secteurs Ula et Uic, sont également interdits :
 - o les nouvelles activités industrielles autres que celles visées à l'article UI2 ;
 - o les nouveaux entrepôts
- 1.5 - Sont également interdites les occupations et utilisations du sol visées à l'article UI2 et qui ne répondent pas aux conditions imposées à cet article.

Article UI2 – Constructions soumises à condition

Sont admis sous réserve :

- du respect des dispositifs du PPRI en zone Uli
- d'être compatible avec les Orientations d'Aménagement et de Programmation (pièce 3 du PLUi)
- qu'ils ne portent pas atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique

2.1 - Les locaux à usage d'habitation et leurs extensions destinés aux personnes dont la présence est nécessaire pour la bonne marche et la surveillance des occupations et des utilisations du sol autorisées dans la zone et à condition qu'ils soient intégrés aux constructions à usage d'activité.

2.2 - L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions à usage commercial existantes. L'extension des constructions existantes est limitée à 10% maximum de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLUi.

2.3 – Hormis en secteurs Ula et Uic, les nouvelles constructions commerciales dont la surface de vente est inférieure à 30% de la surface de plancher totale de la construction.

2.4 - En secteurs Ula, sont également autorisées :

- l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions à usage industriel ou des entrepôts existants.
- Les nouvelles constructions à destination industrielles à condition qu'elles soient liées et nécessaires aux activités industrielles déjà existantes dans la zone. »

5.1.4.3. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE (SUP)

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.

L'emprise du projet est concernée par

- la servitude T1 : servitude relative aux voies ferrées ;
- la servitude T4 : servitude aéronautique de balisage
- la servitude T5 : servitude aéronautique de dégagement.

La servitude T1 est liée à la proximité de la voie ferrée au sud du projet. Les dispositions relatives à cette servitude ont été listées par la SNCF dans un courrier en date du 1^{er} mars 2022 (cf. Partie « Circulation et desserte »).

Les servitudes T4 et T5 sont liées à la présence de l'aérodrome de Briare-Châtillon à environ 500 mètres à l'est du projet tandis que la servitude T1 est liée à la proximité du projet (environ 25 mètres) avec la voie ferrée.

Servitude T4 : Pour la protection de la circulation aérienne des aérodromes civils et militaires, des servitudes aéronautiques de balisage, comportant l'obligation de pourvoir certains obstacles ainsi que certains emplacements de dispositifs visuels ou radioélectriques destinés à signaler leur présence aux navigateurs aériens ou à en permettre l'identification ou de supporter l'installation de ces dispositifs, peuvent être instituées. Les surfaces de balisage sont des surfaces parallèles et se situant 10 mètres (20 mètres pour les obstacles filiformes) en-dessous des-surfaces de dégagement aéronautiques (servitude T5).

Servitude T5 : Afin d'assurer la sécurité de la circulation des aéronefs, il est institué des servitudes aéronautiques de dégagement comportant :

- l'interdiction de créer ou l'obligation de supprimer les obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne;
- l'interdiction d'effectuer des travaux de grosses réparations ou d'amélioration exempté du permis de construire sur les bâtiments et autres ouvrages frappés de servitude sans l'autorisation de l'autorité administrative.

Les articles L. 55 et L. 56 du code des postes et des communications électroniques sont applicables aux servitudes aéronautiques de dégagement.

Les servitudes T4 et T5 donnent lieu à l'établissement d'un plan de servitudes aéronautiques de dégagement.

L'arrêté ministériel du 25 avril 2018 approuve le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Briare-Châtillon. Ce plan, présenté ci-dessous, établit les hauteurs à respecter au sein des zones de dégagement autour de l'aérodrome.

Selon la carte, les équipements mis en œuvre sur le site du projet devront ainsi respecter une hauteur maximale de 209,3 m NGF.

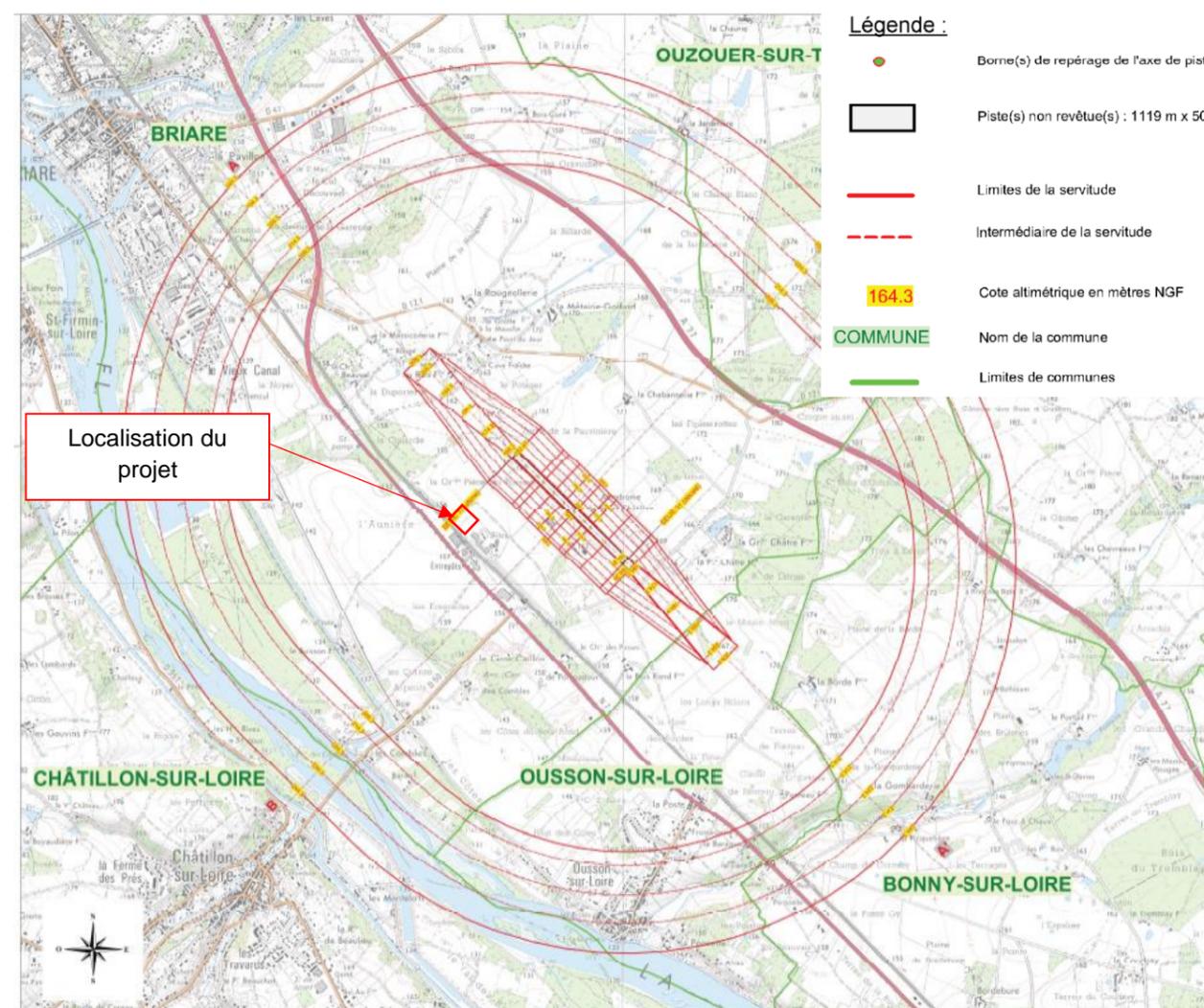


Figure 91 : Plan des servitudes aéronautiques (Source : PLUi de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye)

Par ailleurs, par courrier en date du 17 mars 2022 (cf. Annexe), le Département SNIA-Ouest de la Direction Générale de l'Aviation Civile nous informe de la position du projet dans la zone A de la note d'information technique concernant les « Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes » et de la surface maximum acceptable pour des panneaux solaires dans cette zone de 500m² afin ne pas avoir à faire de démonstration particulière.

Ainsi, une étude démontrant l'absence de gêne visuelle pour les pilotes utilisant l'aérodrome de Briare-Châtillon ou la fourniture d'une garantie d'utilisation de panneaux d'une luminance inférieure ou égale à 20000 cd/m² est nécessaire pour la réalisation du projet.

Cette étude a été réalisée par CYTHELIA Energy, ses conclusions sont présentées dans le chapitre relatif aux incidences du projet.

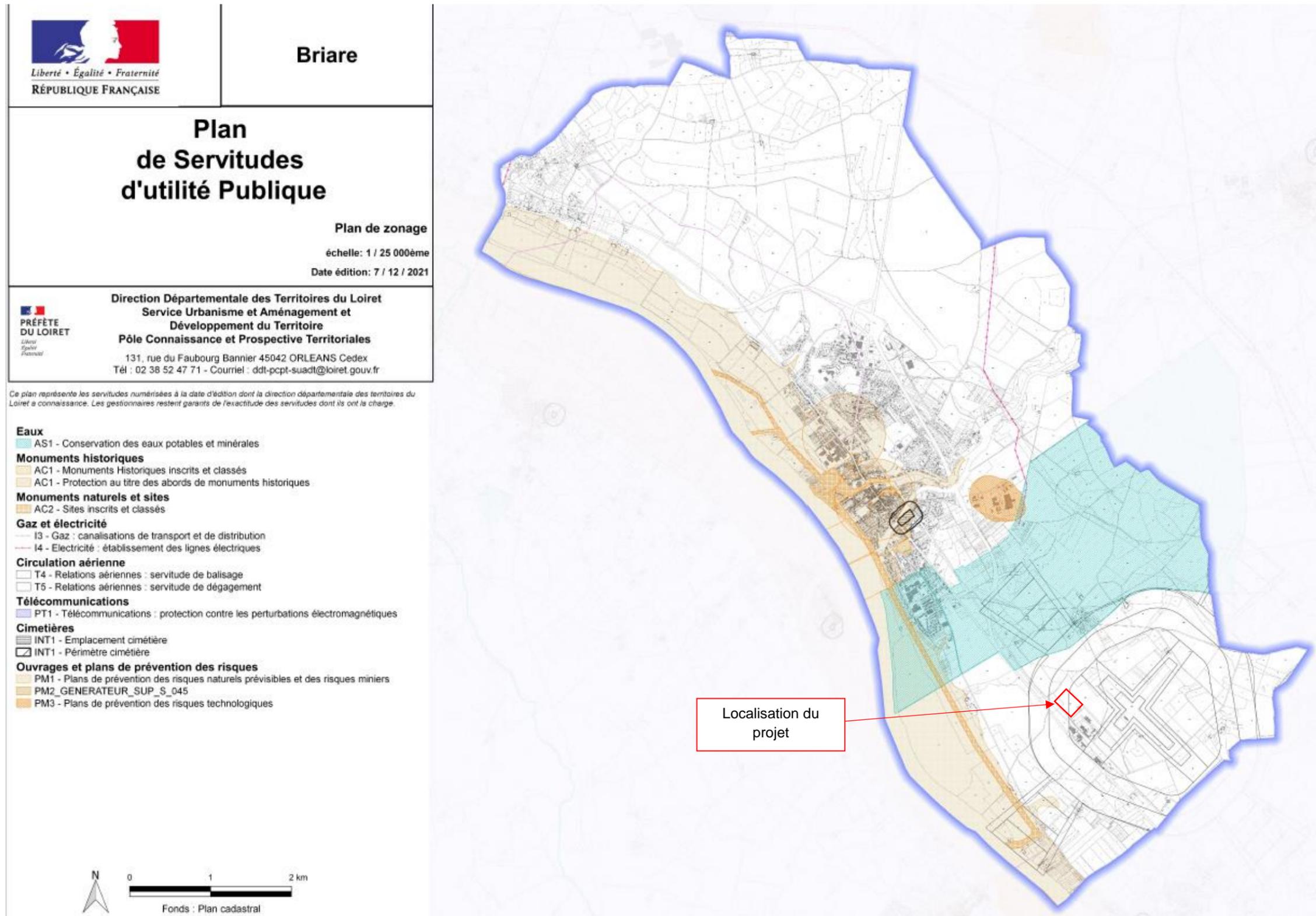


Figure 92 : Plan des Servitudes d'utilité Publique sur la commune de Briare (Source : DDT 45)

5.1.5.3. LES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS ET INTERURBAINS

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.

La commune de Briare est desservie par ce réseau. En effet, en plus de la ligne de Train Rémi Express qui relie Paris à Nevers, la commune est desservie par la ligne 3B qui relie Briare à Orléans et la ligne 3C qui relie Châtillon-sur-Loire à Gien.

5.1.5.4. LIAISONS DOUCES PIETONNES

La commune de Briare est traversée par

- GR® 3 – Sentier des bords de Loire (150 km dans le Loiret de Bonny à Beaugency) ;
- Le GRP® - SHVR - Sentier Historique de la Vallée des Rois
- Le GRP® du Gâtinais/Puisaye.

L'emprise du projet est située à 1,1 km de ces sentiers de Grande Randonnée.

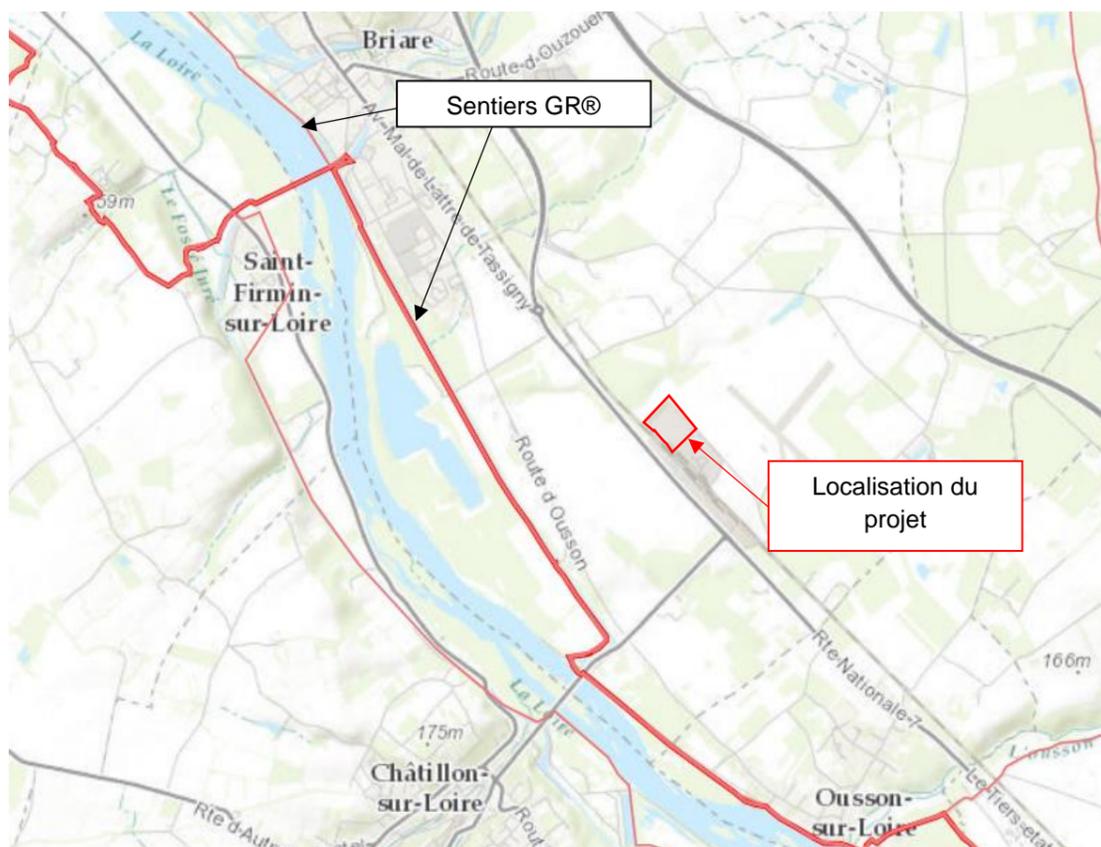


Figure 95 : Localisation des sentiers GR® à proximité du projet

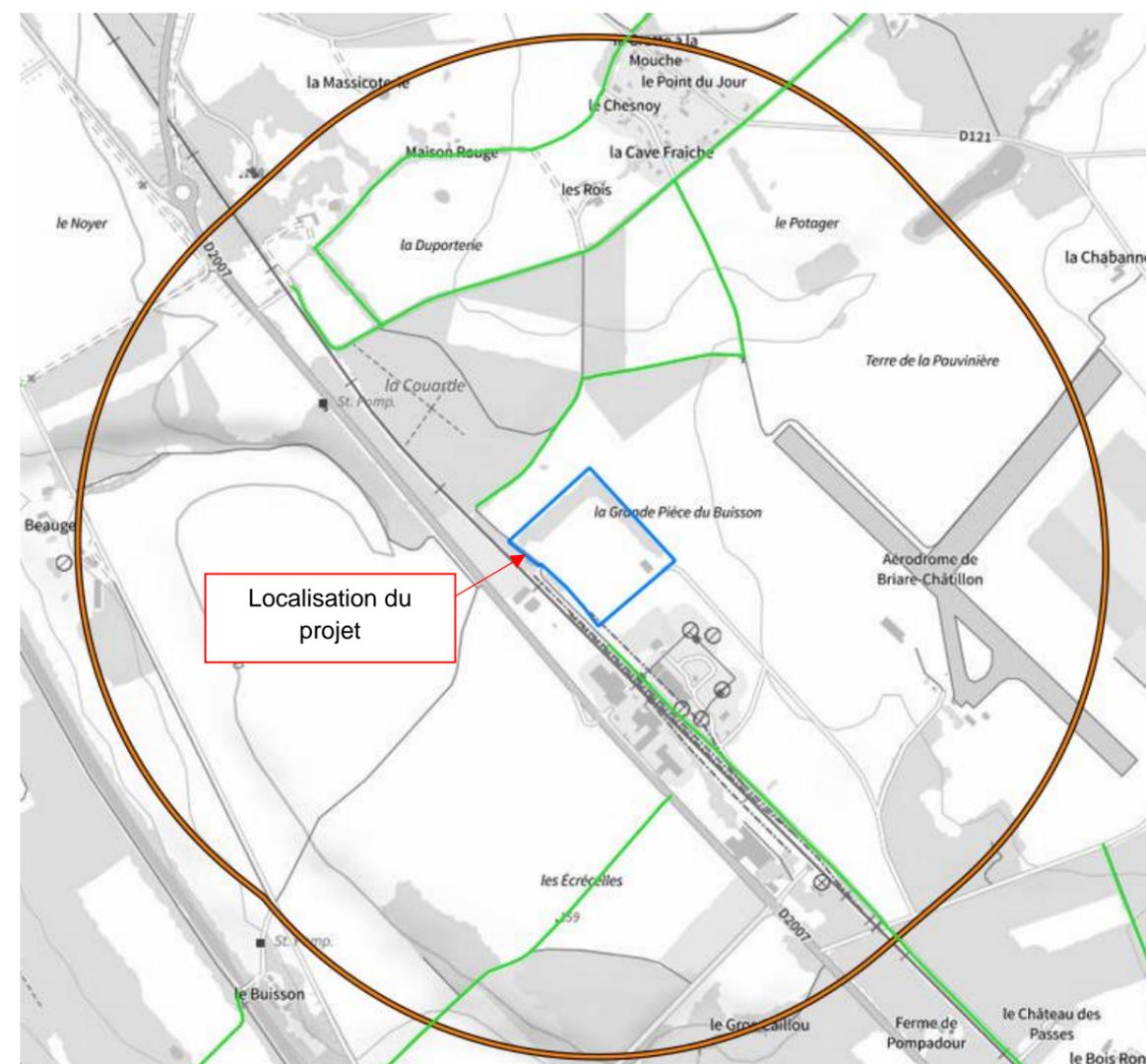


Figure 96 : Localisation des chemins ruraux inscrits au PDIPR du Loiret (DDT Loiret)

L'emprise du projet est située à environ 50 mètres du chemin rural inscrit au PDIPR le plus proche.

Par ailleurs, de nombreux chemins ruraux sont inscrits dans le Plan Départemental d'Itinéraires et de Randonnées (PDIPR) du Loiret. Certains d'entre eux sont localisés à proximité du projet. Ils sont présentés sur le plan ci-dessous.

5.1.6. RESEAUX EXISTANTS

5.1.6.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Sur la commune de Briare, la gestion du réseau d'eau potable a été confiée à des prestataires : SUEZ et la Lyonnaise des Eaux.

L'eau potable provient des deux captages d'eau potable localisés sur la commune de Briare. Il s'agit des captages « Les Vignes n°2 » (045000045/04323X0056) et « Les Vignes n°3 » (045000046/04323X0088).

L'eau brute subit un traitement par chloration. Elle est ensuite stockée dans le réservoir du Pavillon (d'une capacité de 1000m³), dans le réservoir surpresseur de la Plaine (d'une capacité de 500m³) et dans le réservoir surpresseur de Beauval (d'une capacité de 180m³) puis distribuée aux abonnés.

En 2022, l'eau d'alimentation a été déclarée conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés, malgré la teneur élevée en ESA métolachlore.

Les deux captages font l'objet d'un arrêté, daté du 16 octobre 2014, portant déclaration d'utilité publique leurs périmètres de protection.

Tableau 52 : Caractéristiques des captages d'eau potable situés sur la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

Nom ouvrage	Les Vignes n°2	Les Vignes n°3
Code BSS	04323X005	04323X0088
Profondeur (m)	30	31
Débit réglementaire (m3/j)	22	1397
Date de D.U.P.	16/10/2014	16/10/2014

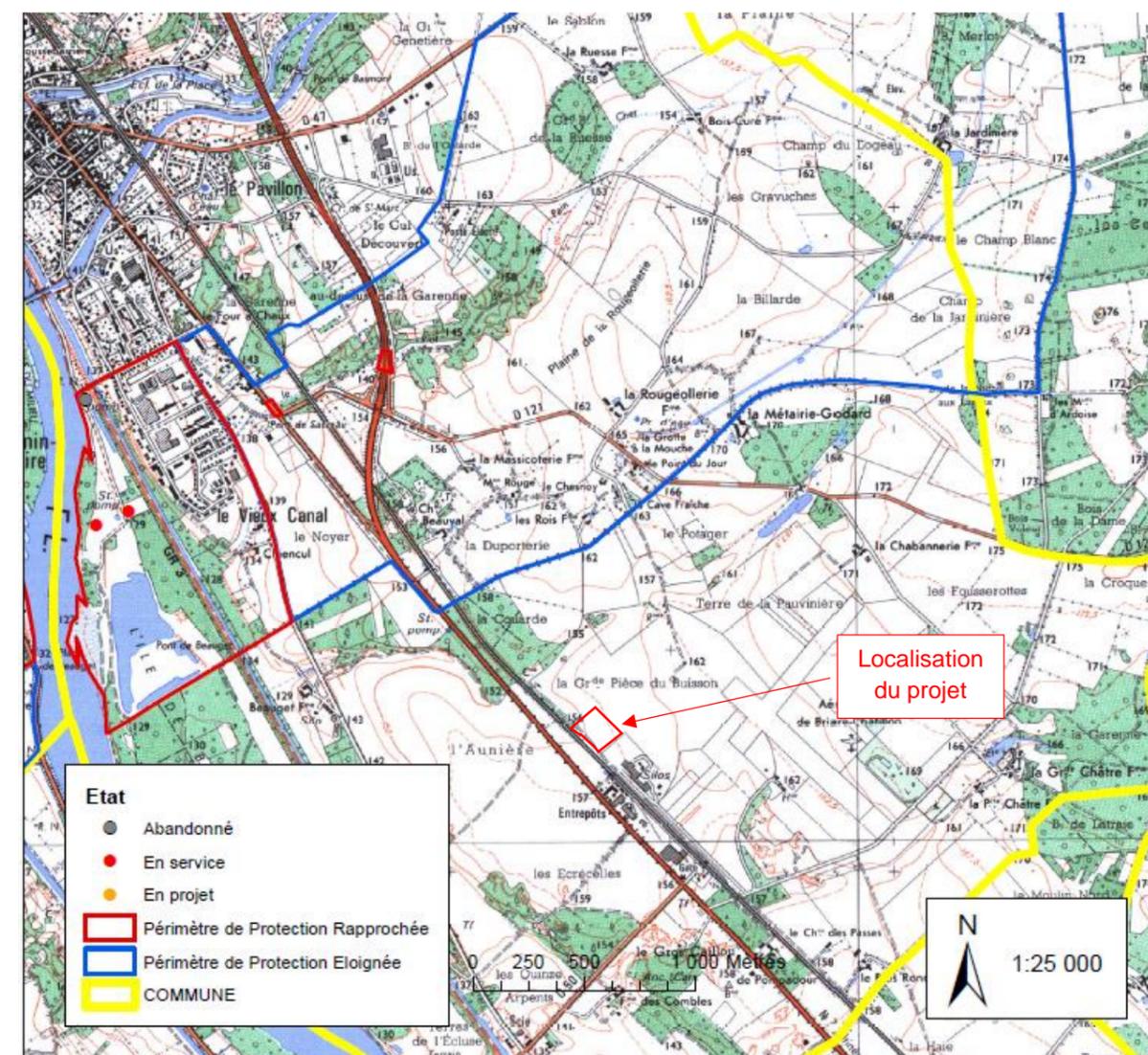


Figure 97 : Localisation des captages d'eau potable de la commune de Briare (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

Le projet est situé à 2,3km des forages et ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces captages.

Par ailleurs, un plan du réseau d'eau potable sur l'emprise du projet est présenté ci-après. Un dévoiement du réseau d'eau potable sera certainement à prévoir pour la partie située au sein de la zone projet.

5.1.6.2. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES

Depuis le 1^{er} janvier 2018, le service de l'assainissement collectif est géré au niveau intercommunal par la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye.

La Communauté de Communes Berry Loire Puisaye exploite 16 stations d'épuration d'eaux usées sur le principe de « boues activées ».

Sur la commune de Briare, le réseau de collecte représente un linéaire de 73,6 km dont 32 km de type unitaire.

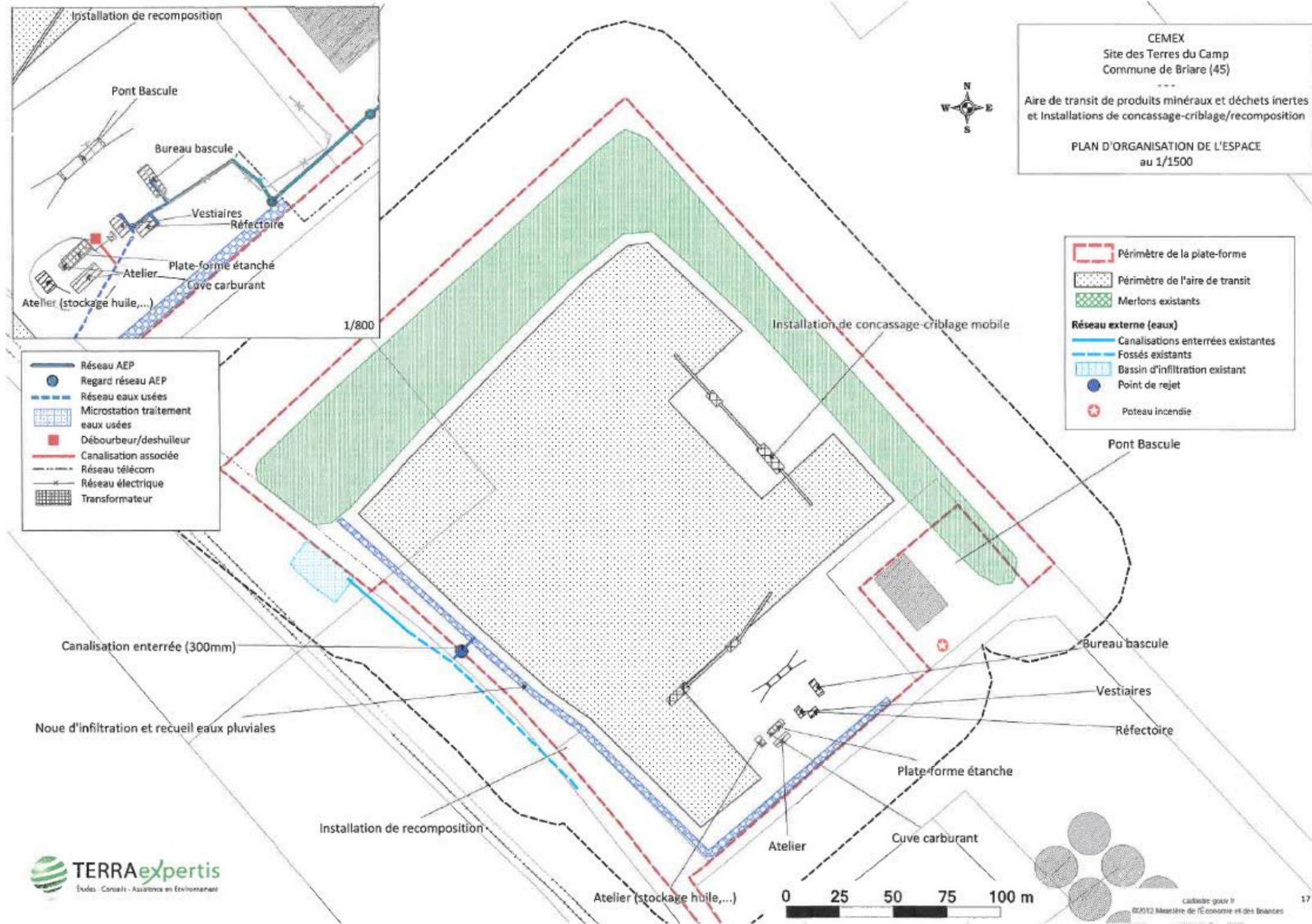


Figure 100 : Plan d'organisation de l'espace de l'emprise du projet du temps de l'exploitation par CEMEX (TERRA expertis)

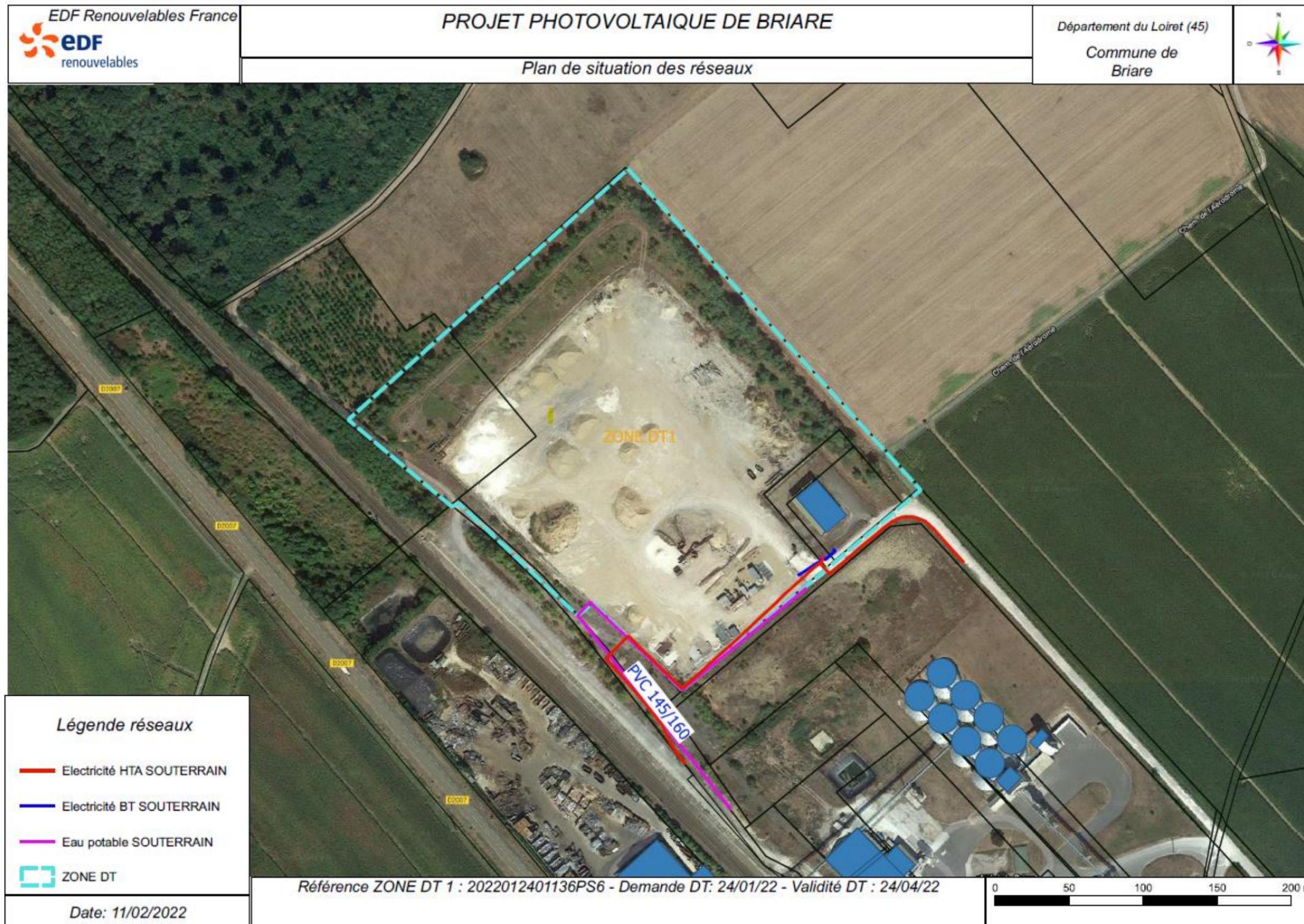


Figure 101 : Plan de situation des réseaux (EDF Renouvelables France)

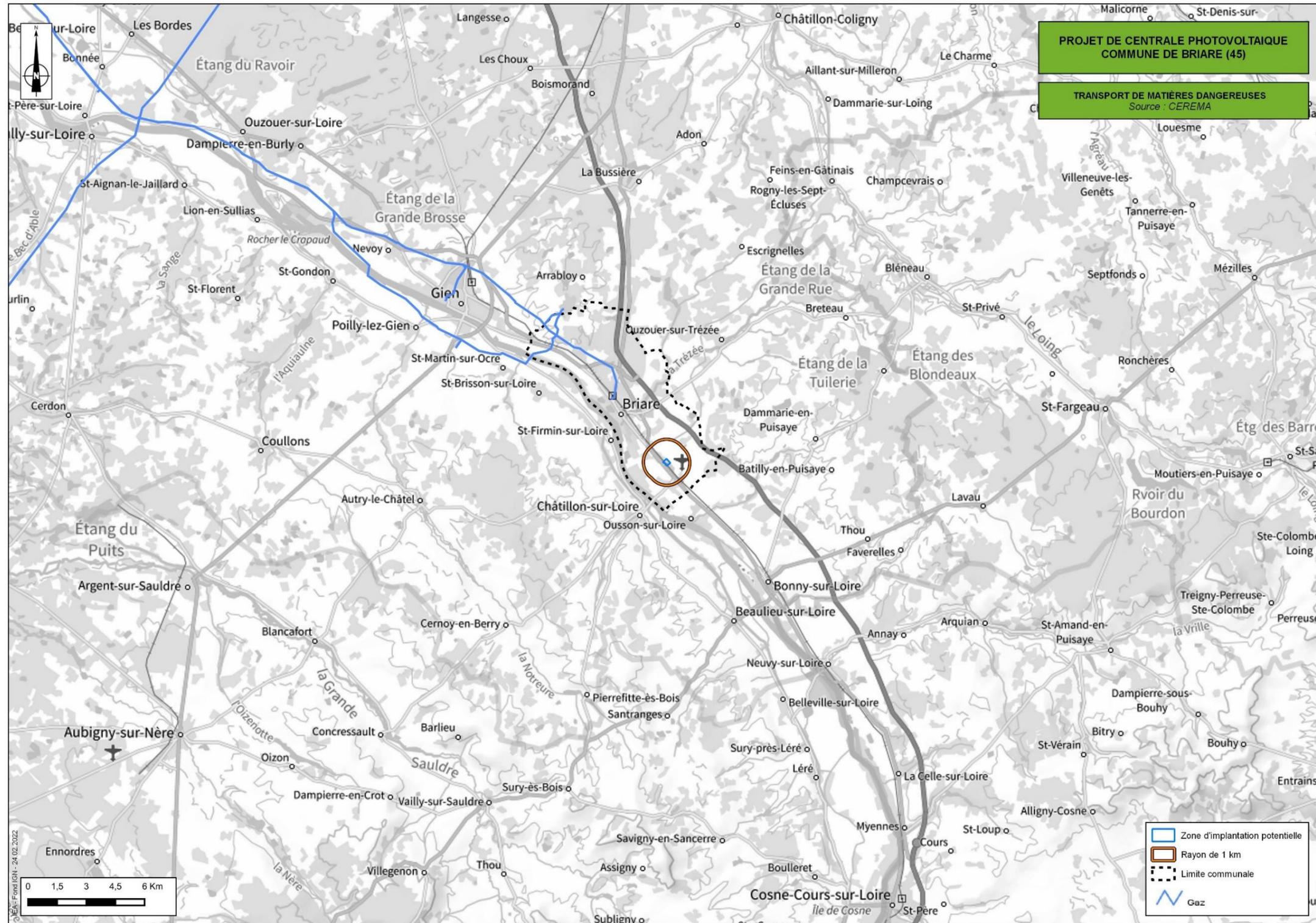


Figure 102 : Localisation de la canalisation de gaz naturel sur la commune de Briare (Source : IEA, d'après CEREMA)

Synthèse Population

➤ Démographie-Habitat :

La commune de Briare présentait en 2018 une population totale de **5 207 habitants**, et un taux de variation annuelle de la population 2013 – 2018 de – 2 %, soit inférieur à celui de la région Centre-Val de Loire.

L'emprise du projet est située sur la partie sud-est de la commune de Briare, à 3,5 km de son centre-ville. L'accès au site se fait par la voie menant au site au nord-est de celui-ci.

Le site est entouré au sud-est par les silos de l'entreprise AXEREAAL, au sud-ouest par la voie ferrée et la RD 2007 et au nord par des parcelles agricoles.

L'habitation la plus proche de l'emprise du projet est située au lieu-dit « Les Rois », à 650 mètres au nord du site.

➤ Activités :

Le taux d'actif sur la commune de Briare est de 70,3 % tandis que le taux de chômage est de 12,0 %. Les emplois sont majoritairement ceux de la catégorie des ouvriers puis celle des salariés, des professions intermédiaires et des cadres et professions intermédiaires.

L'emprise du projet ne figure pas dans le parcellaire déclaré au Registre Parcellaire Graphique (RPG) en 2020. Le projet n'impacte ainsi pas de surface agricole cultivée et ne nécessite pas à ce titre d'étude de compensation agricole.

➤ Documents d'urbanisme :

La commune de Briare fait partie du territoire du **SCoT du Pays du Giennois. Le SCoT du Pays du Giennois a été approuvé en Comité Syndical le 29 mars 2016**. Il comprend un Document d'aménagement Commercial (DAC), un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et un Document d'orientations et d'Objectifs (DOO).

La commune de Briare est membre de la **Communauté de Communes Berry Loire Puisaye depuis le 1er janvier 2017. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye a été approuvé le 10 décembre 2019**. L'emprise du projet figure en zone U1a dans le zonage du PLUi. **Le projet photovoltaïque est compatible avec ce dernier.**

L'emprise du projet est concernée par

- la servitude T1 : servitude relative aux voies ferrées ;
- la servitude T4 : servitude aéronautique de balisage
- la servitude T5 : servitude aéronautique de dégagement.

Les servitudes T4 et T5 sont liées à la présence de l'aérodrome de Briare-Châtillon à environ 500 mètres à l'est du projet tandis que la servitude T1 est liée à la proximité du projet (environ 25 mètres) avec la voie ferrée. L'arrêté ministériel du 25 avril 2018 approuve le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Briare-Châtillon qui établit les hauteurs à respecter au sein des zones de dégagement autour de l'aérodrome. **Les équipements sur le site du projet devront ainsi respecter une hauteur maximale de 209,3 m NGF.**

Par ailleurs, une étude d'éblouissement est nécessaire afin d'évaluer les risques liés à l'installation du parc photovoltaïque.

Synthèse Population

➤ Circulation et desserte :

La commune est traversée par l'autoroute A77 et les routes départementales 2007, 957, 952, 121 et 47. **L'emprise du projet est localisée le long de la RD2007, à environ 100 mètres de celle-ci.**

La commune de Briare est traversée par une voie ferrée : la ligne ferroviaire reliant Paris à Nevers passe par le territoire du Giennois avec deux arrêts : Gien et Briare. De même, la ligne ferroviaire de Moret - Veneux-les-Sablons à Lyon-Perrache traverse le territoire de la commune. **L'emprise du projet est située à environ 25 mètres de la voie ferrée.** Une étude d'éblouissement a été réalisée en raison de cette proximité.

La commune de Briare est traversée par 3 sentiers de Grande Randonnée. **L'emprise du projet est située à 1,1 km de ces sentiers de Grande Randonnée.**

En outre, **l'emprise du projet est située à environ 50 mètres du chemin rural inscrit au PDIPR le plus proche.**

➤ Réseaux existants :

Le projet est situé à 2,3km des forages de Briare et ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces captages.

L'assainissement collectif est géré par la Communauté de Communes Berry Loire Puisaye qui exploite 16 stations d'épuration dont une sur le territoire communal de Briare. **Le présent projet ne générera aucun rejet d'eaux usées ni d'eaux pluviales.**

On relève la présence de différents réseaux (électricité, eau potable, eaux pluviales) sur l'emprise du projet.

L'emprise du projet n'est traversée par aucune ligne électrique aérienne.

La commune de Briare est concernée par une canalisation de matières dangereuses. Cette canalisation de gaz naturel passe à 4 km au nord-ouest de l'emprise du projet.

5.2. QUALITE DE L'AIR

Objectifs :

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

5.2.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE), est considérée comme pollution atmosphérique "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives."

Les différentes directives de l'Union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de soufre SO₂, Oxydes d'azotes NO_x, particules en suspension PM 10, Monoxyde de Carbone CO, Ozone O₃, COV, Plomb Pb). Ces normes ont été établies en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). Des seuils d'alerte et des valeurs limites ont été définis.

La réglementation ne vise pas un niveau zéro de pollution atmosphérique sachant que les activités humaines et naturelles continueront de produire de nombreux gaz dans l'atmosphère. L'objectif est de **contenir les concentrations en-deçà des valeurs sans effet notable pour la santé humaine et l'environnement**, de manière directe ou indirecte.

5.2.2. SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN REGION 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.

5.2.3. A L'ECHELLE DE LA COMMUNE

Il n'existe pas de station de mesure sur la commune de Briare.

Les informations à l'échelle de la commune peuvent néanmoins être données à l'aide de l'outil **Commun'Air de LIG'AIR (données 2020 disponibles)**.

Ces informations concernent les polluants réglementés : dioxyde d'azote NO₂, ozone O₃, particules en suspension PM₁₀.

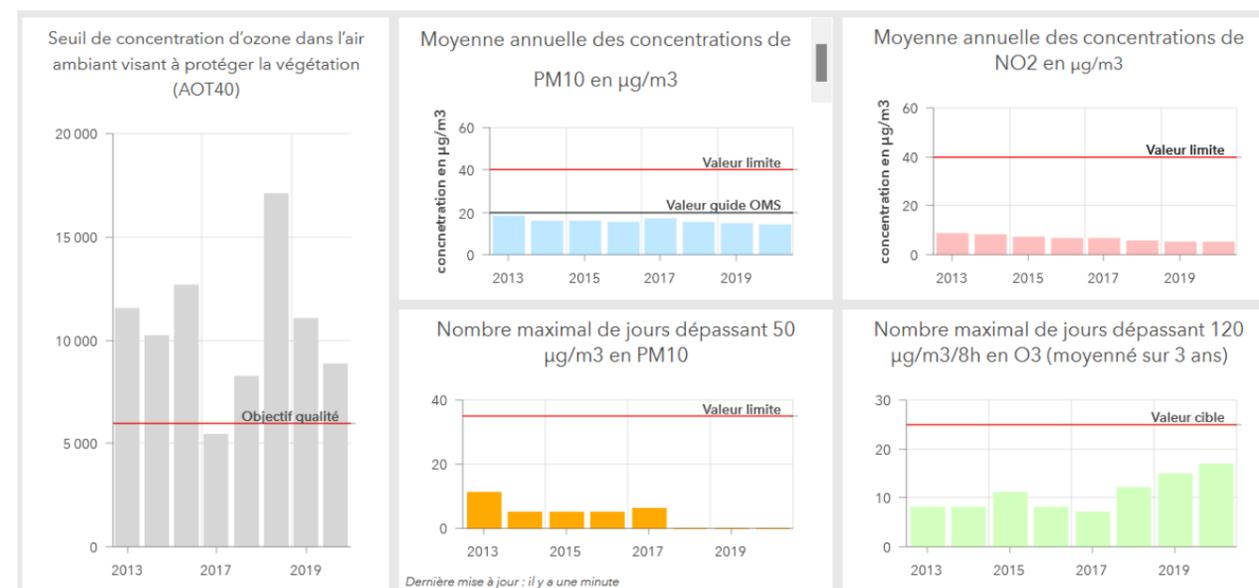


Figure 103 : Informations sur la qualité de l'air à l'échelle de la commune de Briare (Source : LIG'AIR)

Les données montrent le respect des valeurs limites en 2020 sur la commune de Briare 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 suites 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.

Synthèse Qualité de l'air :

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), les oxydes d'azote (NO_x), les particules (PM₁₀), le monoxyde de carbone (CO), l'ozone (O₃), les composés organiques volatils (COV) et le plomb (Pb).

Il n'existe pas de station de mesure sur la commune de Briare. Les informations à l'échelle de la commune peuvent néanmoins être données à l'aide de l'outil Commun'Air de LIG'AIR (données 2020 disponibles). **Les données montrent le respect des valeurs limites en 2020 sur la commune de Briare 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).**