

Juillet 2022

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Parnac (36)

Étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »

(Code de l'Environnement Livre I^{er} – Titre II)



Energies renouvelables



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



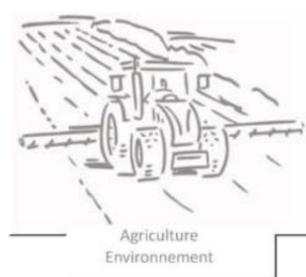
Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture
Environnement



(Crédit photo : BRGM)

État d'impact finale

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	Energie Parnac les cinq routes 94, rue Saint Lazare 75 009 PARIS	
Rédacteur	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Motif et localisation des modifications
0	01/06/2021	Création – Transmission au Maître d'Ouvrage
0.1	23/12/2021	Intégration des expertises
0.2	10/05/2022	Réalisation de la partie impact et mesure et intégration des expertises
0.3	08/07/2022	Reprise de l'étude
1	11/07/2022	Etude finale

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale photovoltaïque au sol à Parnac (36), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention		
Étude d'impact	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	FREMONT Léa	Chargée d'études environnement	Visite du site, Rédaction de l'état initial, Bibliographie		
			CHANTEPIE Noémie	Chargée d'études environnement	Contrôle qualité		
BOREL Lucille			Juriste Responsable du secteur des Energies renouvelables	Visite du site, Contrôle qualité			
PINTAT Tiffany			Ingénieur Paysagiste Responsable du secteur Paysage	Visite du site, Rédaction, Bibliographie			
Étude paysagère et patrimoniale			 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	SOUCHET Maxime	Chargée d'études environnement	Visite du site, Rédaction, Bibliographie
					BOSSOLET Elodie	Responsable du secteur Milieu naturel	Rédaction, Bibliographie
Étude écologique	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU					

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 50 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**.

Milieu naturel zones humides

Inventaire faune et flore
Inventaire zones humides
Plan de gestion - Suivi de chantier
Dérogation habitats
et espèces protégées
Démarche d'insertion écologique
de l'entreprise
Etude d'incidence Natura 2000

Elodie BOSSELET
05.49.00.43.31
e.bosselet@nca.fr

Hydraulique urbaine

Diagnostic et schéma directeur
(EU, EP, AEP)
Maîtrise d'œuvre
(réseaux et stations)
Suivi de fonctionnement de STEU
Contrôle des points
d'autosurveillance
Contrôle des branchements,
test fumigènes
Etude hydraulique
d'assainissement routier
Etude de zonage

Emmanuel FAURE
05.49.00.43.28
e.faure@nca.fr

Dossiers réglementaires

Etude d'impact
Etude d'incidence Loi sur l'eau
Evaluation environnementale
Dossiers d'installations classées
(industries...)
Connaissance et gestion
du territoire

Christelle SOULAS
05.49.00.43.29
c.soulas@nca.fr

Energies renouvelables

Dossier de demande
d'autorisation d'exploiter
en éolien
Etude de dangers
Etude d'impact
en photovoltaïque
Dossier réglementaire
en méthanisation
Agrément sanitaire

Noémie CHANTEPIE
06.41.23.17.22
n.chantepie@nca.fr



Corinne FESNEAU
06.43.31.56.67
c.fesneau@nca.fr

Diagnostic territorial DTPEA
(AEP, BV)
Etude préalable agricole
Demande d'autorisation
d'exploiter
Plan d'épandage et suivi agro
(boues STEU, effluents...)
Animation agro-environnementale
Etude de filières animales
et végétales

Agriculture et environnement

Germain PASQUIER
05.49.00.43.25
g.pasquier@nca.fr

Modélisation hydraulique
Continuité écologique
des cours d'eau
Gestion quantitative
et qualitative de l'eau
Gestion des milieux aquatiques
Maîtrise d'œuvre - Restauration
Aménagement
Contrat Territorial des milieux
aquatiques

Hydraulique fluviale

Stéphane LAMARQUE
05.49.00.43.27
s.lamarque@nca.fr

Etude à la parcelle
Test de perméabilité
Contrôle de conception
et exécution
Diagnostic de vente
Diagnostic ANC

Assainissement non collectif

Tiffany PINTAT
06.41.16.73.59
t.pintat@nca.fr

Etude paysagère
de projet éolien
Etude paysagère
de projet photovoltaïque
Diagnostic paysager territorial
Aménagement
du territoire interne
Photomontages

Paysage

SOMMAIRE

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE	3	<i>I. 2. 1. Situation géographique</i>	<i>36</i>
LEXIQUE.....	12	<i>I. 2. 2. Maîtrise foncière.....</i>	<i>36</i>
ABREVIATIONS & SIGLES.....	13	<i>I. 2. 3. Historique du site.....</i>	<i>36</i>
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE	14	<i>I. 2. 4. Abords et état actuel du site.....</i>	<i>36</i>
I. INTRODUCTION.....	15	<i>I. 2. 5. Démarche par rapport au projet.....</i>	<i>40</i>
II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE.....	15	<i>I. 2. 6. Insertion régionale et territoriale.....</i>	<i>40</i>
II. 1. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	15	<i>I. 2. 7. Conclusion.....</i>	<i>40</i>
II. 2. CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	15	I. 3. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....	41
III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET.....	20	<i>I. 3. 1. Vues depuis et en direction de l'intérieur du site de projet.....</i>	<i>42</i>
III. 1. LA PROCEDURE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	20	<i>I. 3. 2. Vues depuis et en direction de l'extérieur du site de projet.....</i>	<i>55</i>
III. 2. CONTENU OBLIGATOIRE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	20	II. LA PRODUCTION D'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE	59
III. 3. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	21	II. 1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	59
III. 4. L'ENQUETE PUBLIQUE	22	II. 2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL.....	59
III. 5. PROCEDURE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	22	<i>II. 2. 1. Le système photovoltaïque</i>	<i>59</i>
<i>III. 5. 1. Champ d'application.....</i>	<i>22</i>	<i>II. 2. 2. Les câbles de raccordement.....</i>	<i>60</i>
<i>III. 5. 2. Compétence.....</i>	<i>22</i>	<i>II. 2. 3. Les locaux techniques</i>	<i>60</i>
<i>III. 5. 3. Procédure de délivrance</i>	<i>22</i>	<i>II. 2. 4. Le poste de livraison.....</i>	<i>61</i>
III. 6. AUTRES REGLEMENTATIONS APPLICABLES	23	<i>II. 2. 5. La sécurisation du site.....</i>	<i>61</i>
<i>III. 6. 1. Code de l'urbanisme</i>	<i>23</i>	<i>II. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage</i>	<i>61</i>
<i>III. 6. 2. Code forestier</i>	<i>23</i>	III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	62
<i>III. 6. 3. Loi sur l'Eau.....</i>	<i>23</i>	III. 1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION	64
<i>III. 6. 4. Etude préalable agricole.....</i>	<i>24</i>	<i>III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques</i>	<i>64</i>
IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES	25	<i>III. 1. 2. Les câbles de raccordement.....</i>	<i>65</i>
IV. 1. CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	25	<i>III. 1. 3. Les postes de transformation et de livraison</i>	<i>65</i>
IV. 2. AU NIVEAU EUROPEEN	25	<i>III. 1. 1. Le stockage du matériel.....</i>	<i>67</i>
IV. 3. AU NIVEAU NATIONAL.....	26	<i>III. 1. 2. Les onduleurs</i>	<i>67</i>
<i>IV. 3. 1. Politique énergétique</i>	<i>26</i>	<i>III. 1. 3. Raccordement au réseau</i>	<i>68</i>
<i>IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte.....</i>	<i>26</i>	<i>III. 1. 4. Accès, pistes, base de vie et zones de stockage</i>	<i>69</i>
IV. 4. AU NIVEAU REGIONAL.....	27	<i>III. 1. 5. La sécurisation du site.....</i>	<i>69</i>
IV. 5. AU NIVEAU LOCAL.....	28	<i>III. 1. 6. La gestion des eaux pluviales.....</i>	<i>71</i>
V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE.....	28	III. 2. PHASE DE CONSTRUCTION	71
V. 1. LE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE.....	28	<i>III. 2. 1. Phase contractuelle.....</i>	<i>71</i>
V. 2. LE PHOTOVOLTAÏQUE AU NIVEAU NATIONAL.....	29	<i>III. 2. 2. Étapes de la construction.....</i>	<i>71</i>
V. 3. LE PHOTOVOLTAÏQUE A L'ECHELLE LOCALE.....	30	<i>III. 2. 3. Planning prévisionnel des travaux</i>	<i>72</i>
<i>V. 3. 1. La région.....</i>	<i>30</i>	<i>III. 2. 4. Gestion environnementale du chantier.....</i>	<i>72</i>
<i>V. 3. 2. Le département</i>	<i>31</i>	III. 3. PHASE D'EXPLOITATION	72
<i>V. 3. 3. L'intercommunalité.....</i>	<i>31</i>	<i>III. 3. 1. Supervision.....</i>	<i>72</i>
<i>V. 3. 4. La commune</i>	<i>31</i>	<i>III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations</i>	<i>72</i>
VI. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE.....	31	<i>III. 3. 3. Entretien du site.....</i>	<i>73</i>
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET.....	33	<i>III. 3. 4. Sécurité sur le site</i>	<i>73</i>
I. CONTEXTE DU PROJET	34	<i>III. 3. 5. Gestion des déchets</i>	<i>73</i>
I. 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR : WPD.....	34	<i>III. 3. 6. Renouvellement du parc (Repowering).....</i>	<i>73</i>
<i>I. 1. 1. Présentation du groupe</i>	<i>34</i>	III. 4. DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT DU SITE ET RECYCLAGE	74
<i>I. 1. 2. Activités du groupe wpd et présence internationale</i>	<i>34</i>	<i>III. 4. 1. Contexte réglementaire</i>	<i>74</i>
<i>I. 1. 3. wpd en France</i>	<i>35</i>	<i>III. 4. 2. Durée de vie</i>	<i>74</i>
<i>I. 1. 4. wpd Solar France</i>	<i>35</i>	<i>III. 4. 3. Démantèlement de l'installation</i>	<i>74</i>
I. 2. PRESENTATION DU SITE DU PROJET.....	36	<i>III. 4. 4. Collecte et recyclage des matériaux</i>	<i>74</i>
		<i>III. 4. 5. Remise en état du site.....</i>	<i>76</i>
		III. 5. BILAN CARBONE.....	77
		CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 78	
		I. METHODOLOGIE ADOPTÉE.....	79

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN	79	III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air	121
II. 1. PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PARNAC	79	III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation	121
II. 2. POPULATION, CADRE DE VIE ET ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES	79	III. 6. 3. Émissions atmosphériques en Indre	123
II. 2. 1. Démographie	79	III. 6. 4. Principaux résultats locaux	123
II. 2. 2. Logement	80	III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département	125
II. 3. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES	81	III. 7. RISQUES NATURELS	127
II. 3. 1. Emploi et activités économiques	81	III. 7. 1. Inondation	127
II. 3. 2. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative	82	III. 7. 2. Mouvements de terrain	128
II. 4. PATRIMOINE CULTUREL	82	III. 7. 3. Risque sismique	130
II. 4. 1. Monuments historiques	82	III. 7. 4. Feu de forêt	131
II. 4. 2. Sites classés et inscrits	84	III. 7. 5. Évènements climatiques	132
II. 4. 3. Sites patrimoniaux remarquables	85	III. 8. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE	132
II. 4. 4. Patrimoine archéologique	85	IV. BIODIVERSITE	135
II. 5. TOURISME ET LOISIRS	86	IV. 1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	135
II. 6. OCCUPATION DES SOLS	87	IV. 1. 1. Zone d'implantation potentielle - ZIP - et Aire d'étude immédiate - AEI	135
II. 7. URBANISME ET PLANIFICATION DU TERRITOIRE	88	IV. 1. 2. Aire d'étude éloignée - AEE	135
II. 7. 1. Document d'urbanisme	88	IV. 2. LES ZONES REMARQUABLES ET DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL	136
II. 7. 2. Autres documents principaux de planification du territoire et de développement durable	89	IV. 2. 1. Zonages du patrimoine naturel	136
II. 8. CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER	91	IV. 2. 2. Périmètres de connaissance	136
II. 8. 1. Agriculture	91	IV. 2. 3. Périmètres de protection	141
II. 8. 2. Forêts et boisements	92	IV. 3. CONTINUITES ECOLOGIQUES	143
II. 9. APPELLATIONS D'ORIGINE	92	IV. 3. 1. Cadre réglementaire – Trame verte et trame bleue (TVB)	143
II. 10. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TRANSPORT	93	IV. 3. 2. Continuités écologiques sur la zone d'étude	143
II. 11. RESEAUX EXISTANTS	94	IV. 4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	145
II. 12. SANTE HUMAINE	95	IV. 4. 1. Flore et habitats naturels	145
II. 12. 1. Bruit	95	IV. 4. 2. Faune	152
II. 12. 2. Émissions lumineuses	97	IV. 4. 3. Synthèse des enjeux globaux sur la biodiversité	165
II. 12. 3. Pollution des sols	98	V. PAYSAGE ET PATRIMOINE	169
II. 12. 4. Qualité de l'eau et de l'air	99	V. 1. LES AIRES D'ETUDE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE	169
II. 13. RISQUES TECHNOLOGIQUES	99	V. 1. 1. L'aire d'étude éloignée (AEE)	169
II. 13. 1. Risques industriels	99	V. 1. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER)	169
II. 13. 2. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	99	V. 1. 3. L'aire d'étude immédiate (AEI)	169
II. 13. 3. Rupture de barrage	100	V. 1. 4. L'aire d'étude du site d'étude	169
II. 13. 4. Risque nucléaire	100	V. 2. ETUDE DU CONTEXTE ELARGI	171
II. 14. RECENSEMENT DES « PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES »	100	V. 2. 1. Le contexte administratif et géographique	171
II. 14. 1. Cadre réglementaire	100	V. 2. 2. Le contexte historique	173
II. 14. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence	101	V. 2. 3. Le contexte patrimonial	173
II. 14. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact	101	V. 2. 4. Le contexte topographique et pédologique	176
II. 15. SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	101	V. 2. 5. Le contexte paysager	179
III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	105	V. 3. ANALYSE PAYSAGERE DES AIRES D'ETUDE ELOIGNEE ET RAPPROCHEE	180
III. 1. TOPOGRAPHIE	105	V. 3. 1. Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère	180
III. 2. GEOLOGIE	106	V. 3. 2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère	181
III. 3. HYDROGEOLOGIE	107	V. 3. 3. La prise en compte du patrimoine protégé	184
III. 3. 1. Masses d'eau souterraine	107	V. 4. ANALYSE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	187
III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable	107	V. 4. 1. Le relief et l'hydrographie	187
III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol	107	V. 4. 2. La nature des surfaces végétalisées	188
III. 4. HYDROLOGIE	109	V. 4. 3. La nature des surfaces bâties	188
III. 4. 1. Les eaux superficielles	109	V. 4. 4. Les limites visuelles	189
III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE	111	V. 4. 5. La nature des accès	189
III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation	112	V. 5. COMPOSITION DU SITE D'ETUDE	192
III. 5. CLIMAT	119	V. 5. 1. Nature et composition du site d'étude	192
III. 5. 1. Ensoleillement	119	V. 5. 2. Les limites du site d'étude	194
III. 5. 2. Températures	119	V. 6. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ETUDE	203
III. 5. 3. Précipitations	120	V. 7. SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS	215
III. 5. 4. Rose des vents	120	V. 7. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image	215
III. 6. QUALITE DE L'AIR	121	V. 7. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel	215

V. 7. 3.	Les forces et les sensibilités du site d'étude.....	215
V. 7. 4.	Quelques préconisations.....	215
VI.	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	217
CHAPITRE 4 :	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	223
I.	INTRODUCTION.....	224
II.	CRITERES DE CHOIX	224
II. 1.	PROCESSUS DE RECHERCHE DE SITES FAVORABLES A L'ACCUEIL D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	224
II. 2.	CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION	225
II. 2. 1.	Présentation des variantes	225
II. 2. 2.	Choix de l'implantation définitive.....	228
II. 3.	CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DE PRODUCTION D'ENERGIE.....	229
II. 4.	CHOIX DES STRUCTURES PORTEUSES	229
II. 5.	INTEGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES DU SITE	229
II. 6.	CHOIX DE LA VARIANTE FINALE	229
CHAPITRE 5 :	DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)	231
I.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET	232
I. 1.	EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	232
I. 1. 1.	Emploi et activités économiques	232
I. 1. 2.	Patrimoine culturel.....	232
I. 1. 3.	Tourisme et loisirs.....	233
I. 1. 4.	Occupation des sols	233
I. 1. 5.	Urbanisme et planification du territoire.....	234
I. 1. 6.	Activité agricole.....	234
I. 1. 7.	Forêts et boisements	234
I. 1. 8.	Voiries.....	235
I. 1. 9.	Réseaux.....	235
I. 1. 10.	Santé humaine.....	235
I. 1. 11.	Risques technologiques	236
I. 2.	EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	236
I. 2. 1.	Sol et sous-sol	236
I. 2. 2.	Eaux souterraines et superficielles	237
I. 2. 3.	Qualité de l'air.....	237
I. 2. 4.	Effets sur les risques naturels	237
I. 3.	EFFETS TEMPORAIRES SUR LA BIODIVERSITE.....	238
I. 4.	EFFETS TEMPORAIRES SUR LE PAYSAGE.....	238
I. 4. 1.	Les impacts temporaires des zones de projet sur le patrimoine.....	238
I. 4. 2.	Les impacts temporaires des zones de projet sur le paysage	238
II.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	239
II. 1.	EFFETS SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES.....	239
II. 1. 1.	Économie locale.....	239
II. 1. 2.	Emploi.....	239
II. 1.	EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL	239
II. 2.	EFFET SUR LE TOURISME	239
II. 3.	EFFETS SUR L'OCCUPATION DES SOLS	240
II. 4.	EFFETS SUR L'URBANISME ET LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE	240
II. 4. 1.	Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE	240
II. 4. 2.	Conformité avec le document d'urbanisme.....	241
II. 5.	EFFETS SUR L'AGRICULTURE.....	241
II. 6.	EFFETS SUR LE CONTEXTE FORESTIER.....	241
II. 7.	EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT – VOIRIES	241
II. 8.	EFFETS SUR LES SERVITUDES ET RESEAUX.....	242
II. 9.	EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE.....	242
II. 9. 1.	Bruit et vibrations	242
II. 9. 2.	Émissions lumineuses et effets optiques.....	242
II. 9. 3.	Pollution des sols et des eaux	243
II. 9. 4.	Pollution de l'air.....	243
II. 9. 5.	Champs électromagnétiques	243
II. 9. 6.	Production de déchets	244
II. 10.	EFFETS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	245
II. 11.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS CUMULES AVEC LES « PROJETS CONNUS » SUR LES DIFFERENTS MILIEUX	245
III.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	246
III. 1.	EFFETS SUR LES SOLS	246
III. 2.	EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	246
III. 2. 1.	Écoulement des eaux	246
III. 2. 2.	Qualité des eaux souterraines et superficielles.....	246
III. 3.	EFFETS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR.....	247
III. 4.	INCIDENCES LIEES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	247
III. 4. 1.	Changement climatique et conséquences.....	247
III. 4. 2.	Vulnérabilité du projet au changement climatique	248
III. 5.	EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS	248
IV.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITE	249
IV. 1.	EFFETS SUR LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	249
IV. 2.	EFFETS SUR LE RESEAU NATURA 2000	250
IV. 3.	FLORE ET HABITATS.....	253
IV. 4.	FAUNE.....	254
V.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE	259
V. 1.	VISIBILITE DU PROJET DEPUIS LES VOIES DE CIRCULATION	259
V. 1. 1.	Visibilité du projet depuis les lieux de vie.....	259
V. 1. 1.	Visibilité du projet depuis les voies de circulation.....	260
V. 2.	PRESENTATION DES PHOTOMONTAGES.....	260
VI.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE	264
VI. 1.	LE RESEAU ELECTRIQUE INTERNE	264
VI. 2.	LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE	264
VI. 2. 1.	Effets du projet de raccordement sur le milieu physique	264
VI. 2. 2.	Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs	264
VI. 2. 3.	Effets du projet de raccordement sur le milieu humain	265
VI. 2. 4.	Effets du projet de raccordement sur le paysage	265
VI. 2. 5.	Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel	265
VII.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AU DEFRICHEMENT	265
VII. 1.	DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS A DEFRICHER.....	265
VII. 2.	ANALYSE DES PEUPELEMENTS FORESTIERS ET DE LEUR ROLE DANS L'ENVIRONNEMENT	265
VII. 2. 1.	Effets du défrichage sur l'environnement humain	265
VII. 2. 2.	Effets du défrichage sur l'environnement physique	267
VII. 2. 3.	Effets du défrichage sur la biodiversité	269
VII. 2. 4.	Effets du défrichage sur le paysage et le patrimoine	269
VIII.	INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION	270
IX.	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS	270
CHAPITRE 6 :	MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	271
I.	DEFINITIONS.....	272

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER	272
II. 1. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN EN PHASE CHANTIER	272
II. 1. 1. Patrimoine archéologique	272
II. 1. 2. Contexte agricole.....	272
II. 1. 3. Réseaux et voiries	272
II. 1. 4. Réseaux.....	273
II. 1. 5. Santé humaine.....	273
II. 2. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE EN PHASE CHANTIER	273
II. 2. 1. Sols et sous-sol.....	273
II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles	274
II. 2. 3. Qualité de l'air	274
II. 3. MESURES POUR LA BIODIVERSITE EN PHASE CHANTIER	274
II. 3. 1. Mesures prises en phase projet afin d'éviter les impacts	274
II. 3. 2. Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier.....	276
II. 3. 1. Mesures prises en phase projet afin de réduire les impacts	278
II. 1. MESURES POUR LE PAYSAGE EN PHASE CHANTIER	278
III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	279
III. 1. MESURES CONTRE LE BRUIT	279
III. 2. MESURES CONTRE LES EFFETS OPTIQUES.....	279
III. 3. MESURES CONTRE LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES	279
III. 4. MESURES PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET LA DEFENSE INCENDIE	279
III. 4. 1. Accès au site et défense incendie	279
III. 4. 2. Procédure spécifique d'intervention	280
III. 4. 3. Affichage et consignes de sécurité	281
III. 4. 4. Au niveau des équipements.....	281
IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	282
IV. 1. MESURES DE PROTECTION DES SOLS ET SOUS-SOL	282
IV. 2. MESURES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	282
IV. 3. MESURES CONTRE LES RISQUES NATURELS	282
V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE.....	283
V. 1. MESURES DE REDUCTION	283
V. 1. 1. Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité	283
V. 1. 2. Gestion des espèces exotiques envahissantes.....	283
V. 1. 3. Préserver la continuité écologique pour la petite faune.....	283
V. 2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	284
V. 3. MESURES DE SUIVI	285
VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE	286
VI. 1. LES MESURES D'EVITEMENT	286
VI. 2. LES MESURES DE REDUCTION	286
VI. 3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	287
VI. 4. PLANTATION DE LA HAIE : DETAIL DE LA MESURE R n° 35	287
VI. 4. 1. Composition.....	287
VI. 4. 2. Coût de la mesure.....	287
VII. ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES.....	292
CHAPITRE 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS	294
CHAPITRE 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES	297
CHAPITRE 9 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES.....	310
I. SOURCES D'INFORMATION	311
II. ETUDE DU MILIEU HUMAIN.....	311
III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE	311
III. 1. SOL ET SOUS-SOL	311
III. 2. RESSOURCES EN EAU.....	311
III. 3. CLIMAT.....	311
III. 4. AIR.....	311
III. 5. RISQUES NATURELS	311
IV. ETUDE BIODIVERSITE.....	312
IV. 1. RECUEIL DE DONNEES.....	312
IV. 2. PROSPECTIONS NATURALISTES.....	312
IV. 2. 1. Flore et habitats.....	313
IV. 2. 2. Chiroptères.....	313
IV. 2. 3. Avifaune.....	314
IV. 2. 4. Herpétofaune.....	314
IV. 2. 5. Entomofaune	314
IV. 2. 6. Mammifères terrestres	314
IV. 3. DEFINITION DES ENJEUX.....	315
IV. 3. 1. Habitats	315
IV. 3. 2. La flore	315
IV. 3. 3. Avifaune.....	315
IV. 3. 4. Mammifères terrestres	316
IV. 3. 5. Chiroptères.....	317
IV. 3. 6. Herpétofaune.....	317
IV. 3. 7. Entomofaune	317
V. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMOINE	318
V. 1. DEFINITION DU PAYSAGE	318
V. 2. LA LECTURE DU PAYSAGE.....	318
V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage.....	318
V. 2. 2. Les champs de visibilité.....	318
V. 2. 3. L'angle de vision.....	319
V. 2. 4. Les points d'appels.....	319
V. 3. INTERET DU VOLET PAYSAGER DANS L'ÉTUDE D'IMPACT	320
V. 4. LA METHODOLOGIE DE REDACTION DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER.....	320
V. 5. LES DOCUMENTS DE REFERENCE.....	320
V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement des centrales photovoltaïques au sol.....	320
V. 5. 2. Les porter-à-connaissance sur le paysage et la géographie	321
V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine	321
V. 6. LE MATERIEL ET LOGICIELS UTILISES.....	321
CHAPITRE 10 : CONCLUSION GENERALE.....	322
BIBLIOGRAPHIE.....	325
LISTE DES ANNEXES.....	326
ANNEXE 1 : DELIBERATIONS FAVORABLES DE LA COMMUNE (FONCIER ET CHEMIN COMMUNAL)
ANNEXE 2 : COURRIER DE LA DRAC
ANNEXE 3 : COURRIER DE GRT GAZ.....
ANNEXE 4 : COURRIER D'ENEDIS
ANNEXE 5 : RECEPISSE DE DT SAUR GRAND OUEST-CENTRE LOIRE
ANNEXE 6 : COURRIER DE LA DGAC.....
ANNEXE 7 : ESPECES FLORISTIQUES CONTACTEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet.....	16	Figure 62 : Parc Naturel Régional de la Brenne	86
Figure 2 : Site d'étude sur fond IGN	17	Figure 63 : Sentier de randonnée à proximité du site de projet.....	87
Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond IGN	18	Figure 64 : Extrait de la Carte Communale de Parnac au niveau du site d'implantation.....	89
Figure 4 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes.....	19	Figure 65 : Outils territoriaux de planification	89
Figure 5 : Evolution de l'espace boisé au sein du site d'étude avec des photographies aériennes de 1999 (à droite) et 2020 (à gauche).....	23	Figure 66 : Localisation des différents SCOT en Indre en mars 2019	90
Figure 6 : Evolution annuelle de la température du globe.....	25	Figure 67 : Orientations agricoles des communes en région Centre Val de Loire	91
Figure 7 : Répartition sectorielle des émissions de CO2 dans le monde.....	25	Figure 68 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude	94
Figure 8 : Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028	27	Figure 69 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude	95
Figure 9 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée.....	28	Figure 70 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" dans l'Indre.....	96
Figure 10 : Répartition des installations en 2020.....	28	Figure 71 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" à proximité du projet.....	96
Figure 11 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque	29	Figure 72 : Pollution lumineuse à proximité du site d'étude	97
Figure 12 : Couverture de la consommation par la production renouvelable en 2021	29	Figure 73 : Sites BASIAS présents à proximité du site d'étude	98
Figure 13 : Tableau PPE	29	Figure 74 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune	105
Figure 14 : Couverture de la consommation par la production solaire en 2021	30	Figure 75 : Topographie du site d'étude	105
Figure 15 : Objectifs par filière en TWh/an.....	30	Figure 76 : Carte géologique au 1/50 000 ^{ème} du site d'étude	106
Figure 16 : Localisation des différentes aires d'étude.....	32	Figure 77 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 2 km	108
Figure 17 : Activités du groupe wpd	34	Figure 78 : Les cours d'eau et masse d'eau superficielle sur la commune de Parnac	109
Figure 18 : Organisation du groupe wpd	34	Figure 79 : Carte des cours d'eau à proximité du site de projet.....	109
Figure 19 : Logo Euler Hermes	34	Figure 80 : Le Portefeuille à Saint-Benoît-du-Sault	110
Figure 20 : Présence internationale du groupe wpd	35	Figure 81 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité du site de projet.....	113
Figure 21 : Parcelles cadastrales au niveau du site de projet	36	Figure 82 : Localisation des sondages pédologiques	115
Figure 22 : Abords du site d'implantation.....	38	Figure 83 : Illustrations du profil de sol n°1	116
Figure 23 : Schéma global de l'état actuel du site	39	Figure 84 : Illustrations du profil de sol n°2	117
Figure 24 : Localisation des vues depuis et en direction de l'intérieur du site.....	42	Figure 85 : Illustration du profil de sol n°3.....	117
Figure 25 : Localisation des vues depuis et en direction de l'extérieur du site.....	55	Figure 86 : Localisation des zones humides	118
Figure 26 : Principe de l'effet photovoltaïque.....	59	Figure 87 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à La Souterraine (23) de 1981 à 2010	119
Figure 27 : Fonctionnement générale d'une centrale photovoltaïque	59	Figure 88 : Températures moyennes à La Souterraine (23) de 1981 à 2010.....	120
Figure 28 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium.....	59	Figure 89 : Précipitations moyennes à La Souterraine (23) de 1981 à 2010.....	120
Figure 29 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)	60	Figure 90 : Rose des vents de la zone d'étude	121
Figure 30 : Eléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium.....	60	Figure 91 : Emissions d'oxyde d'azote, de PM10 et de PM2,5 en Indre (36) sur l'année 2016 en fonction des secteurs d'activité	123
Figure 31 : Plan de masse du projet.....	63	Figure 92 : Historique et répartition par mois des indices ATMO à Châteauroux en 2019	124
Figure 32 : Plans de façade des tables photovoltaïques	64	Figure 93 : Evolution de la teneur en O ₃ , NO ₂ et PM10 dans l'air en 2020 à Châteauroux (36).....	124
Figure 33 : Types de fondation - pieux battus.....	64	Figure 94 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)	125
Figure 34 : Type de fondation – semelle béton.....	65	Figure 95 : État des connaissances de la répartition de l'Ambroisie entre 2000 et 2019.....	126
Figure 35 : Fixation par des gabions	65	Figure 96 : État des connaissances de la répartition de l'Ambroisie entre 2000 et 2019.....	126
Figure 36 : Exemple de pose de câble sur un chemin de câble DC ou souterrain AC/HTA	65	Figure 97 : Cartographie des risques de remontée de nappe au niveau du site de projet	128
Figure 37 : Exemple de postes de transformation et de livraison HTA/BT.....	66	Figure 98 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles.....	129
Figure 38 : Exemple de poste de transformation et de livraison HTA/BT réhaussé	66	Figure 99 : Carte de zonage sismique réglementaire en région Centre-Val de Loire	130
Figure 39 : Plan de coupe et façades d'un poste de transformation.....	66	Figure 100 : Risque feux de forêt en région Centre-Val de Loire.....	131
Figure 40 : Plan de coupe et façades d'un poste de livraison	67	Figure 101 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an).....	132
Figure 41 : Plan de coupe et façades du container de stockage	67	Figure 102 : Aire d'étude immédiate du projet	135
Figure 42 : Comparaison de différents onduleurs : strings ou centralisé.....	67	Figure 103 : Aire d'étude éloignée du projet.....	136
Figure 43 : Carte du tracé de raccordement du projet, sous réserve de la PTF du gestionnaire de réseau électrique	68	Figure 104 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel.....	140
Figure 44 : Photo de trancheuse prise sur chantier.....	68	Figure 105 : SRCE.....	144
Figure 45 : Carte de localisation du point de livraison de la production électrique	69	Figure 106 : Trame verte et bleue locale	145
Figure 46 : Plans de la clôture et du portail	70	Figure 107 : Prairie de fauche, ©NCA Environnement 2021.....	146
Figure 47 : Exemple d'une pelleuse et d'une batteuse de pieux	71	Figure 108 : Fourrés médio-européens sur sol fertile, ©NCA Environnement 2021.....	146
Figure 48 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque	75	Figure 109 : Ronciers, ©NCA Environnement 2021	146
Figure 49 : Fragments de silicium et granulés de verre	75	Figure 110 : Bois de Bouleaux et de Trembles, ©NCA Environnement 2021	146
Figure 50 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque.....	76	Figure 111 : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, ©NCA Environnement 2021	147
Figure 51 : Temps de retour carbone d'un panneau photovoltaïque.....	77	Figure 112 : Clairière herbacée, ©NCA Environnement 2021.....	147
Figure 52 : Répartition de la population de Parnac par tranche d'âges	80	Figure 113 : Friches graminéennes, ©NCA Environnement 2021	147
Figure 53 : Répartition des logements à Parnac en 2017	80	Figure 114 : Cultures à marges de végétation spontanée, ©NCA Environnement 2021	147
Figure 54 : Localisation des habitations à proximité du site d'étude.....	80	Figure 115 : Typologie des haies.....	149
Figure 55 : Localisation de la zone d'emploi de Châteauroux.....	81	Figure 116 : Illustration d'une haie multi-strate, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.....	149
Figure 56 : Répartition du nombre d'établissements en pourcentage par secteur d'activité.....	81	Figure 117 : Typologie des habitats naturels de la zone d'implantation potentielle	150
Figure 57 : Répartition de la population active de Parnac en 2017	81	Figure 118 : Enjeu flore et habitats sur la zone d'implantation potentielle	151
Figure 58 : Photographie de l'Eglise Saint-Martin à Parnac	83	Figure 119 : Enjeux de l'avifaune sur la zone d'implantation potentielle	158
Figure 59 : Monuments historiques recensés à proximité du site de projet.....	83	Figure 120 : Enjeux des reptiles sur la zone d'implantation potentielle	159
Figure 60 : Sites classés et inscrits à proximité du site d'étude.....	84	Figure 121 : Enjeux des amphibiens sur la zone d'implantation potentielle	160
Figure 61 : Entités archéologiques à proximité du site d'étude	86	Figure 122 : Enjeux des mammifères sur la zone d'implantation potentielle	162

Figure 123 : Enjeux des chiroptères sur la zone d'implantation potentielle.....	163	Figure 186 : Photographie des limites de la prairie au sud du jeune boisement.....	198
Figure 124 : Enjeux habitats de l'entomofaune sur la zone d'implantation potentielle.....	165	Figure 187 : Photographie des limites du jeune boisement visible depuis l'extérieur.....	199
Figure 125 : Synthèse des enjeux globaux.....	166	Figure 188 : Photographie du type d'accès permettant de se rendre dans les parcelles cultivées.....	200
Figure 126 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude.....	169	Figure 189 : Photographie du passage permettant de se rendre dans la prairie.....	200
Figure 127 : Carte de la situation des aires d'étude recommandées.....	170	Figure 190 : Carte de la composition du site d'étude.....	201
Figure 128 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Parnac.....	171	Figure 191 : Implantation du projet initiale – Octobre 2020 – Mars 2021.....	226
Figure 129 : Carte de la situation géographique rapprochée de la ZIP.....	172	Figure 192 : Rappel de la carte de synthèse des enjeux écologique.....	226
Figure 130 : Visite de la base militaire de l'Indre par un orphelinat, en 1965.....	173	Figure 193 : Implantation du projet en intégrant les enjeux paysagers et environnementaux – Janvier 2022.....	227
Figure 131 : Ancienne photographie de la place de l'Eglise de Parnac.....	173	Figure 194 : Implantation du projet en intégrant les enjeux paysagers et environnementaux – Janvier 2022.....	227
Figure 132 : Paysage dans le Parc Naturel de la Brenne.....	174	Figure 195 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français.....	228
Figure 133 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude.....	175	Figure 196 : Implantation du projet après prise en compte de l'ensemble des enjeux (scénario 3).....	230
Figure 134 : Carte simplifiée des types de sol en Indre.....	176	Figure 197 : Localisation des entités archéologiques.....	233
Figure 135 : Photographie d'un paysage vallonné du territoire d'étude.....	177	Figure 198 : Localisation des zones de défrichement et de débroussaillage.....	234
Figure 136 : Photographie d'une portion du territoire présentant peu de variations d'altitude.....	177	Figure 199 : Effets du projet sur les déplacements de la faune terrestre.....	249
Figure 137 : Composition topographique du territoire d'étude.....	178	Figure 200 : Zonages de protection.....	252
Figure 138 : Photographie d'un paysage caractéristique du Boischaud Méridional.....	179	Figure 201 : Plan de masse superposé aux enjeux habitats/flore.....	253
Figure 139 : Carte des unités paysagères dans l'Indre.....	179	Figure 202 : Plan de masse superposé aux enjeux avifaune en période de nidification.....	255
Figure 140 : Coupe topographique AA' du territoire d'étude.....	180	Figure 203 : Plan de masse superposé aux enjeux herpétofaune.....	256
Figure 141 : Photographie du type d'un paysage présentant des vallonnements prononcés.....	181	Figure 204 : Plan de masse superposé aux enjeux mammifères et chiroptères.....	257
Figure 142 : Photographie d'un paysage encaissé traversé par un ruisseau.....	181	Figure 205 : Plan de masse superposé aux enjeux entomofaune.....	258
Figure 143 : Photographie d'un paysage qui s'appuie sur les courbes douces du relief.....	181	Figure 206 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis le lieu-dit des Gouttes.....	259
Figure 144 : Photographie d'un paysage qui s'inscrit sur un terrain plat.....	181	Figure 207 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis le chemin communal qui traverse initialement le site d'étude.....	260
Figure 145 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	182	Figure 208 : Localisation des entités archéologiques par rapport à la zone de défrichement.....	266
Figure 146 : Photographie d'une succession de prairies, compartimentées par des haies bocagères.....	183	Figure 209 : Enjeux habitats des haies évitées par le projet.....	275
Figure 147 : Photographie d'une terre cultivée.....	183	Figure 210 : Mise en défens des secteurs sensibles.....	277
Figure 148 : Photographie de zones boisées.....	183	Figure 211 : Localisation des éléments favorisant la lutte contre les incendies.....	280
Figure 149 : Photographie de la traversée d'un tissu urbain discontinu.....	184	Figure 212 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque.....	281
Figure 150 : Localisation du PNR.....	185	Figure 213 : Mesures de réduction et d'accompagnement.....	285
Figure 151 : Prise de vue 1 - Photographie du paysage visible en direction du site d'étude depuis le PNR.....	185	Figure 214 : Localisation des haies à planter.....	287
Figure 152 : Localisation de l'Eglise Saint-Martin de Parnac.....	185	Figure 215 : Photomontage du projet visible depuis le lieu-dit des Gouttes, après plantation de la haie.....	288
Figure 153 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible en direction du site d'étude depuis l'Eglise.....	185	Figure 216 : Photomontage du projet visible depuis le nord du chemin communal, après plantation de la haie.....	289
Figure 154 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate.....	187	Figure 217 : Photomontage du projet visible depuis l'est de la déviation du chemin communal, après plantation de la haie.....	290
Figure 155 : Photographie d'un paysage dégagé appréciable depuis le sommet d'un vallon.....	187	Figure 218 : Composition de la haie.....	291
Figure 156 : Photographie d'un paysage vallonné visible en direction du site d'étude.....	187	Figure 219 : Installation d'enregistreur continu SM4BAT © NCA Environnement.....	313
Figure 157 : Photographie d'un paysage encaissé visible lors du parcours de l'AEI.....	188	Figure 220 : Prospections chiroptères : Ecoutes passive.....	314
Figure 158 : Photographie d'un étang visible lors du parcours de l'AEI.....	188	Figure 221 : Schéma de "l'unité paysagère".....	318
Figure 159 : Photographie des espaces agricoles qui occupent une grande partie des surfaces végétalisées de l'AEI.....	188	Figure 222 : Schéma de la "structure paysagère".....	318
Figure 160 : Photographie de la traversée de la zone boisée.....	188	Figure 223 : Schéma des "éléments de paysage".....	318
Figure 161 : Photographie d'un groupement d'habitations et de services.....	189	Figure 224 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans.....	319
Figure 162 : Photographie d'un paysage dont les espaces sont délimités par des haies, par des chemins et par des zones boisées.....	189	Figure 225 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur.....	319
Figure 163 : Photographie de l'autoroute qui traverse l'AEI.....	189	Figure 226 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur.....	319
Figure 164 : Photographie de la route départementale D920 qui traverse des zones boisées.....	189	Figure 227 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage.....	320
Figure 165 : Photographie d'un chemin qui permet de longer les parcelles du site d'étude.....	189		
Figure 166 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate.....	190		
Figure 167 : Photographie d'une des surfaces cultivées qui décline nettement vers le sud-est.....	192		
Figure 168 : Photographie de la seconde surface cultivée du site d'étude.....	192		
Figure 169 : Photographie de la parcelle cultivée bordée par l'autoroute.....	192		
Figure 170 : Photographie de l'étang visible lors du parcours du site d'étude, situé hors des parcelles d'étude.....	192		
Figure 171 : Photographie d'une des habitations voisine du site d'étude, visible lors de son parcours.....	193		
Figure 172 : Photographie d'un paysage vallonné visible depuis le site d'étude, filtré par la végétation.....	193		
Figure 173 : Photographie de l'autoroute visible depuis le site d'étude.....	193		
Figure 174 : Photographie de la composition du jeune boisement.....	193		
Figure 175 : Photographie du boisement visible depuis l'un des chemins agricoles qui traverse le site d'étude.....	193		
Figure 176 : Photographie du jeune boisement capturé depuis la route voisine.....	193		
Figure 177 : Photographie du jeune boisement capturé depuis la parcelle cultivée voisine.....	194		
Figure 178 : Photographie de la prairie voisine de la zone boisée du site d'étude.....	194		
Figure 179 : Photographie des limites de la parcelle cultivée au sud-est du site d'étude.....	195		
Figure 180 : Photographie des limites de l'extrémité de la parcelle cultivée au sud-est du site d'étude.....	195		
Figure 181 : Photographie des limites de la parcelle cultivée au sud-est du site d'étude en direction du jeune boisement.....	196		
Figure 182 : Photographie des limites de la parcelle cultivée au nord-est du site d'étude.....	196		
Figure 183 : Photographie des limites de la pointe de la parcelle cultivée au nord-est du site d'étude, en direction de l'habitation.....	197		
Figure 184 : Photographie des limites de la parcelle cultivée au nord du site d'étude.....	197		
Figure 185 : Photographie des limites de la parcelle cultivée au nord du site d'étude en direction de l'autoroute.....	198		

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail législatif et réglementaire des éléments requis dans l'étude d'impact.....	20	Tableau 61 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers.....	243
Tableau 2 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement.....	31	Tableau 62 : Distance entre les sources de champ électromagnétique et les habitations les plus proches.....	244
Tableau 3 : Périmètres d'étude.....	31	Tableau 63 : Liste des projets recensés dans les communes d'un rayon de 5 km du site d'étude.....	245
Tableau 4 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques.....	60	Tableau 64 : Effets cumulés des projets « existants » ou « approuvés sur les différents milieux.....	245
Tableau 5 : Synoptique du projet photovoltaïque de Parnac Les Cinq Routes.....	62	Tableau 65 : Description des sites NATURA 2000 présents en dehors de l'AER (Source : INPN).....	251
Tableau 6 : Caractéristiques des modules photovoltaïques du projet.....	64	Tableau 66 : Récapitulatif des périodes de travaux favorables et défavorables pour la faune en fonction des phases de chantier.....	276
Tableau 7 : Caractéristiques des tables pour le projet.....	64	Tableau 67 : Distances entre les locaux techniques bruyants et les habitations.....	279
Tableau 8 : Caractéristiques des câbles électriques du projet.....	65	Tableau 68 : Estimation des dépenses et suivi des mesures.....	292
Tableau 9 : Caractéristiques des bâtiments techniques du projet.....	66	Tableau 69 : État initial de l'environnement et ses évolutions.....	295
Tableau 10 : Caractéristiques du stockage de matériel.....	67	Tableau 70 : Récapitulatif des impacts et mesures liés au défrichement.....	308
Tableau 11 : Caractéristiques des pistes de circulation du projet.....	69	Tableau 71 : Données consultées et structures / organismes associés.....	312
Tableau 12 : Caractéristiques de la clôture et du portail du projet.....	69	Tableau 72 : Détails des inventaires naturalistes.....	312
Tableau 13 : Caractéristiques de la défense incendie.....	71	Tableau 73 : Classe de patrimonialité - Espèces nicheuses.....	316
Tableau 14 : Caractéristiques technique de la phase chantier.....	72	Tableau 74 : Enjeu « habitat d'espèces » - Espèces nicheuses.....	316
Tableau 15 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale.....	74		
Tableau 16 : Objectifs de recyclage des différents types de déchets.....	76		
Tableau 17 : Caractéristiques Bilan Carbone.....	77		
Tableau 18 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	79		
Tableau 19 : Évolution démographique à Parnac de 1982 à 2017.....	79		
Tableau 20 : Évolution des logements à Parnac de 1982 à 2017.....	80		
Tableau 21 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2018 à Parnac.....	82		
Tableau 22 : Entités archéologiques inventoriés sur la commune de Parnac.....	85		
Tableau 23 : Occupation des sols sur la commune de Parnac et comparaison au département de l'Indre.....	87		
Tableau 24 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour la commune de Parnac.....	91		
Tableau 25 : Appellations d'Origines sur la commune de Parnac.....	93		
Tableau 26 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires.....	95		
Tableau 27 : Recensement des sites BASIAS présents dans la commune du site de projet.....	98		
Tableau 28 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale.....	101		
Tableau 29 : Synthèse des enjeux du milieu humain.....	102		
Tableau 30 : Caractéristique de l'ouvrage "points d'eau" du sous-sol présent dans un rayon de 2 km.....	107		
Tableau 31 : Limites des classes d'état chimique.....	110		
Tableau 32 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site de projet.....	111		
Tableau 33 : Qualité de l'Anglin (Station n°04096105).....	111		
Tableau 34 : Qualité de l'Abloux (Station n°04096175).....	111		
Tableau 35 : Nombre de sondages par catégorie.....	114		
Tableau 36 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet.....	115		
Tableau 37 : Bilan surfacique de l'expertise zones humides.....	117		
Tableau 38 : Températures moyennes sur la station de La Souterraine (période 1981-2010).....	119		
Tableau 39 : Précipitations moyennes sur la station de La Souterraine de 1981 à 2010.....	120		
Tableau 40 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques.....	122		
Tableau 41 : Historique des feux de végétation marquant dans le département de l'Indre depuis 2019.....	131		
Tableau 42 : Synthèse des enjeux du milieu physique.....	133		
Tableau 43 : Liste des ZNIEFF présentes au sein de l'AEE (Source : INPN).....	137		
Tableau 44 : Description des ZNIEFF présentes au sein de l'AER (Source : INPN).....	138		
Tableau 45 : Calendrier des prospections.....	145		
Tableau 46 : Typologie des habitats naturels recensés sur la zone d'implantation potentielle.....	145		
Tableau 47 : Haies recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).....	149		
Tableau 48 : Synthèse des espèces observées et issues de la bibliographie.....	152		
Tableau 49 : Reptiles connus sur le territoire.....	159		
Tableau 50 : Amphibiens connus sur le territoire.....	160		
Tableau 51 : Mammifères (hors Chiroptères) connus sur le territoire.....	161		
Tableau 52 : Chiroptères connus sur le site.....	162		
Tableau 53 : entomofaune observés et connus sur le territoire.....	163		
Tableau 54 : Récapitulatif des enjeux paysagers et patrimoniaux associés à chaque aire d'étude.....	216		
Tableau 55 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	217		
Tableau 56 : Synthèse des enjeux environnementaux.....	218		
Tableau 57 : Synthèse des scénarios pour le projet de Parnac-les-Landes.....	228		
Tableau 58 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet.....	232		
Tableau 59 : Conformité du projet de centrale photovoltaïque au sol avec le SDAGE Loire-Bretagne.....	240		
Tableau 60 : Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol et les habitations les plus proches.....	242		

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

- **BIODIVERSITÉ :**
Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné
- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.
- **DÉCIBEL (dB) :**
Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.
- **ÉCOSYSTÈME :**
Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).
- **EFFET :**
Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO₂ et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.
- **HABITAT :**
Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).
- **IMPACT :**
Transposition des effets sur une échelle de valeurs.
- **INFILTRATION :**
Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).
- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».
- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**
Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.
- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).
- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».
- **ONDULEUR :**
Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif synchronisé en fréquence, identique à celui du réseau de distribution.
- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.
- **PERMÉABILITÉ :**
Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.
- **POSTE DE LIVRAISON :**
Point de raccordement de la centrale au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public). En cas de défaut du réseau, des disjoncteurs adaptés s'ouvrent pour protéger les installations du porteur du projet et d'ENEDIS.
- **POSTE DE CONVERSION :**
Poste comportant les onduleurs et le transformateur associé dont le rôle est de transformer le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif à la fréquence du réseau et de rehausser la tension de cette électricité au niveau de celle du réseau.
- **PUISSANCE CRÊTE :**
Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m², une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.
- **SILICIUM :**
Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.
- **WATT CRÊTE :**
Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

ABREVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
EPI	Équipement de protection individuel
IGN	Institut Géographique National
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017)
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Plan d'Assurance Qualité
PCET	Plan Climat-Énergie Territorial
PGC	Plan Général de Coordination
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPI	Périmètre de protection immédiate
PPR	Périmètre de protection rapprochée
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPRS	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
SPR	Site patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique

TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Chapitre 1 : PRÉAMBULE

I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol, sur la commune de Parnac, dans le département de l'Indre (36).

La présente étude d'impact a pour objet d'analyser, au regard des critères posés par les articles L.122-1 et suivants et R.122-5 et suivants du code de l'environnement, l'impact de sa création et les mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation de ces impacts à mettre en œuvre.

Chapitre 1 : PRÉAMBULE p 15

Ce chapitre dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière photovoltaïque en France. Les aires d'étude sont également présentées.

Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET p 33

Ce chapitre présente le demandeur, la localisation du projet, la description technique du projet (caractéristiques physiques), et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE p 78

Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : milieu humain et santé, milieu physique, milieu naturel (biodiversité), paysage et patrimoine, etc.

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT p 231

Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. L'éventuel cumul d'incidences est également étudié.

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION p 231

Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées.

Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER p 271

Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.

Chapitre 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS p 294

Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée " état initial de l'environnement ", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT p 297

Cette partie synthétise les enjeux, les effets du projet et les mesures d'évitement/réduction mises en œuvre par le pétitionnaire.

Chapitre 9 : MÉTHODES UTILISÉES p 310

Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	Energie Parnac les cinq routes
Président :	Vincent BALES
Statut Juridique :	SASU Société par actions simplifiée à associé unique
Création :	2022
N° SIRET :	913 855 342 00014
Code APE :	7112B – Ingénierie, études techniques

II. 2. Caractéristiques du projet

<u>IMPLANTATION</u>	
Région :	Centre-Val de Loire
Département :	36 – Indre
Commune :	Parnac
Références cadastrales :	Section ZC , parcelle n°98 ; Section ZE , parcelles n°1, 4, 7, 8, 9, 11 et 12

<u>NATURE DES ACTIVITÉS</u>	
Nature de l'installation :	Centrale solaire photovoltaïque au sol
Surface d'étude :	11,3 ha
Surface clôturée :	3,85 ha
Capacité de l'installation :	4,22 MWc
Technologie de production :	Bifacial - Cristallin
Production énergétique :	5,08 GWh/an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

Le projet de Parnac Les Cinq Routes concerne l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol de 3,85 ha (surface clôturée) sur une emprise maîtrisée de 11,4 ha. Il est situé sur des parcelles enrichies et partiellement exploitées par un agriculteur, à Parnac, au sein d'une zone dédiée aux activités économiques sur la Commune. Parnac se situe dans le département de L'Indre, sur la Communauté de Communes Marche Occitane Val d'Anglin (MOVA).

Les parcelles sont localisées au lieudit les Cinq Route, sur le flanc est de l'autoroute A20.

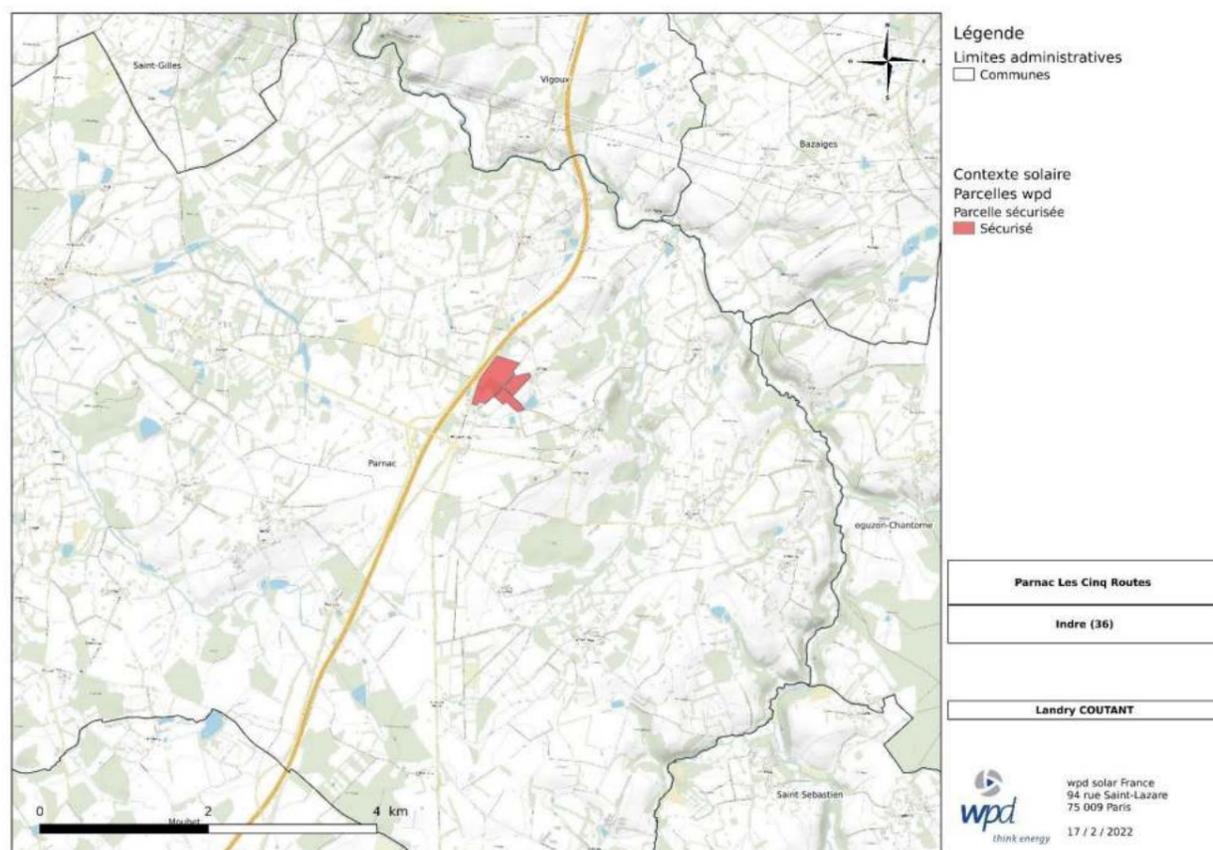


Figure 1 : Localisation du projet
(Source : wpc)

Ce projet est le fruit de plusieurs mois de travail, afin de prendre en compte au mieux les sensibilités environnementales du site, et de laisser toute la place nécessaire à la concertation, notamment avec les administrations. Ce travail a permis d'optimiser le projet proposé ici, pour qu'il s'intègre au mieux à l'environnement du site, tout en permettant les meilleures conditions de production d'énergie renouvelable.

Historique du Projet	
Fin 2018 :	Première évocation du projet avec le président de la Communauté de Communes MOVA M. Gourlay ;
Juillet 2020 :	Echange sur l'opportunité d'un projet de centrale photovoltaïque avec Mme Dejoie, Maire de Parnac ;
Septembre 2020 :	Echange avec le conseil municipal sur un possible projet dans le cadre de la zone dédiée aux activités économiques au sein de la carte communale ;
Octobre 2020 :	Sécurisation du foncier ;
Novembre 2020 :	Présentation du projet en Comité Technique de la Direction Départementale des Territoires de la préfecture de l'Indre ;
Janvier 2021 :	Lancement de l'état initial sur l'environnement (notamment les inventaires écologiques et l'analyse paysagère) ;
Février 2021 :	Présentation du projet au président de la Communauté de Communes MOVA ;
Mars 2021 :	Intégration de parcelles complémentaires ;
Novembre 2021 :	Fin de l'état initial ;
Janvier 2022 :	Présentation du projet en Comité Technique de la Direction Départementale des Territoires de la préfecture de l'Indre. Décision de porter le projet uniquement à l'échelle de la zone AE inscrite dans l'actuelle carte communale (abandon de la « bande des 100m » et des terrains nord) ;
Mai 2022 :	Finalisation du dossier de demande de permis de construire.

En premier lieu, l'étude d'impact proposera une présentation générale du projet et un diagnostic de l'état initial de l'environnement et de sa sensibilité vis-à-vis des aménagements envisagés. En deuxième lieu, seront présentés en détail les effets potentiels du projet sur l'environnement et notamment l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus et avec les plans, schémas et programmes et exposera également les raisons qui ont conduit le maître d'ouvrage à choisir le site et la configuration finale du projet. En troisième et dernier lieu, seront présentées les mesures que le maître d'ouvrage a retenues pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans cette étude, elle fait l'objet d'un résumé non technique (RNT) réunissant la totalité des constatations, des propositions et des conclusions. Ce résumé non technique est présenté de manière distincte de l'étude d'impact afin d'en faciliter la diffusion, notamment au moment de l'enquête publique.

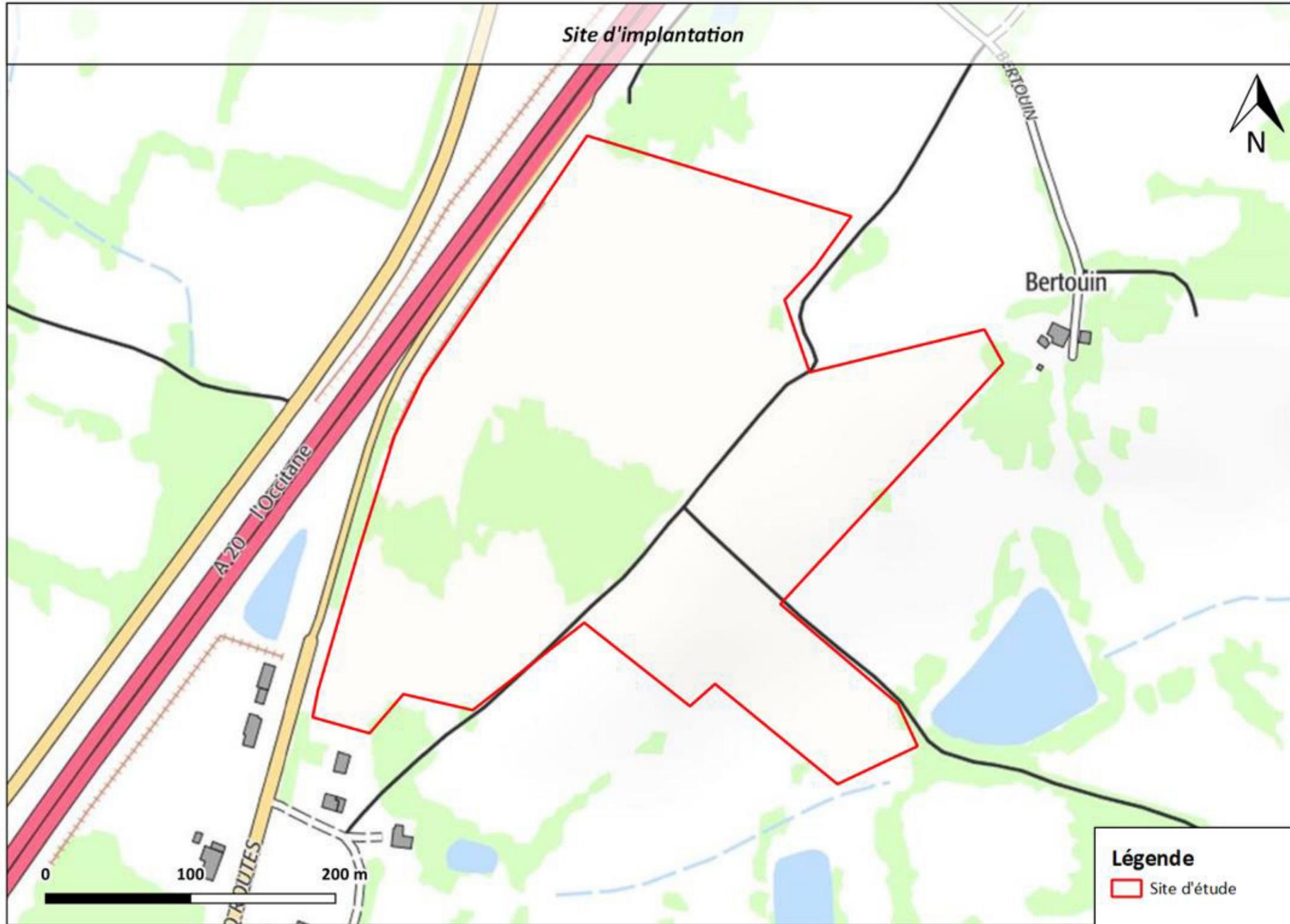


Figure 2 : Site d'étude sur fond IGN
(Source : IGN)

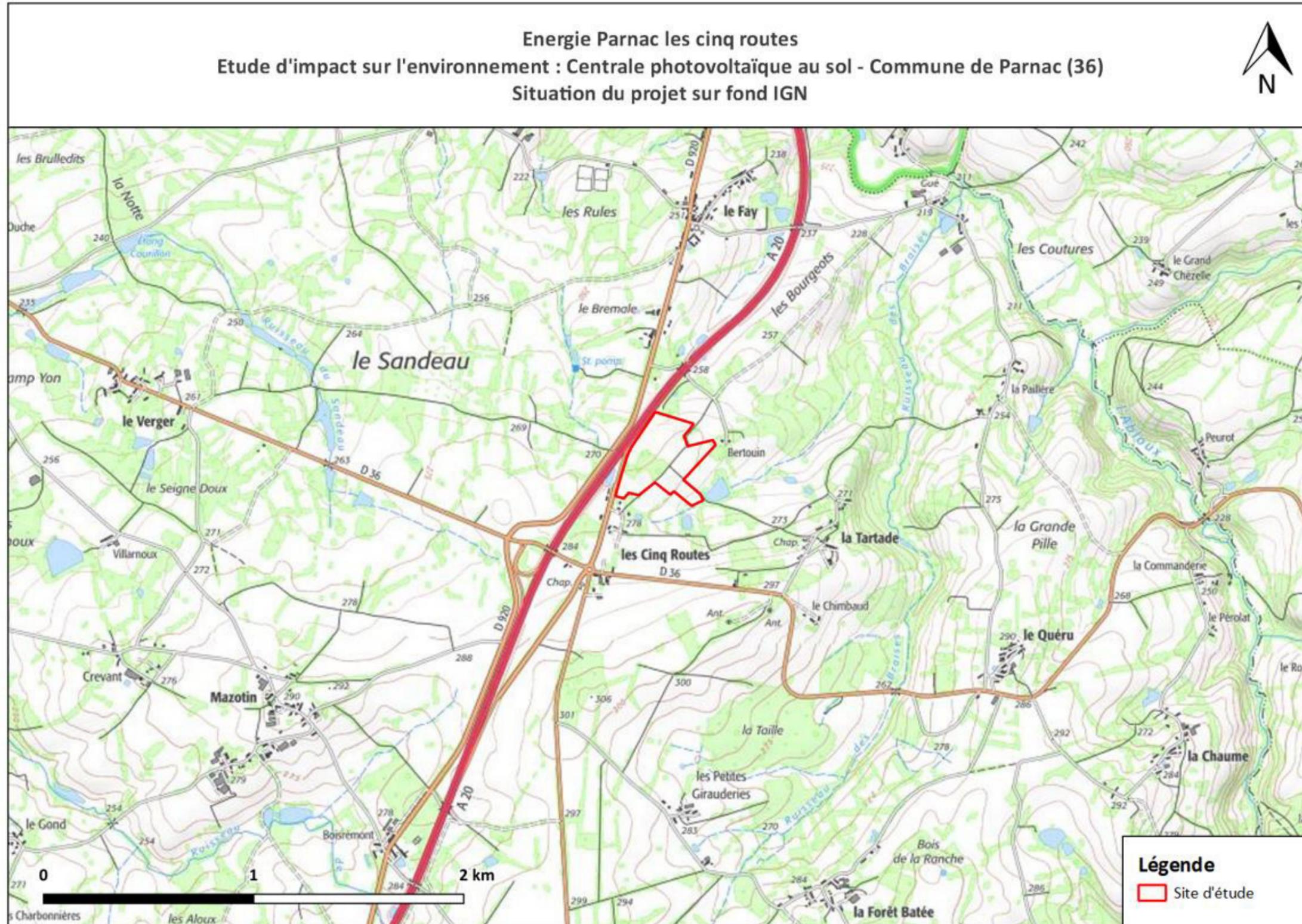


Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond IGN
(Source : IGN)

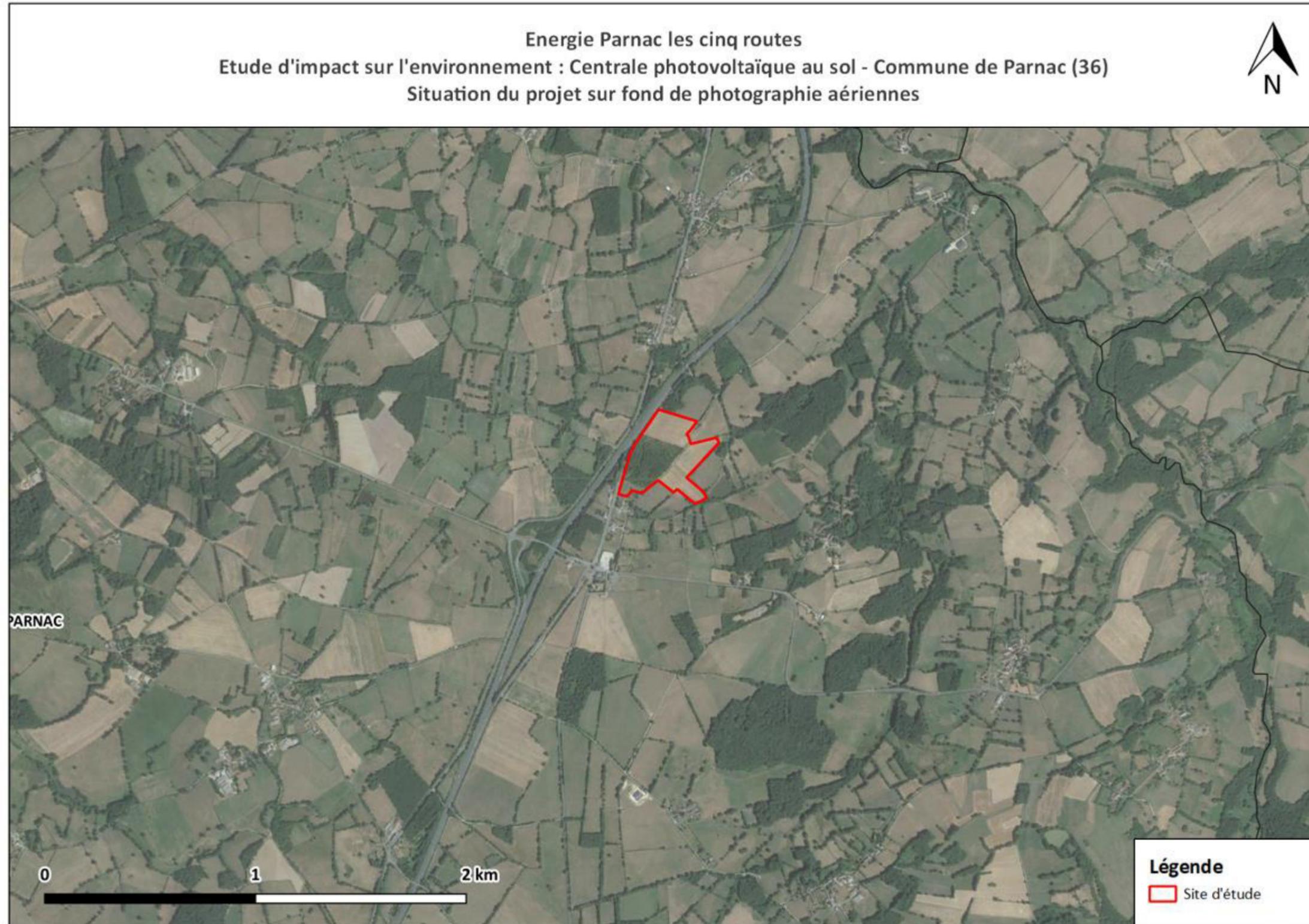


Figure 4 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes
(Source : IGN)

III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 a introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol.

Le développement d'une centrale au sol de plus de 250 kWc, telle que celle projetée par la société Energie Parnac les cinq routes SAS, détenue à 100% par wpd solar, sur la commune de Parnac (36), nécessite :

- La réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement,
- Le dépôt d'une demande de permis de construire,
- L'organisation d'une enquête publique.

III. 1. La procédure d'évaluation environnementale

L'article L.122-1-II du Code de l'environnement dispose que « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas* ».

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce projet est ainsi concerné par les rubriques suivantes :

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

La puissance prévisionnelle du projet de parc solaire photovoltaïque au sol de Parnac Les Cinq Routes sera de 4,2 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

Le présent document correspond à l'étude d'impact devant être adressée dans le cadre du dossier d'évaluation environnementale à l'autorité environnementale compétente (R.122-7 du Code de l'environnement). Il sera également joint au dossier d'enquête publique.

III. 2. Contenu obligatoire de l'étude d'impact

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise le **contenu de l'étude d'impact**, lequel « *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 contenu est décliné de la manière suivante dans la présente étude d'impact (cf tableau ci-après).

Tableau 1 : Détail législatif et réglementaire des éléments requis dans l'étude d'impact

(Source : wpd)

Textes du Code de l'environnement	Éléments requis	Pages du dossier
R.122-5-II-1°	Résumé non technique	Document indépendant joint au dossier
R.122-5-II, 2°	Présentation du maître d'ouvrage	Page 15
R.122-5-II-11°	Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Page 3
R.122-5-II-2°	Une description du projet comprenant : <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 : <ul style="list-style-type: none"> • Des travaux de démolition nécessaires, • 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 : <ul style="list-style-type: none"> • Au procédé de fabrication, • À la demande et l'utilisation d'énergie, • À la nature et aux quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; • Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que : <ul style="list-style-type: none"> • La pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, • Le bruit, la vibration, • La lumière, la chaleur, la radiation, • Types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. 	Page 33
R.122-5-II-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 scientifiques disponibles.	Page 294

L.122-1-III ; R.122-5-II-4°	Description des facteurs suivants et susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : 1° La population et la santé humaine ; 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés (directives 2009/147/CE « Oiseaux » et 92/43/CEE « Habitats ») ; 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux/archéologiques, et le paysage ; 5° L'interaction entre les facteurs ci-dessus.	Page 78
L.122-1-III ; R.122-5-II-5°	Description des incidences notables portant sur les effets directs, et, le cas échéant, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.	Page 231
R.122-5-II-5°-e)	Description des incidences notables résultant du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés , en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les <u>projets existants</u> sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les <u>projets approuvés</u> 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. Sont compris, en outre, <u>les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :</u> – ont fait l'objet d'une <u>étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;</u> – ont fait l'objet d'une <u>évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.</u> 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 ;	Pages 245
R.122-5-II-6°	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.	Page 231
R.122-5-II-7°	Description des solutions de substitution raisonnables , 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.	Page 223

R.122-5-II-8°	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : • Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ; • Réduire les effets n'ayant pu être évités ; • Compenser , lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. Ce principe ERC doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité. La description de ces mesures doit être accompagnée de : • L'estimation des dépenses correspondantes , • L'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au R.122-5-II-5° (incidences du projet) ;	Page 271
R.122-5-II-9°	Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Page 292
R.122-5-II-10°	Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Page 310
R.122-5-V ; R.414-23	Évaluation des incidences Natura 2000 comprenant les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement.	Page 250
R.122-5, II-12°, III, IV, VI, VII	Non-concerné.	/

III. 3. Avis de l'autorité environnementale

Le dossier d'évaluation est adressé à l'autorité environnementale compétente et comprend :

- L'étude d'impact ;
- Le dossier de demande d'autorisation (permis de construire...).

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

Cet avis est :

- Rendu public sur le site internet de l'autorité environnementale (R.122-7 C. Env.) ;
- Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet (L.122-1-1 C. Env.).

L'autorité environnementale dispose de 2 mois pour émettre un avis sur le dossier. À défaut, l'avis sera tacite, indiquant que l'autorité environnementale n'a pas formulé d'observations.

III. 4. L'enquête publique

Le projet est soumis à évaluation environnementale et fait en conséquence l'objet d'une procédure d'enquête publique (L.123-2 C. Env.).

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (L.123-1 C. Env.).

Le dossier d'enquête publique comprend, au moins :

- L'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas, l'avis de l'autorité environnementale, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;
- Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

Il est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête, et reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public (L.123-12 C. Env.).

L'enquête publique est conduite par une commission d'enquête indépendante et impartiale chargée de veiller au bon déroulement de la procédure. Celle-ci sera chargée d'élaborer un rapport au sein duquel elle relatera le déroulement de l'enquête et fera part de ses conclusions motivées sur le projet.

Ces conclusions permettront à l'autorité compétente pour autoriser le projet ou approuver le plan ou programme d'éclairer sa décision.

Si nécessaire et sous certaines conditions, une enquête publique peut être suspendue ou prolongée, notamment lorsque les avis et observations du public ainsi que le rapport de la commission d'enquête conduit à apporter des modifications ou des compléments au dossier présenté au public (L.123-14 C. Env.).

III. 5. Procédure de permis de construire

III. 5. 1. Champ d'application

L'article R. 421-1 du Code de l'urbanisme pose le principe selon lequel « *les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire* » à l'exception de constructions limitativement énumérées qui sont soit dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme, soit soumises à déclaration préalable.

S'agissant des installations photovoltaïques, les articles R. 421-2 et R. 421-9 du même code ne prévoient des exceptions que pour les installations d'une puissance inférieure à 250 kWc : celles-ci sont soit dispensées de toute formalité, soit soumises à déclaration préalable en fonction de différents critères (caractéristiques de l'installation et implantation dans un secteur protégé ou non).

Ainsi, dès lors que la puissance envisagée pour un projet est supérieure à 250 kWc, la mise en œuvre de celui-ci est systématiquement subordonnée à l'obtention d'un permis de construire.

En outre, un permis de construire est nécessaire pour les constructions d'une surface de plancher ou d'une emprise au sol supérieure à 20 m² (R.421-14 du Code de l'urbanisme).

III. 5. 2. Compétence

Le préfet de département est en principe compétent pour délivrer les permis de construire « pour les ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée principalement, à une utilisation directe par le demandeur » (article R. 422-2 du Code de l'urbanisme).

Sont donc notamment concernées les **installations photovoltaïques au sol**, dès lors qu'elles ne sont pas dédiées à l'autoconsommation

III. 5. 3. Procédure de délivrance

Le contenu du dossier de demande de permis de construire est fixé aux articles R.431-4 et suivants du Code de l'urbanisme. Lorsque le projet doit faire l'objet d'une étude d'impact, **celle-ci est jointe au dossier de demande de permis de construire** (R.431-16 du même code).

Le dépôt de la demande doit être effectué en quatre exemplaires auprès de la mairie de la commune de Parnac, laquelle est transmise au préfet.

Le délai d'instruction est de trois mois (R.423-23 du Code de l'urbanisme). S'agissant d'un projet photovoltaïque soumis à évaluation environnementale, ce délai **court à compter de la réception du rapport du commissaire enquêteur** (R.423-20 du même code).

Le projet de centrale photovoltaïque de Parnac Les Cinq Routes est dès lors soumis à l'obtention d'un permis de construire instruit et délivré par le préfet de département, dès lors que la puissance projetée des installations dépasse 250 kWc et que les postes de livraison et de transformation ont une emprise au sol cumulée supérieure à 20 m².

Le dossier de demande de permis de construire doit comporter la présente étude d'impact.

III. 6. Autres réglementations applicables

III. 6. 1. Code de l'urbanisme

Depuis le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 250 kWc sont soumises à l'obtention d'un permis de construire, au titre du Code de l'urbanisme. S'agissant d'ouvrages de production d'énergie n'étant pas destinée à une utilisation directe par le demandeur, le permis de construire d'une installation photovoltaïque relève de la compétence du Préfet.

Le présent projet fera l'objet d'une demande de permis de construire.

III. 6. 2. Code forestier

Une circulaire du ministre de l'Agriculture en date du 28 mai 2013 précise de façon détaillée les règles applicables en matière de défrichage suite à la refonte du code forestier. Le défrichage est défini comme étant "la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière". Les deux conditions doivent être vérifiées simultanément, précise la circulaire.

Il s'agit d'une opération volontaire quelle que soit la nature de l'acte :

- Défrichage direct par abattage ou indirect,
- Par exploitation abusive ou écobuages répétés.

Le défrichage est une opération soumise à autorisation (art. L.341-3 du Code forestier), sauf cas particuliers ou exemptions prévus par le même code. Cette autorisation préalable est délivrée par le Préfet.

Pour tous les défrichements de surface comprise entre 0,5 ha et 25 ha, le demandeur d'une autorisation de défrichage **doit préalablement** saisir l'autorité environnementale pour qu'elle décide de la nécessité de réaliser ou non une étude d'impact.

D'après l'article L.342-1 du code forestier, par exception aux obligations, sont exemptés d'autorisation les défrichements réalisés :

- 1. « Dans les bois et forêts [des particuliers] de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ». Dans les ensembles boisés contigus supérieurs au seuil départemental, les défrichements sont soumis à autorisation dès le premier mètre carré, sauf application des autres mesures d'exemption.
- 2. « Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du Code de l'Urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat » (se renseigner auprès de la DDT ou DDTM)).
C'est la situation au moment du dépôt de la demande qui est appréciée. L'habitation située dans ou en continuité du parc ou jardin clos doit avoir toutes les caractéristiques permettant d'en faire un lieu d'habitation permanent.
- 3. « Dans les zones définies en application du 1° de l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime [réglementation des boisements] dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite, ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L.123-21 du même code [remembrement]. »

- 4. « Dans les jeunes bois de moins de 30 ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L.341-6 du code forestier ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes ». De fait, toutes végétations spontanées issues de l'abandon d'un terrain n'ayant pas précédemment une destination forestière et constituant une formation boisée de plus de 30 ans, est soumis à autorisation de défrichage. Cela s'applique également aux formations mentionnées aux 1), 2) et 3) de l'article L. 341-2 du code forestier.

Une superficie de **2,34 ha** (située sur la parcelle cadastrale n°1 de la section ZE) devra être défrichée dans le cadre du présent projet. Cette surface est comprise dans l'intervalle nécessitant une autorisation de défrichage, cependant l'espace boisé en question est un jeune bois de moins de 30 ans. En effet, comme le montre les photographies aériennes suivantes, seuls des haies et quelques arbres étaient présents en 1999.



Figure 5 : Evolution de l'espace boisé au sein du site d'étude avec des photographies aériennes de 1999 (à droite) et 2020 (à gauche)
(Source : Remonter le temps – ign.fr)

Le bois actuel ayant moins de 30 ans, aucune demande d'autorisation de défrichage n'est donc obligatoire au vu du point 4 de l'article L.342-1 du code forestier.

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichage.

III. 6. 3. Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement édicte l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

La législation en matière d'eau (Loi sur l'eau de 1992, réformée en 2006) régit les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA), réalisés à des fins non domestiques par des personnes publiques ou des personnes privées et qui impliquent des prélèvements ou des rejets en eau, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, ou des impacts sur le milieu marin.

Ainsi, la réalisation de tout ouvrage, tout travaux, toute activité susceptible de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

À l'instar des ICPE, une nomenclature spécifique identifie ces IOTA suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. L'article R.214-1 du Code de l'environnement est découpé en cinq titres ayant chacun un thème particulier (respectivement prélèvements, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et régimes d'autorisation), eux-mêmes divisés en rubriques en fonction des opérations réalisées.

Le présent projet ne fera pas l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau.

III. 6. 4. Etude préalable agricole

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

Art. L.112-1-3. - *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.

Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent à au moins l'un de ces trois critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- **Condition de localisation** :
 - Une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 (voir annexe 1 du guide méthodologique) du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - Une zone à urbaniser (AU) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
 - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à un seuil de 5 ha.

Le projet de centrale photovoltaïque de Parnac est soumis à étude d'impact de façon systématique (puissance supérieure à 250 kWc). L'implantation finale du projet s'implante uniquement en zones AE dont certaines parcelles sont actuellement utilisées pour une activité agricole (culture) exceptée la parcelle boisée.

Au total, environ 2,2 ha du site d'implantation sont enregistrés au Registre Parcellaire Graphique (RPG) comme « triticales d'hiver » en 2019. Une activité agricole est bien en exploitation dans les 5 années précédant la date de dépôt de la présente étude d'impact sur l'environnement. Cependant, celle-ci n'immobilisant qu'environ 2,2 ha, elle est inférieure au seuil de 5 ha fixé par décret n°2016-1190 du 31 août 2016 en France. Le département de L'Indre n'a pas revu ce seuil à la baisse.

Le plan de masse du projet est présenté en Figure 31 à la page 63.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol fait l'objet d'une étude préalable agricole.

IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

IV. 1. Contexte de changement climatique

Après cette dernière décennie (2010-2020), la plus chaude jamais enregistrée depuis le début de l'ère industrielle, l'ONU se prépare à de multiples phénomènes météorologiques extrêmes dans les prochaines années. Dans le dernier projet de rapport du GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), qui ne sera finalisé qu'en février 2022, les scientifiques évoquent « les conséquences cataclysmiques du dérèglement climatique d'ici à 2050 ». Pour les experts, même si nous parvenons à limiter le réchauffement global, ses conséquences affecteraient plus de 2,5 milliards d'êtres humains dans le monde. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) constate qu'en 157 ans, l'humanité a multiplié par 145 ses émissions de gaz à effet de serre. Cet accroissement de la concentration en gaz à effet de serre a provoqué une élévation de la température moyenne globale de 0,85 °C entre 1880 et 2012.



Figure 6 : Evolution annuelle de la température du globe
(Source : wpd)

Le niveau des mers et des océans a monté de 2 mm/an en moyenne entre 1971 et 2010, d'après le GIEC. En France, 864 communes et 165 000 bâtiments seraient menacés, selon le ministère de la Transition écologique.

Suite à ce constat de dérèglement climatique, l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) prévoit d'ici 2050, un recul de 10% de la biodiversité terrestre, une baisse de la superficie des forêts d'environ 13% et des pertes conséquentes en eau pour les cours d'eau et les lacs.

En plus des conséquences environnementales, le réchauffement climatique va générer d'importantes conséquences économiques. D'après le rapport Stern, les coûts sur dix ans de changement climatique serait au plan mondial de 5 500 milliards d'euros. Enfin la banque mondiale a estimé à plus de 140 millions le nombre de réfugiés climatiques dans les trente prochaines années, ce qui risque d'engendrer de nombreux conflits.

L'élévation des températures étant la conséquence directe de l'accumulation de Gaz à Effet de Serre (GES), l'urgence pour l'humanité est donc de limiter leurs émissions, et les énergies renouvelables (EnR) ont un rôle important à jouer dans l'atteinte de cet objectif vital. En effet, dans son rapport de 2020, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) projette un plus fort recours à l'énergie électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie afin de limiter les

émissions de GES et ne prévoit pas d'effet important sur les émissions de GES sauf si un effort est fait pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique

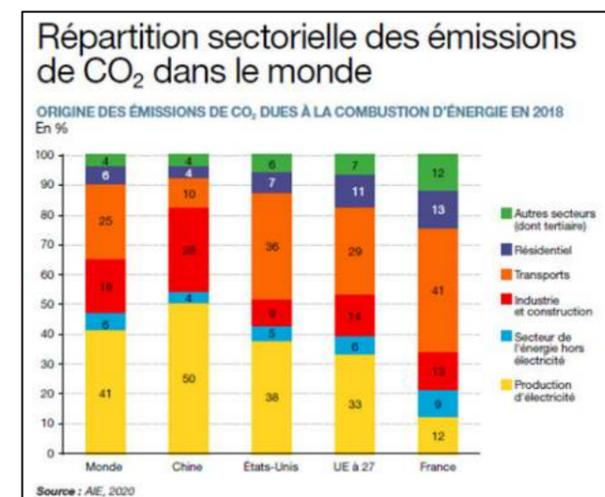


Figure 7 : Répartition sectorielle des émissions de CO2 dans le monde
(Source : wpd)

La France, malgré une production d'électricité majoritairement décarbonée et une diminution régulière de ses émissions de GES depuis 1980, reste fortement mobilisée et planifie :

- une réduction des émissions de 13% en 2023 et de 29% en 2028 par rapport à 2018,
- une augmentation de la part des Energies Renouvelables dans le mix électrique qui doivent passer de 26% de la production électrique aujourd'hui à 50% en 2050.

Dans ce contexte, l'ensemble des Etats ont décidé de ratifier les accords de Paris qui prévoit de « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques et de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ». L'urgence pour l'humanité est donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre provenant principalement des énergies issues du pétrole et du gaz. Les énergies renouvelables (EnR) ont un rôle fondamental à jouer dans l'évolution du mix énergétique français. Le rôle des EnR dans cette lutte est corroboré par le dernier rapport de l'AIE qui, dans son hypothèse d'un plus fort recours à l'énergie électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie afin de limiter les émissions de GES, ne prévoit pas d'effet important sur les émissions de GES sauf si un effort est fait pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique.

IV. 2. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

Ainsi, entre 2005 et 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'Union européenne a augmenté de 9% à 16,7%. Les États membres se sont ensuite fixés pour objectif de porter cette part moyenne à au moins 20% en 2020 et 27% aux horizons 2030, avec des cibles variant d'un pays à un autre.

Dans une étude réalisée en collaboration avec la Commission européenne et publiée en février 2018, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) appelle à accélérer le développement des énergies renouvelables (EnR) dans l'UE. En effet, selon elle, les politiques actuelles ne permettent pas d'atteindre l'objectif européen de 2030 envisagé par les États (le scénario de référence envisage une part de 24% à cet horizon et non de 27%). D'après les estimations de cette étude, la part des EnR pourrait compter pour près de 34% de la consommation finale d'énergie en 2030 dans le cas d'un développement accéléré des énergies renouvelables (scénario « REmap »).

La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 23% d'énergies renouvelables en 2020. En 2016, cette part s'élevait à seulement 15,7 % et en 2018 elle était de 16,6%.

Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Aujourd'hui, l'UE est appelée à accélérer son développement d'énergies renouvelables.

IV. 3. Au niveau national

IV. 3. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif visé est de 5 400 MW installés. Celui-ci a été relevé en août 2015 à 8 000 MW, puisque l'objectif a été atteint en 2014.**

Une révision de cet objectif a été apportée par la loi de transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) mais de **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière. Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la DGEC pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023). Un nouveau groupe de travail a été décidé en mars 2018.

Ainsi, l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe notamment pour 2023 un objectif de 21 800 MW installés pour l'option basse, et de 26 000 MW installés pour l'option haute.

En janvier 2019, le gouvernement a publié le projet de PPE pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028. Parmi les divers objectifs détaillés dans le projet, celui d'atteindre 32% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique se place dans les plus importants, avec l'objectif de la neutralité carbone en 2050. Avant d'être entériné par décret, le projet doit encore recevoir l'avis de l'Autorité environnementale (AE), du Conseil national de la transition écologique (CNTE) et du Conseil supérieur de l'énergie (CSE).

En France, on constate qu'en 2018, 70% de nos émissions de gaz à effet de serre (GES) provenaient de nos consommations d'énergie. Le gouvernement a donc décidé de faire évoluer la PPE (programmation pluriannuelle de l'Énergie) afin de prévoir les réductions des émissions de GES issues de nos consommations d'énergie. Le texte prévoit

une réduction des émissions de 13% en 2023 et de 29% en 2028 par rapport à 2018. Ces objectifs ne peuvent être réalisés que si la France augmente drastiquement sa production d'EnR et de ce fait, le gouvernement a donc également inscrit dans sa PPE une augmentation de la capacité installée des EnR en France : de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et 113 GW en 2028.

IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).

La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres dont le V^{ème} s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

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

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été adoptée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016. Les objectifs fixés en matière de développement de la production d'énergie renouvelable sont identiques à ceux de l'arrêté du 24 avril 2016. Par ailleurs, il définit le calendrier des procédures de mise en concurrence (appels d'offres).

La PPE couvre deux périodes successives de 5 ans. Par exception, comme le prévoit la loi, l'ancienne programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

Dès juin 2017, le gouvernement s'est préparé à l'élaboration de la PPE pour deux nouvelles périodes successives, 2019-2023 et 2024-2028. La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur ces deux périodes.

La nouvelle PPE fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

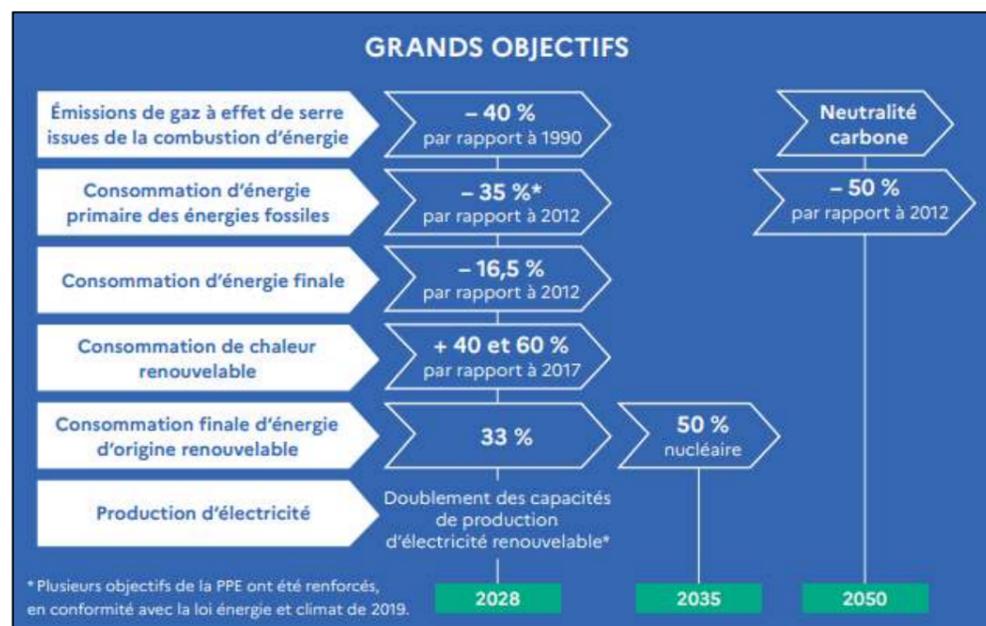


Figure 8 : Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028
(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. La PPE vise notamment la neutralité carbone d'ici à 2050. En ce qui concerne l'énergie solaire, elle prévoit un objectif de 20,1 GW d'ici 2023 et de 35,1 à 44 GW d'ici 2028.

La PPE fixe notamment plusieurs mesures spécifiques à la promotion du photovoltaïque :

- Privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins coûteux, de préférence sur les terrains urbanisés ou dégradés et les parkings, en veillant à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles ;
- Maintenir un objectif de 300 MW installés par an pour les installations sur petites et moyennes toitures (inférieures à 100 kWc) en orientant les projets vers l'autoconsommation, dynamiser le développement des projets sur la tranche 100-300 kWc en les rendant éligibles au guichet ouvert et accélérer le développement des projets sur les grandes toitures (>300 kWc);
- Soutenir l'innovation dans la filière du photovoltaïque par appel d'offres.

Le présent projet photovoltaïque s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, la PPE sera revue d'ici 2023.

De par ses caractéristiques, le présent projet photovoltaïque sur la commune de Parnac s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

IV. 4. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a mis en place de Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE, article 68) qui déterminent, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de l'ancienne région Centre a été adopté par arrêté préfectoral n°12.120 du 28 juin 2012 après délibération favorable de l'assemblée délibérante du Conseil régional lors de sa séance du 21 juin 2012.

Depuis février 2020, le SRCAE de l'ancienne région Centre est remplacé par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Centre-Val de Loire, en application de la loi NOTRE (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). En effet, dans le Centre-Val de Loire, le SRADDET a été approuvé par le Préfet le 4 février 2020, se substituant ainsi à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants dont le SRCAE.

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire, se traduit plus précisément par 20 ambitions autour :

- D'une nouvelle relation à la valeur pour l'économie productive qui, même si elle constitue le socle du développement économique mondialisé, doit intégrer l'impact social et écologique dans la valeur des productions ;
- D'un développement soutenable, visant une société décarbonée et une économie du recyclage pour réduire l'impact sur l'altération des ressources naturelles, les protéger et les réparer ;
- D'une région innovante, entreprenante et solidaire qui soutient l'invention dans la production et la création de nouveaux biens dans les services, dans l'énergie, dans la connaissance ;
- D'une région identifiée et attractive ;
- D'une cohésion régionale affirmée par un dialogue et des partenariats permanents.

Le SRADDET se substitue au SRCAE du Centre-Val de Loire, dont il reprend le contenu. Il poursuit par conséquent les objectifs du SRCAE et notamment l'atténuation du changement climatique par :

- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique,
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zone géographique,
- D'adaptation au changement climatique.

Avec en particulier la règle n°29 du SDRADDET du Centre-Val de Loire : « Efficacité énergétique et énergies renouvelables et de récupération ».

Le SRADDET Centre-Val de Loire fixe également plusieurs défis à relever pour préparer l'avenir tels que :

- Devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
- Réduire de 100% les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique en 2014 et 2050.

Le présent projet photovoltaïque s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET du Centre-Val de Loire et participe à la réalisation de ses objectifs.

IV. 5. Au niveau local

La loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial** (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays, des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1^{er} janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le changement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

La commune de Parnac appartient à la Communauté de communes Marche Occitane – Val d'Anglin qui regroupe moins de 20 000 habitants. Selon l'observatoire national des PCAET, aucun **PCAET n'est réalisé pour cette intercommunalité en 2021**.

La commune a délibéré favorablement pour la signature du foncier nécessaire au projet d'Énergie Parnac les cinq routes le 25/09/2019, reçue en préfecture le 30/09/2019.

De plus, une nouvelle délibération en vue de déplacement du chemin communal a été prise le 20/05/2022.

Ces délibérations favorables sont disponibles en **Annexe 1**.

La Communauté de communes Marche Occitane – Val d'Anglin, à laquelle appartient la commune de Parnac, ne possède pas de PCAET.

V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

V. 1. Le photovoltaïque dans le monde

Quelques chiffres clés tirés du rapport 2021 du programme PVPS de l'AIE :

- La puissance installée photovoltaïque mondiale est de plus de 760 GW dont plus de 139 GW raccordés en 2020 ;

1		China	253,4 GW
(2)		European Union	151,3 GW
2		United States	93,2 GW
3		Japan	71,4 GW
4		Germany	53,9 GW
5		India	47,4 GW
6		Italy	21,7 GW
7		Australia	20,2 GW
8		Vietnam	16,4 GW
9		Korea	15,9 GW
10		UK	13,5 GW

Figure 9 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée
(Source : e AIE PVPS - wpd)

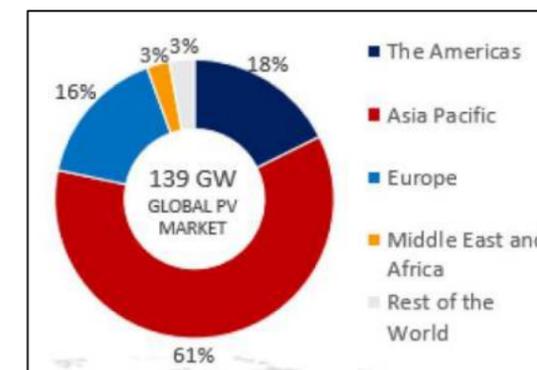


Figure 10 : Répartition des installations en 2020
(Source : e AIE PVPS - wpd)

- La production photovoltaïque mondiale est très difficile à estimer. L'irradiation solaire peut varier en fonction du climat local et le temps peut présenter des différences significatives d'une année à l'autre. De plus, un système installé en décembre n'aura produit qu'une petite fraction de sa production annuelle régulière d'électricité ; les systèmes installés sur des bâtiments peuvent ne pas avoir une orientation optimale ou être partiellement ombragés pendant la journée. Les chiffres dans la figure suivante ont été calculés à partir d'estimations de la production à partir des capacités installées. Ils sont donc indicatifs mais permettent une comparaison entre pays sans pouvoir être considérés comme officiels.

On estime ainsi que la production photovoltaïque représente 3,7% de la production électrique mondiale et 6% de la production électrique européenne.

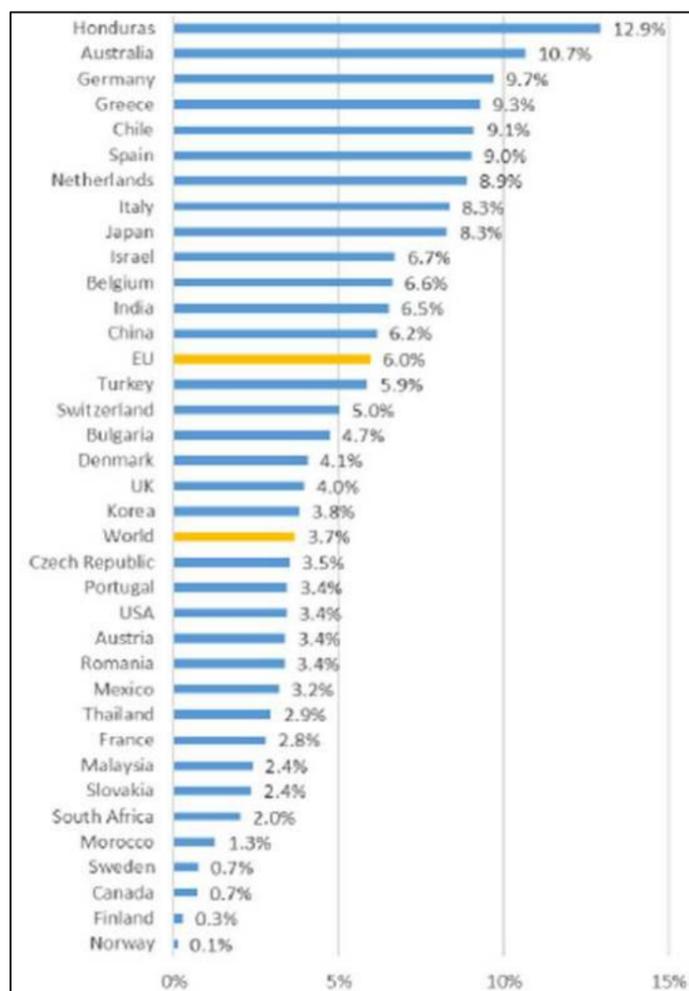


Figure 11 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque
(Source : e AIE PVPS - wpd)

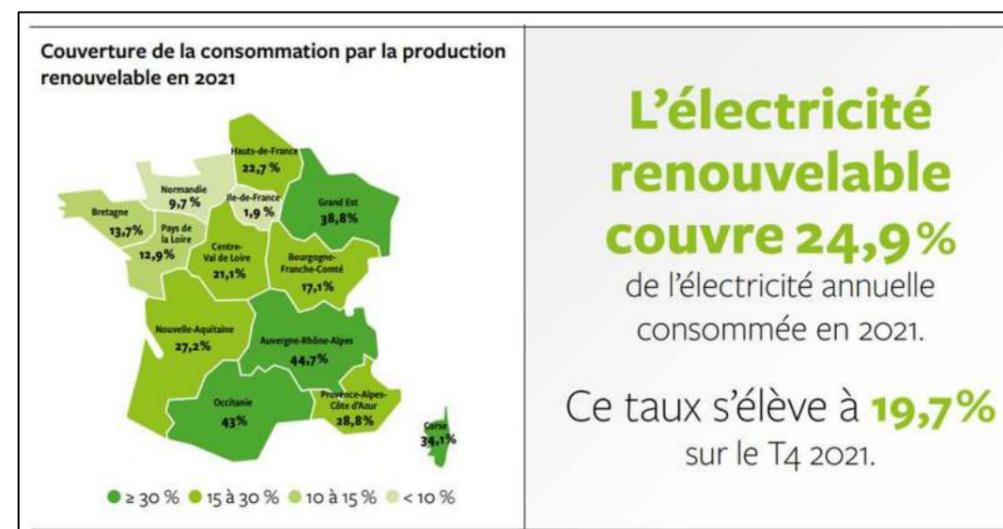


Figure 12 : Couverture de la consommation par la production renouvelable en 2021
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021, RTE, février 2022)

Pour ce faire, la France travaille sur deux outils créés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). La **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)**, fixe les objectifs de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Publiée dans sa dernière version au journal officiel le 23 avril 2020, la PPE met l'énergie photovoltaïque au premier plan, avec des objectifs ambitieux à horizon 2028.

Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques

Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Figure 13 : Tableau PPE
(Source : Tableau PPE Ministère de la transition écologique et solidaire)

Au 31 décembre 2021, la puissance solaire raccordée s'élevait à 13 GW. L'objectif fourchette haute de la PPE (44,0 GW) reviendrait donc à raccorder 4,4 GW par an lissé d'ici 2028 contre seulement 2,7 GW sur la dernière année 2021. À la même date, le solaire couvre 3% de l'électricité consommée et couvre le territoire français comme suit :

V. 2. Le photovoltaïque au niveau national

Pour limiter l'impact du changement climatique, l'Union européenne s'est fixé une feuille de route long terme avec pour objectif de réduire de 80 à 95% ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050, par rapport à leur niveau de 1990, afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement global à moins de 2°C. Pour ce faire, la France s'est engagée à réduire ses émissions de GES qui trouvent leur origine dans la consommation d'énergies fossiles.

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de réduire la consommation des énergies les plus carbonées et de **développer la production d'énergies renouvelables bas carbone**. Ces actions permettront d'améliorer la qualité de l'air aussi bien pour la biodiversité que la santé des personnes. Elles présenteront également un intérêt économique : en réduisant notre dépendance aux importations, augmentant les retombées économiques locales sur tout le territoire française grâce à la diversification et la décentralisation des productions d'énergie renouvelables et enfin permettre la production d'une énergie à un prix compétitif.

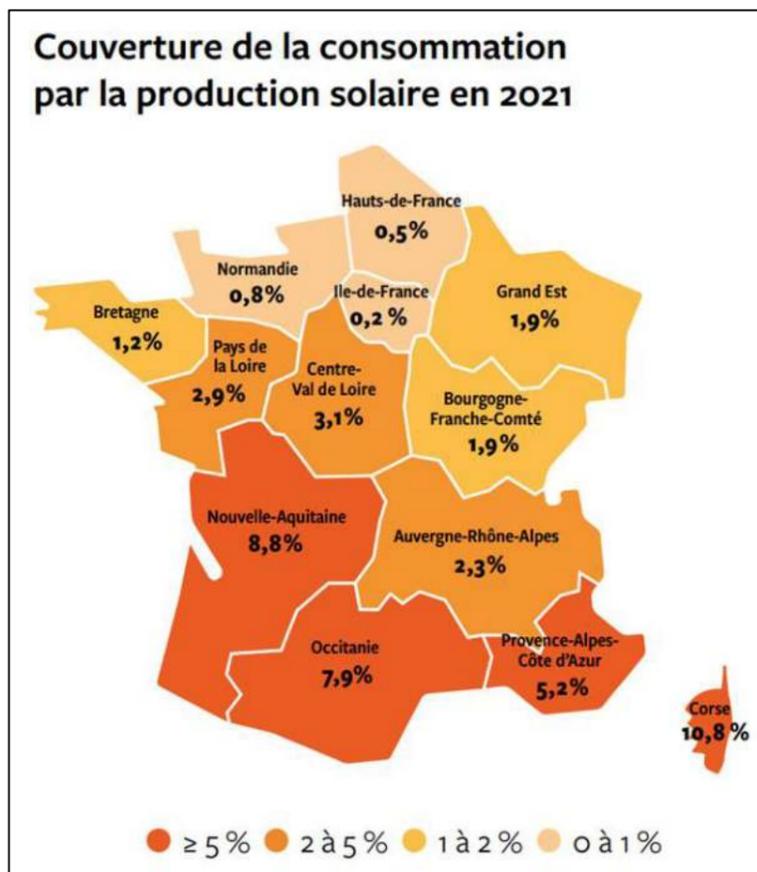


Figure 14 : Couverture de la consommation par la production solaire en 2021
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021, RTE, février 2022)

La loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite Loi Climat et Résilience, prévoit, au moins pour les dix premières années de sa mise en œuvre, qu' « un **espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers** » dès lors que :

- « les modalités de cette installation permettent qu'elle **n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol**, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques **ainsi que son potentiel agronomique** »
- « et, le cas échéant, que l'installation **n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée** », reprenant ainsi l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme (décliné aux articles L.151-11 pour les plans locaux d'urbanisme, et L.161-4 du même code pour les cartes communales).

C'est dans cette dynamique que s'inscrit le développement des activités solaires du groupe wpd.

V. 3. Le photovoltaïque à l'échelle locale

V. 3.1. La région

La production issue du photovoltaïque solaire en région Centre-Val-de-Loire s'établit au 30/06/2020 à 390 GWh (Source : rapport RTE) ; encore loin de l'objectif 2021 fixé par le SRADDET à 843 GWh.

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire, se traduisant par 20 Ambitions, autour :

- D'une nouvelle relation à la valeur pour l'économie productive qui, même si elle constitue le socle du développement économique mondialisé, doit intégrer l'impact social et écologique dans la valeur des productions ;
- D'un développement soutenable, visant une société décarbonée et une économie du recyclage pour réduire l'impact sur l'altération des ressources naturelles, les protéger et les réparer ;
- D'une région innovante, entreprenante et solidaire qui soutient l'invention dans la production et la création de nouveaux biens dans les services, dans l'énergie, dans la connaissance ;
- D'une région identifiée et attractive ;
- D'une cohésion régionale affirmée par un dialogue et des partenariats permanents

Le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire fixe dans son objectif n°16 l'objectif d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables, soit une multiplication par 30 de la production annuelle issue d'installations photovoltaïques d'ici à 2050.

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	6,9	16,521	23,46	30,32	49,805

Figure 15 : Objectifs par filière en TWh/an
(Source : Rapport du SRADDET Centre Val de Loire)

Les 17 971 installations photovoltaïques en production au 31/03/2021 (dont 10 948 < 3 kW) représentent une puissance de 452 MW¹, pour une production annuelle estimée à 0.5 TWh (1 100 heures d'ensoleillement en moyenne), soit 30% de l'objectif 2026.

¹ Ministère de la Transition Énergétique – Données et études Statistiques – Installations raccordées au réseau : résultats par départements et région au 1er trimestre 2021.

D'une puissance de 4,99 MWc pour une production annuelle d'environ 3 700 MWh, ce projet participera à la nécessaire accélération du développement des énergies renouvelable au regard des engagements pris dans le SRADET.

V. 3. 2. Le département

Dans le département de l'Indre, 17 centrales au sol sont en service ou en cours de raccordement au 1^{er} septembre 2021 (Source : DDT36) et représentent 153,74 MWc. Il faut ajouter les 1 950 installations en toiture pour une puissance de 46,75 MWc. **La production annuelle de ces 200,49 MWc représente environ 0,18 TWh, soit 11% de l'objectif 2026 du SRADET de la Région Centre-Val de Loire.**

Le projet de Parnac est également compatible avec la charte départementale pour le développement de projets photovoltaïques dans l'Indre.

V. 3. 3. L'intercommunalité

La Communauté de Commune Marche Occitane Val d'Anglin accueille sur son territoire les centrales photovoltaïques au sol de Chaillac 1&2 (4,4 MWc et 11 MWc). Le projet de centrale photovoltaïque de Parnac Les Cinq Routes a par ailleurs été présenté aux élus au premier trimestre 2021, dans le contexte des travaux préparatoires à l'élaboration du futur PLUi.

V. 3. 4. La commune

La commune de Parnac n'accueille actuellement aucun projet photovoltaïque au sol ou flottant. wpd solar a déposé en début d'année une demande de permis de construire pour un projet de centrale photovoltaïque flottante sur la carrière réhabilitée située au lieudit le Terrier.

Le projet des Cinq Routes s'intègre dans une zone AE de l'actuelle carte communale. L'emprise présentée dans la demande de permis de construire a été définie en concertation avec la commune et la communauté de commune dans le contexte d'élaboration du futur PLUi.

VI. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le contexte environnemental de cette étude d'impact porte sur les milieux humains, physiques, naturels et paysagers. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels sur ces milieux.

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires, variant en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. Le guide du MEEDTL (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol propose plusieurs échelles à prendre en compte selon les thèmes de l'environnement :

Tableau 2 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement

(Source : Guide MEEDTL, avril 2011)

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
Relief et hydrographie	Unité géomorphique ou bassin versant hydrographique
Paysage	Unité(s) paysagère(s)
Faune et flore	Unités biogéographiques et relations fonctionnelles entre unités concernées, et continuités écologiques
Activités agricoles	Unités agro-paysagères
Urbanisme	Étendue du document d'urbanisme en vigueur
Activités socio-économiques	Bassin d'emploi

Dans le cadre de la présente étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont ainsi été considérées en fonction de l'élément de l'environnement étudié, de la pertinence et de la représentativité des données par rapport au secteur d'étude. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Périmètres d'étude

Thèmes	Rayon d'étude
Paysage	- Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km - Aire d'étude rapprochée (AER) : 2 km - Aire d'étude immédiate (AEI) : 700 m - Aire d'étude de l'emprise maîtrisée : site d'étude
Air	Commune concernée par le site d'étude
Risques technologiques	
Climatologie	
Ressources en eau	Bassin versant concerné par le site d'étude
Géologie	Site d'étude
Patrimoine archéologique	Commune concernée par le site d'étude
Site inscrit, Site classé	
Activités socio-économiques	
Risques naturels	
Zone Natura 2000, ZNIEFF, ZICO	- Aire d'étude rapprochée (AER) : 5 km - Aire d'étude immédiate (AEI) : 250 m - Site d'étude
Flore	
Faune	
Environnement acoustique	Rayon de 500 m autour du site d'étude

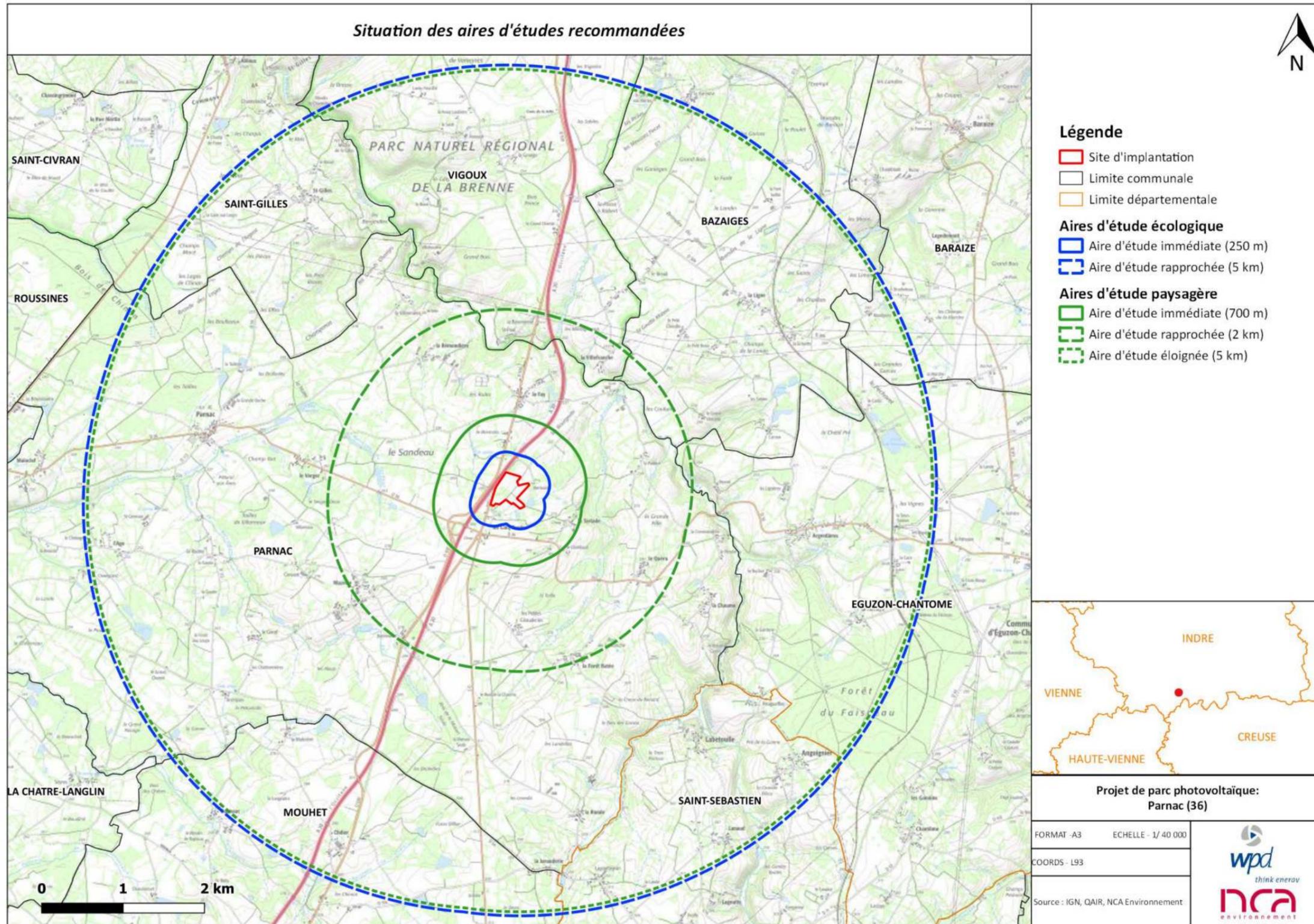


Figure 16 : Localisation des différentes aires d'étude
(Source : IGN, NCA Environnement et wpd)

Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET

I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du demandeur : wpd

I. 1. 1. Présentation du groupe

Le projet est porté par la société Energie Parnac les cinq routes SAS, filiale à 100% de wpd Solar France. Cette société détiendra les droits de construction de l'exploitation en tant qu'emphytéote des emprises foncières objet du projet.

Producteur indépendant d'électricité d'origine renouvelable depuis 1996, le groupe wpd a construit plus de 5,1 GW de production électrique d'origine renouvelable et emploie aujourd'hui plus de 3 200 personnes dans 28 pays. Le groupe wpd développe, finance, construit et exploite des projets d'énergies renouvelables dans le plus grand respect de l'environnement, en intégrant très en amont les associations de protection de l'environnement, les acteurs socioéconomiques et la population.

wpd est un acteur engagé, garantissant des projets d'énergies renouvelables harmonieux, travaillant en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'Etat, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.



Figure 17 : Activités du groupe wpd
(Source : wpd)

A travers ses différentes filiales, le groupe wpd assure la réalisation clés en main de projets d'énergie renouvelable, ainsi que leur exploitation et maintenance pour son compte propre ou pour le compte de tiers.

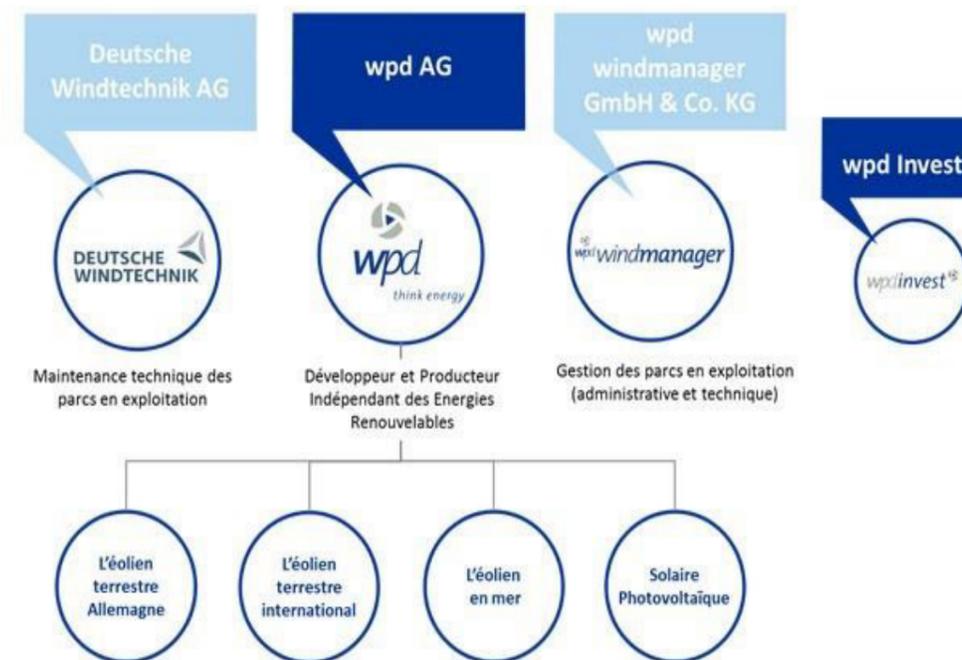


Figure 18 : Organisation du groupe wpd
(Source : wpd)

Profitant d'une situation financière solide, le groupe wpd a reçu en juin 2020 une nouvelle fois la note « A » délivrée par l'agence de notation de crédit Euler Hermes (groupe Allianz), notation qu'elle obtient depuis 2003. Cette évaluation par un organisme indépendant confirme la robustesse du groupe et apporte la garantie d'un partenaire fiable tout au long de la vie d'une centrale photovoltaïque ou d'un parc éolien.



Figure 19 : Logo Euler Hermes
(Source : wpd)

I. 1. 2. Activités du groupe wpd et présence internationale

Les activités de wpd s'articulent autour de trois types d'énergies renouvelables :

- **Eolien terrestre** : wpd compte parmi les leaders européens de la réalisation de projets éoliens terrestres avec 2 400 éoliennes construites, soit 4.92 GW de puissance installée dans le monde (dont 1.9 GW toujours détenus par le groupe) et un pipeline de 8.72 GW en développement à la fin de 2019.
- **Eolien en mer** : Actif dans l'éolien en mer depuis 2000, wpd offshore est aujourd'hui un opérateur de référence avec, à son actif, plus de 15 années d'expérience dans la réalisation de grands chantiers en mer : 0.44 GW en exploitation, 1.88 GW en construction (dont 0.49 MW en France), 2.55 GW autorisés (dont 0.45 MW en France) et 7.25 GW en développement (dont 1.0 GW en France).

- **Solaire photovoltaïque** : Afin de compléter son portefeuille d'activités liées aux énergies renouvelables, wpd a décidé, en 2016, d'élargir son champ d'action et en particulier le développement de grandes centrales photovoltaïques au sol. Le groupe wpd exploite déjà une vingtaine de projets photovoltaïques à Taïwan et en Allemagne pour une capacité totale de 1,650 MW et détient un portefeuille de projets solaires en cours de développement équivalent à 1,15 GW.

Présent en Europe, en Asie, et en Amérique, le groupe wpd est un acteur mondial majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable, avec un vaste portefeuille de projets réalisés, en cours de réalisation ou en développement, basés sur quatre continents.

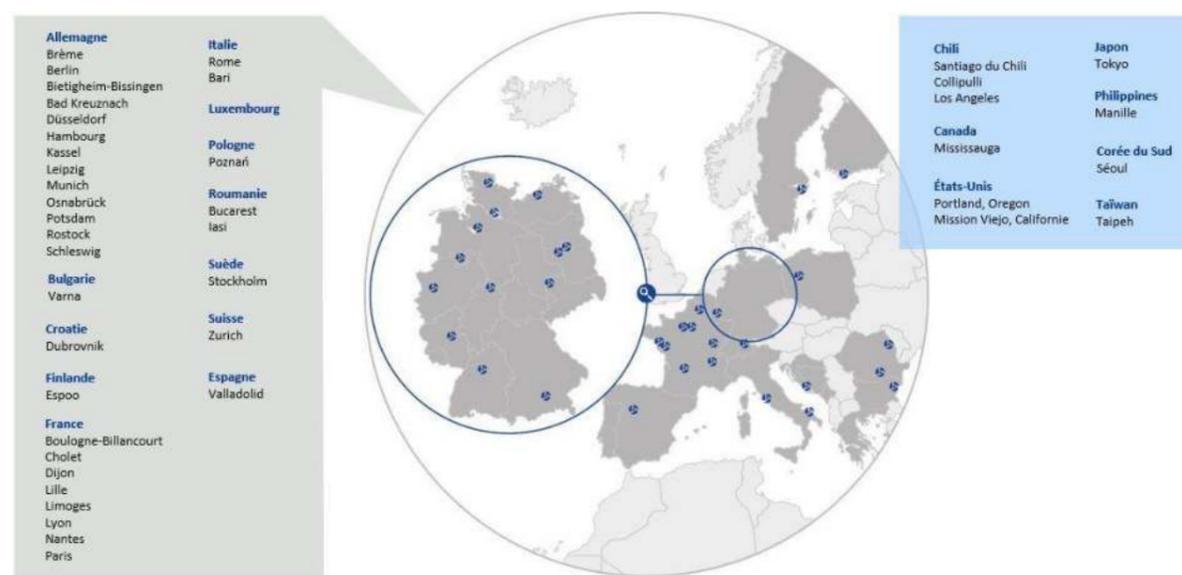


Figure 20 : Présence internationale du groupe wpd
(Source : wpd)

I. 1. 3. wpd en France

Le groupe wpd s'est implanté en France en 2002 afin de poursuivre son développement international dans les énergies renouvelables, en particulier dans l'éolien terrestre.

- **wpd Onshore France** : emploie plus de 70 personnes réparties dans 6 bureaux (Arras, Boulogne-Billancourt, Dijon, Limoges, Cholet et Nantes) dédiés à l'éolien terrestre, a installé 492 MW et développe près de 1500 MW de projets, dont 212 MW sont autorisés et 265 MW sont actuellement en instruction ;
- **wpd Offshore France** : conçoit et développe des projets éoliens en mer au large des côtes françaises depuis 2007, en vue de les construire et de les exploiter. Elle emploie aujourd'hui 15 personnes. Avec ses partenaires, WPD offshore construit actuellement les parcs éoliens en mer de Fécamp (498 MW), mise en service prévue 2022 et de Courseulles-sur-Mer (450 MW), mise en service prévue 2024. La construction des deux parcs devrait créer près de 1 000 emplois locaux directs et indirects chacun et 200 postes pérennes sur le port de Fécamp et de Caen-Ouistreham pour en assurer la maintenance pendant les 25 années d'exploitation ;
- **wpd Solar France** : les activités liées aux projets de centrales photovoltaïques, lancées par wpd mi-2016, sont exercées par une équipe de 30 personnes couvrant les domaines du développement de projet, l'environnement, l'électricité, le financement et le juridique, l'objectif étant de constituer un portefeuille en rachetant des projets à tous les stades de réalisation mais aussi en sécurisant des sites pour réaliser l'ensemble du développement ;

- **wpd Windmanager France** : créée en 2011, la succursale wpd Windmanager France est en charge de la gestion technique et commerciale des parcs éoliens. Basée à Arras (62), elle compte aujourd'hui 14 collaborateurs qui assurent l'exploitation de 25 centrales de production (187 éoliennes représentant 415 MW).
- **Deutsche Windtechnik** : Etablie à Reims en juin 2016, la société Deutsche Windtechnik SARL compte 9 collaborateurs et dispose en France de 3 centres (Amiens, Châlons et Saint-Pierre de Maille) dédiés à la maintenance de près de 80 MW.

Etablie à Reims en juin 2016, la société Deutsche Windtechnik SARL compte 9 collaborateurs et dispose en France de 3 centres (Amiens, Châlons et Saint-Pierre de Maille) dédiés à la maintenance de près de 80 MW.

I. 1. 4. wpd Solar France

wpd Solar France est actif depuis 2017 et s'attache à développer, construire, financer et exploiter des projets solaires au sol, en étroite concertation avec les élus et les populations locales. Le groupe dispose aujourd'hui d'un portefeuille de projets en cours de développement supérieur à 700 MW équivalent à plus de 60 projets, dont les premiers projets devraient voir le jour à horizon 2022. A fin 2020, 50 MW de projets étaient en cours d'instruction administrative.

wpd Solar France avance main dans la main avec les acteurs des territoires afin de construire une offre sur mesure, répondant aux enjeux et aux spécificités de chacun des territoires. Le groupe emploie plus de 30 personnes et grâce à son siège à Paris et des représentations en région à Bayonne, Bordeaux, Limoges, Lyon, Nantes, Toulouse, Rouen et Tours, wpd Solar France est présent au plus près de ses projets. Chaque projet est étudié et mené en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés, qu'il s'agisse des propriétaires fonciers, des communes, des associations locales ou des populations.

Capitalisant sur ces réussites mondiales, l'équipe wpd Solar France, dédiée au photovoltaïque, s'appuie sur des processus et des standards internationaux parmi les plus élevés du marché pour le développement de ses propres parcs (études environnementales, de faisabilité et études techniques de conception).

Les caractéristiques de la société wpd sont fournies au *Chapitre 1 :II. 1 Identité du demandeur* en page 15.

Producteur d'électricité 100% renouvelable, wpd développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens (terrestres et en mer) et solaires photovoltaïques (au sol ou sur grandes toitures). La filiale du groupe wpd AG, créé en 1996 en Allemagne, s'est implantée en France en 2002. wpd France bénéficie de deux sièges à Boulogne-Billancourt et Paris, quatre agences en région à Dijon, Limoges, Nantes et Lyon, ainsi que de représentations à Bayonne, Toulouse et Tours pour être toujours au plus près des projets. wpd France emploie actuellement plus de 100 personnes.

Le groupe wpd AG, présent dans 21 pays et qui compte 2 200 collaborateurs, bénéficie d'une puissance installée supérieure à 4,4 GW, répartie entre l'éolien terrestre, l'éolien maritime et le solaire photovoltaïque, et d'un portefeuille de projets en cours de développement, toutes énergies confondues, supérieur à 16 GW.

En France, wpd a mis en service ou démarré la construction de 440 MW de capacités éoliennes terrestres (à fin juin 2019), remporté deux appels d'offres pour l'éolien maritime pour les projets de Fécamp (76) et Courseulles-sur-Mer (14), bénéficie d'un portefeuille de projets éoliens et photovoltaïques en cours de développement supérieur à 2 GW.

wpd est un acteur engagé, garantissant des projets EnR harmonieux, travaillant en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'Etat, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

wpd reçoit depuis plusieurs années l'excellent rating « A » de l'agence Euler Hermes, une filiale du groupe Allianz. Cette évaluation de la solvabilité de l'entreprise par un organisme indépendant est la garantie d'un partenaire fiable tout au long de la vie d'un projet.

I. 2. Présentation du site du projet

I. 2. 1. Situation géographique

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale photovoltaïque au sol se situe au sud de la commune de Parnac Les Cinq Routes dans le département de l'Indre (36), au sein de la région Centre-Val de Loire.

Il concerne plusieurs parcelles dont une composée majoritairement d'une partie boisée et d'une prairie temporaire. Les autres sont utilisées pour une activité agricole (culture). Sa localisation est présentée dans les cartes en début de dossier, au *Chapitre 1 :II Données et caractéristiques de la demande* en page 15.

I. 2. 2. Maîtrise foncière

Plusieurs parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation :

- **Section ZE** : parcelles n°1, 4, 7, 8 et 9 ;
- **Section ZC** : parcelle n°98.

Elles sont localisées sur la carte suivante.

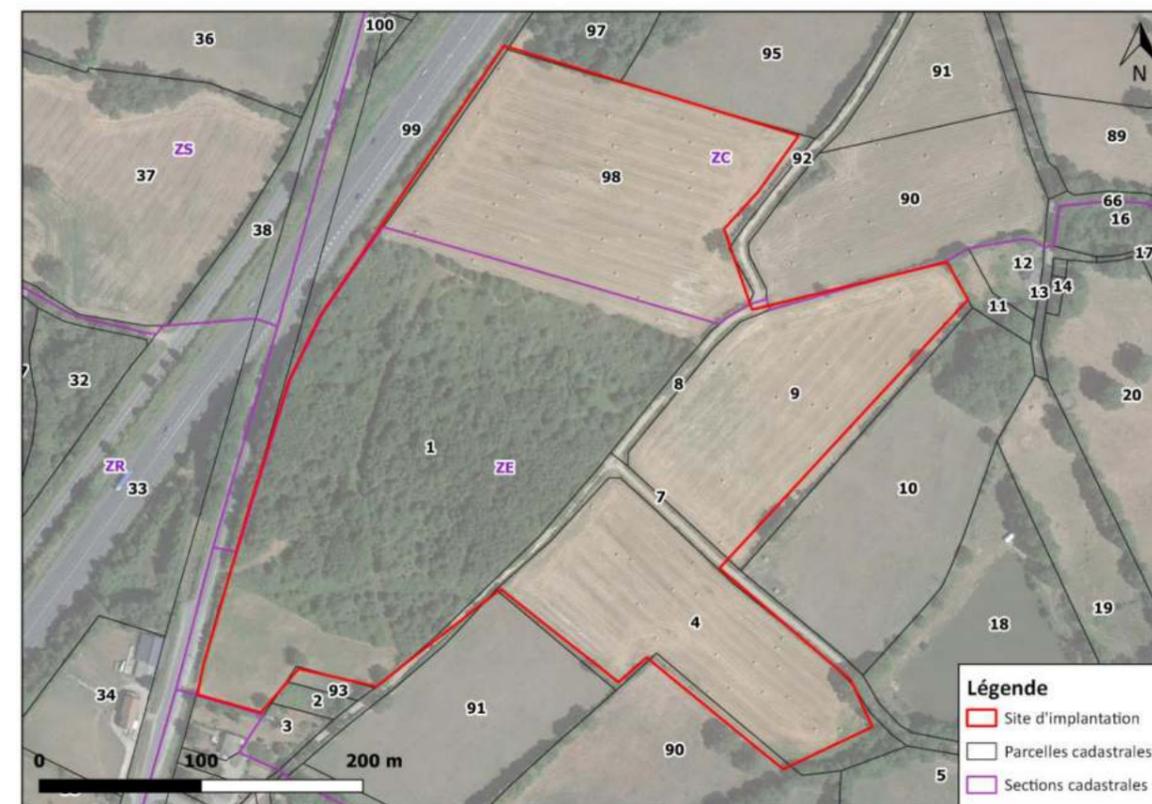


Figure 21 : Parcelles cadastrales au niveau du site de projet
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

I. 2. 3. Historique du site

La parcelle boisée est une ancienne forêt qui a été rasée il y a plusieurs années puis laissée en repousse naturelle depuis 1995. Les autres parcelles qui composent le site de projet sont utilisées pour une activité agricole (culture et prairie) depuis plusieurs années.

Ce site a été évoqué par le président de la Communauté de Communes en 2018 comme une zone potentielle pour accueillir une centrale photovoltaïque au sol. En effet, la carte communale de Parnac prévoit une zone dédiée aux activités économiques. Cependant, depuis la création de cette zone dans les années 2000, aucune entreprise n'est venue s'installer et le site s'est partiellement enfriché.

I. 2. 4. Abords et état actuel du site

I. 2. 4. 1. Présentation des abords du projet

Le site de projet étudié se trouve à l'est de la commune de Parnac, entre les lieux-dits « Les Cinq Routes » et « Bertouin ». Il est majoritairement entouré de terres agricoles ainsi que d'axes routiers importants tel que l'autoroute A20 et sa voie d'insertion qui longent l'intégralité de la limite ouest du site de projet. Les habitations les plus proches se trouvent aux lieux-dits « Bertouin » et « Les Cinq Routes » qui sont tous les deux limitrophes au site.

Plus généralement, le site est accessible depuis Eguzon-Chantôme et Saint-Benoît-du-Sault (36) par la RD 36, depuis La Souterraine (23) par la RD 5 (nommé RD 1 dans le département de la Creuse) ou encore depuis Châteauroux (36) et Limoges (87) par l'A 20.

La carte en page suivante (Figure 22) présente les abords du site de projet.

1. 2. 4. 1. État actuel du terrain

Actuellement le site d'implantation est majoritairement occupé par la zone boisée ainsi que des parcelles agricoles. Une prairie temporaire est située au sud-ouest du site et des parcelles en cultures se trouvent au nord, à l'ouest et au sud-ouest du site de projet.

Deux chemins ruraux se situent à l'intérieur du site d'étude. L'un traverse le site du nord-est au sud et l'autre arrive du sud-est pour rejoindre le premier.

Un schéma d'ensemble est présenté en page suivante (Figure 23).

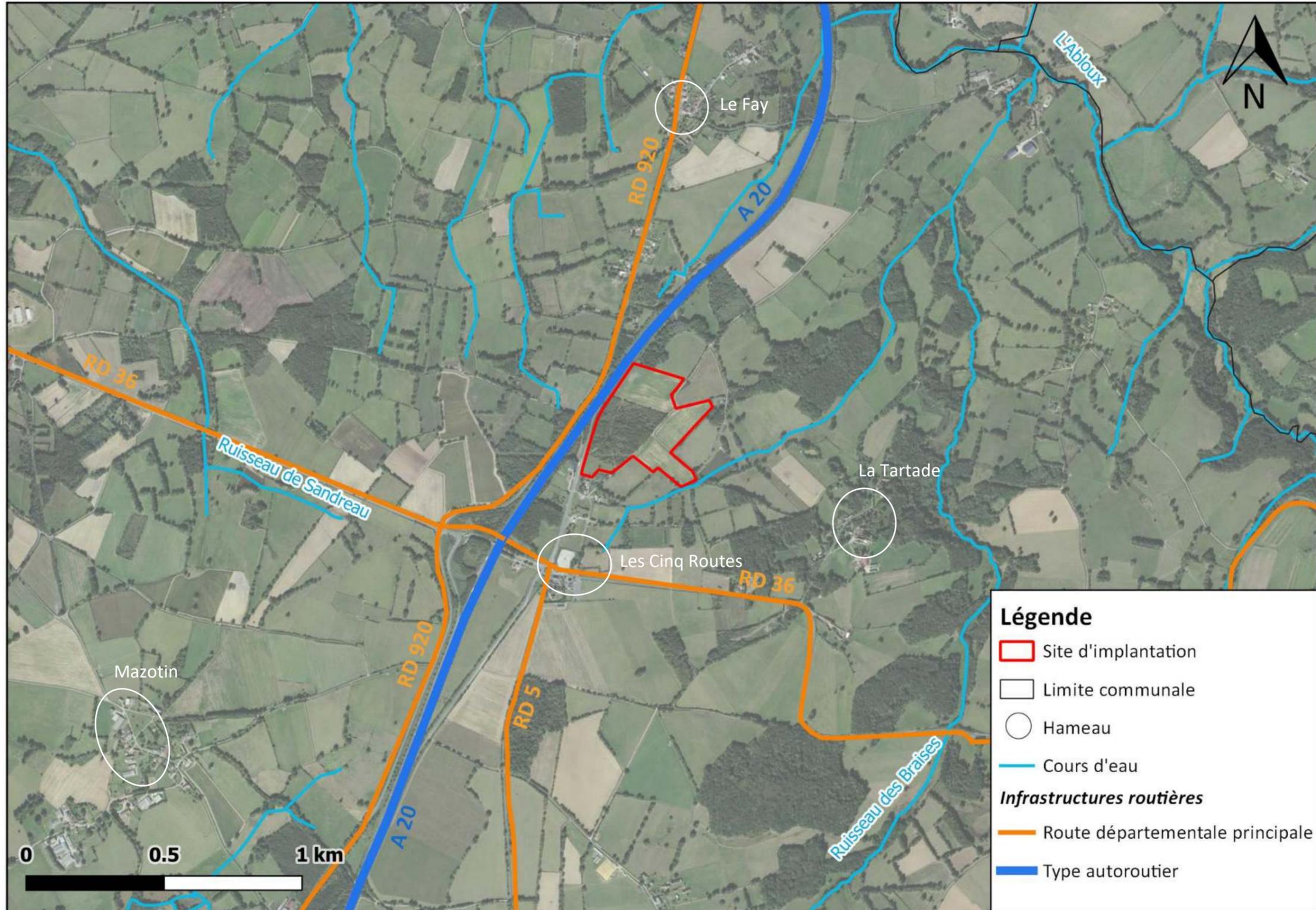


Figure 22 : Abords du site d'implantation

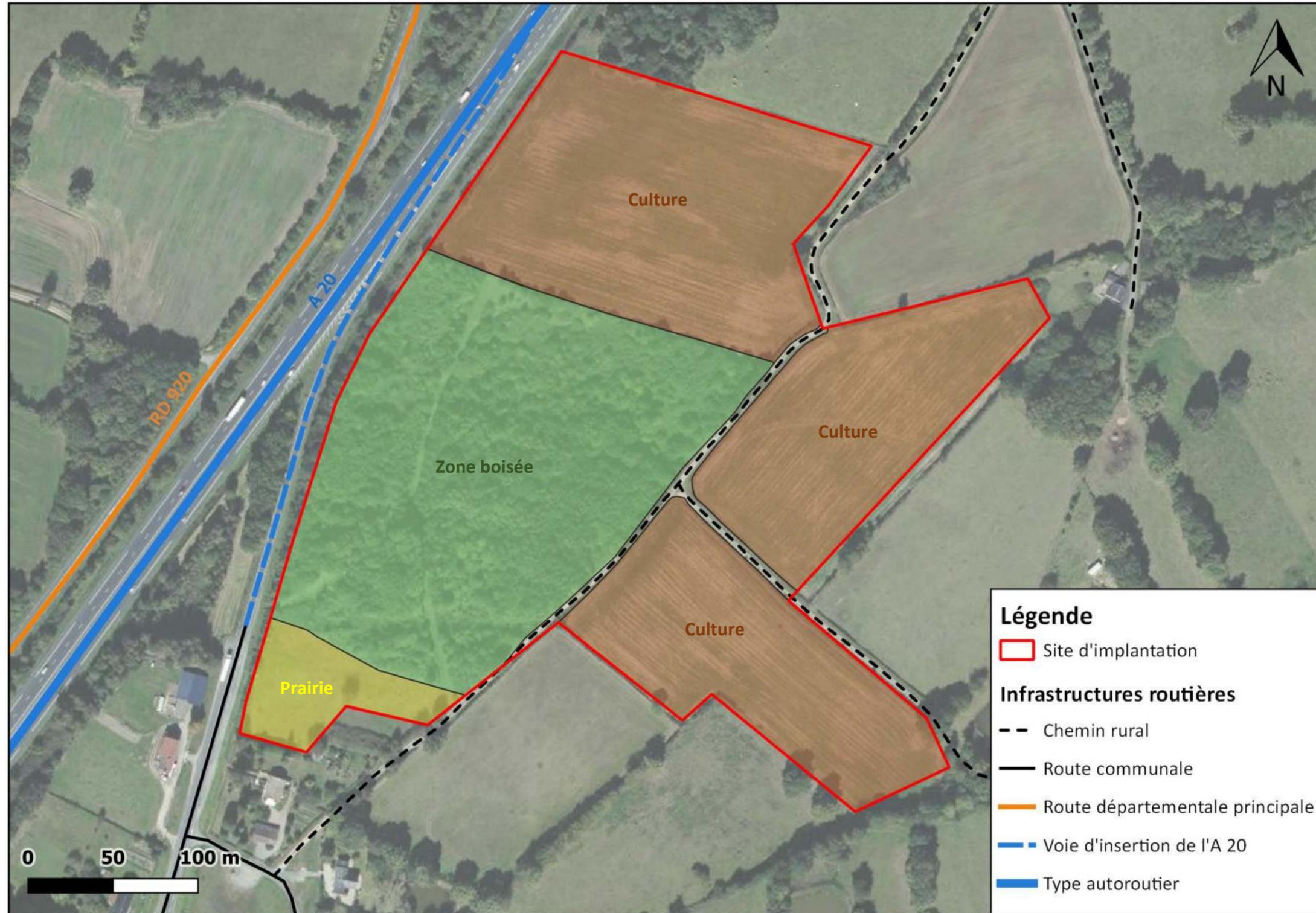


Figure 23 : Schéma global de l'état actuel du site

I. 2. 5. Démarche par rapport au projet

Selon le zonage de la Carte Communale de Parnac, le site d'étude de la centrale photovoltaïque se trouve sur deux zonages distincts :

- en **zone naturelle (zone N)** : il s'agit d'une zone non constructible qui correspond soit aux zones à vocation agricole, soit aux zones à préserver en raison des paysages et des sites sensibles et/ou milieux naturels et environnementaux ;
- en **zone d'activité (zone AE)** : il s'agit d'une zone dite d'extension future de la zone d'activité.

D'après l'article L.161-4 du Code de l'urbanisme, « la carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

- 1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;
- 2° Des constructions et installations nécessaires :
 - a) A des équipements collectifs ;
 - b) A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;
 - c) A la mise en valeur des ressources naturelles ;
 - d) Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

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

Les zones N et AE autorisent l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables et leurs ouvrages techniques annexes (transformateurs, éoliennes, ...) sous réserve de respecter la réglementation en vigueur.

Dès lors, les installations photovoltaïques au sol, considérées comme équipements collectifs par la jurisprudence (CAA Bordeaux, 13 octobre 2015, n°14BX01130 ; CAA Marseille, 25 juin 2019, n° 18MA00634), sont autorisées dans les deux zones.

De plus, la production d'électricité produite par la centrale photovoltaïque au sol sera vendue intégralement à travers un contrat de complément de rémunération, introduit par la Loi LTECV² de 2015, garanti par l'État et géré par les distributeurs d'énergies et les gestionnaires de réseaux, tels qu'ENEDIS.

Sur cette gamme de puissance solaire (> 250 kWc), l'obtention d'un contrat de complément de rémunération de l'énergie électrique photovoltaïque passe obligatoirement par la réponse à un Appel d'Offres, administré par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)³. Celui-ci consiste pour les porteurs de projet à déposer une offre de vente d'énergie solaire avec une proposition de prix du kWh produit.

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit le choix du site du projet de centrale solaire photovoltaïque à Parnac.

L'implantation d'un tel projet sur ce secteur permettrait ainsi la construction d'installations de technologie moderne, axées sur la production d'énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable.

I. 2. 6. Insertion régionale et territoriale

Le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) de l'ancienne région Centre, dans son orientation 3.3-Développement des énergies renouvelables, encourage la production d'énergie renouvelable pour atteindre les objectifs fixés par la directive 2009/28/CE du parlement européen.

Pour rappel, le SDRADDET du Centre-Val de Loire, qui se substitue au SRCAE, est adopté depuis le 4 février 2020.

Dans son but d'atténuation du changement climatique il est question de développer les énergies renouvelables et les énergies de récupération avec sa règle n°29 : « Efficacité énergétique et énergies renouvelables et de récupération ».

Les enjeux du SRCAE et désormais du SDRADDET pour la filière photovoltaïque sont présentés au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 27.

Le projet de Parnac est en adéquation avec ce que souhaite promouvoir la Région Centre-Val de Loire.

I. 2. 7. Conclusion

Le **choix de ce site** pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond ainsi aux **différents enjeux suivants** :

- **Valorisation des parcelles en termes d'occupation du sol et d'image**, de par l'installation de technologie moderne pour la production d'énergies renouvelables ;
- **Adéquation avec les objectifs du SDRADDET** Centre-Val de Loire ;
- **Dimension territoriale** passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique.

² Loi de transition énergétique pour la croissance verte.

³ Autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.

I. 3. Reportage photographique

Le reportage photographique qui suit a été réalisé sur place le 20 janvier 2020. Seules les vues 16, 18, 19 et 20 ont été prises le 9 avril 2021.

A noter que tout au long de ce reportage, les lettres désignent des photographies et les chiffres désignent des panoramas.

I. 3. 1. Vues depuis et en direction de l'intérieur du site de projet

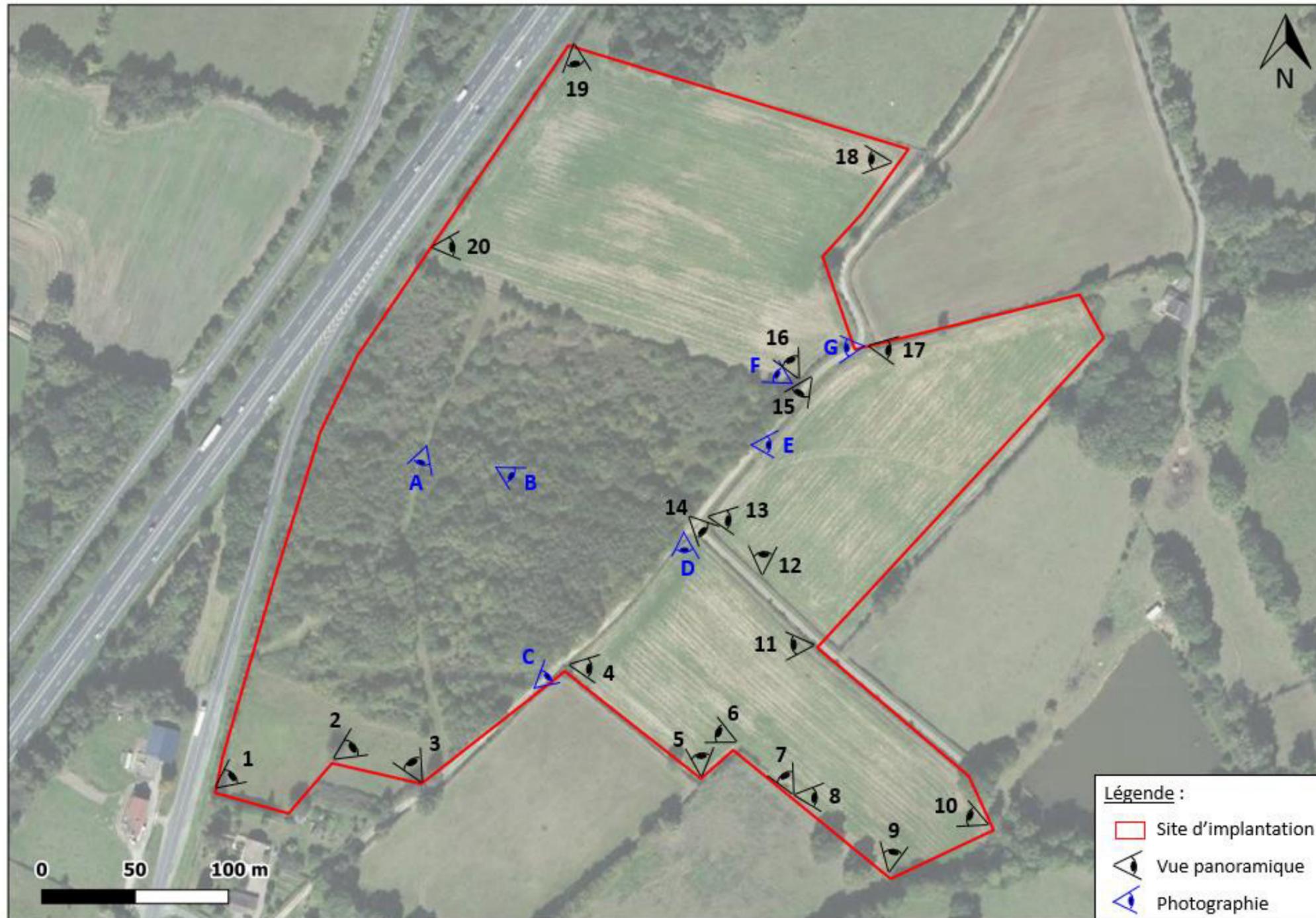


Figure 24 : Localisation des vues depuis et en direction de l'intérieur du site



Vue 1 : Vue panoramique depuis l'extrémité sud-ouest du site en direction du nord-est.



Vue 2 : Vue panoramique depuis le sud-ouest du site en direction du nord-est.



Vue 3 : Vue panoramique depuis le sud-ouest du site en direction du nord-ouest.



Vue 4 : Vue panoramique depuis le sud du site en direction de l'est.



Vue 5 : Vue panoramique depuis le sud du site en direction du nord.



Vue 6 : Vue panoramique depuis le sud/sud-est du site en direction de l'ouest/ nord-ouest.



Vue 7 : Vue panoramique depuis le sud-est du site en direction du nord-ouest.



Vue 8 : Vue panoramique depuis le sud-est du site en direction de l'est.



Vue 9 : Vue panoramique depuis le sud-est du site en direction du nord.



Vue 10 : Vue panoramique depuis le sud-est du site en direction de l'ouest/ nord-ouest.



Vue 11 : Vue panoramique depuis l'est du site en direction de l'ouest.



Vue 12 : Vue panoramique depuis l'est du site en direction du nord.



Vue 13 : Vue panoramique en direction de l'est depuis le croisement des deux chemins ruraux présents dans le site.



Vue 14 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis le croisement des deux chemins ruraux présents dans le site.



Vue 15 : Vue panoramique depuis l'un des chemins ruraux du site, au nord-est de la zone boisée, en direction du sud-ouest.



Vue 16 : Vue panoramique depuis l'un des chemins ruraux du site, au nord-est de la zone boisée, en direction du nord/ nord-ouest.



Vue 17 : Vue panoramique depuis le nord-est du site en direction de l'est.



Vue 18 : Vue panoramique depuis la limite nord-est du site en direction de l'ouest.



Vue 19 : Vue panoramique depuis la limite le nord du site en direction du sud.



Vue 20 : Vue panoramique depuis la limite nord-ouest du site en direction de l'est.



Vue A : Vue depuis l'ouest du site, à l'intérieur de la zone boisée, en direction du sud-ouest.



Vue B : Vue depuis le centre de la partie boisée en direction de l'est/ sud-est.



Vue C : Vue depuis le sud du site en direction du nord-est.



Vue D : Vue en direction du sud depuis le croisement des deux chemins ruraux présents dans le site.



Vue E : Vue depuis l'un des chemins ruraux, au nord-est de la zone boisée, en direction de l'est.



Vue F : Vue depuis le nord-est de la zone boisée en direction de l'ouest/ nord-ouest.



Vue G : Vue depuis le nord-est du site en direction de l'ouest.

I. 3. 2. Vues depuis et en direction de l'extérieur du site de projet



Figure 25 : Localisation des vues depuis et en direction de l'extérieur du site



Vue 1' : Vue panoramique en direction du sud depuis le chemin rural à la limite sud/ sud-ouest du site.



Vue 2' : Vue panoramique depuis le sud du site en direction de l'ouest.



Vue 3' : Vue panoramique depuis la limite nord/ nord-est du site en direction du nord.



Vue A' : Vue depuis la route au sud-ouest du site en direction du nord-est.



Vue B' : Vue depuis le chemin rural à la limite sud/ sud-ouest du site en direction du sud-ouest.



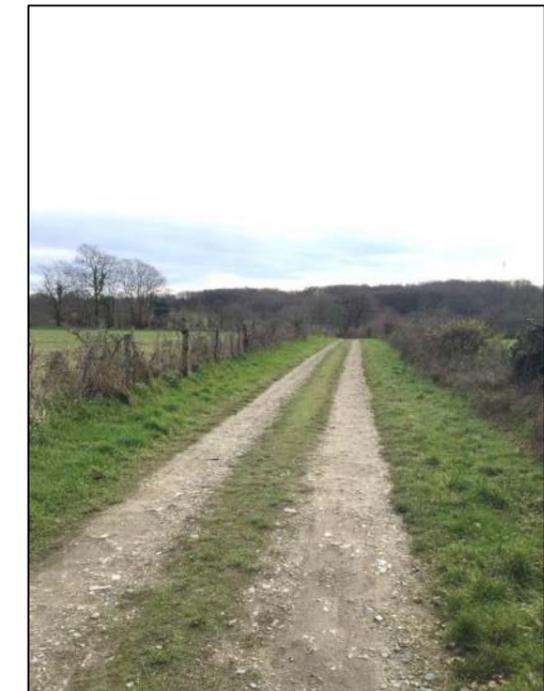
Vue C' : Vue depuis le cours d'eau au sud-est du site en direction du sud-ouest.



Vue D' : Vue en direction du nord-ouest depuis le chemin rural qui arrive par le sud-est du site.



Vue E' : Vue en direction du sud-est depuis le chemin rural qui arrive par le sud-est du site.



Vue F' : Vue en direction du nord-est depuis le chemin qui longe le nord-est du site.

II. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

II. 1. Principe de fonctionnement

Le solaire photovoltaïque permet de capter et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur, comme le silicium. Elle ne nécessite aucune pièce en mouvement, ni carburant et n'engendre aucun bruit.

Les particules de lumière, ou photons, heurtent la surface du matériau photovoltaïque, constitué de cellules ou de couches minces, puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière, qui se mettent alors en mouvement. Le courant électrique continu créé par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, puis acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.

La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.

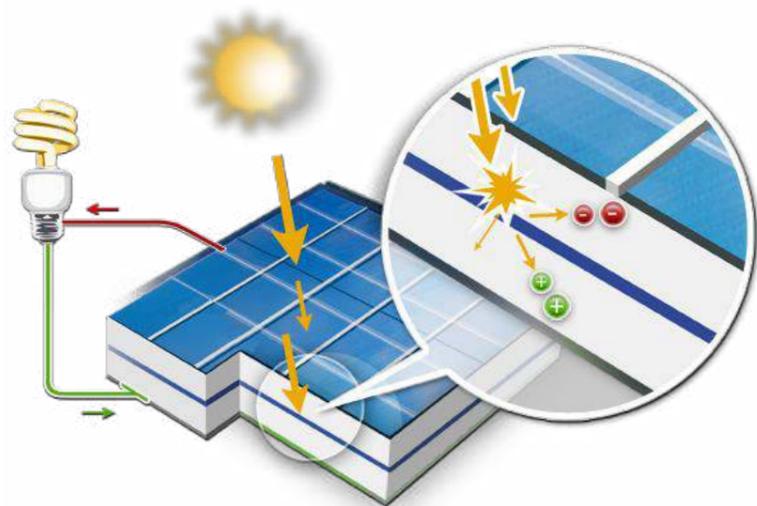


Figure 26 : Principe de l'effet photovoltaïque
(Source : HESPUL, photovoltaïque.info)

L'énergie totale produite est ensuite acheminée vers les différents locaux techniques qui transforment le courant continu en courant alternatif, et qui élèvent la tension de l'électricité produite par les modules à la tension du réseau dans lequel elle va être injectée. Le raccordement au réseau public de transport d'électricité se fait à la sortie du poste de livraison.

Le courant électrique généré par les cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le **watt-crête (Wc)** est l'unité qui caractérise la puissance photovoltaïque.

II. 2. Caractéristiques techniques d'une installation au sol

Une installation-type est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, le poste de livraison, la sécurisation du site et les voies d'accès.

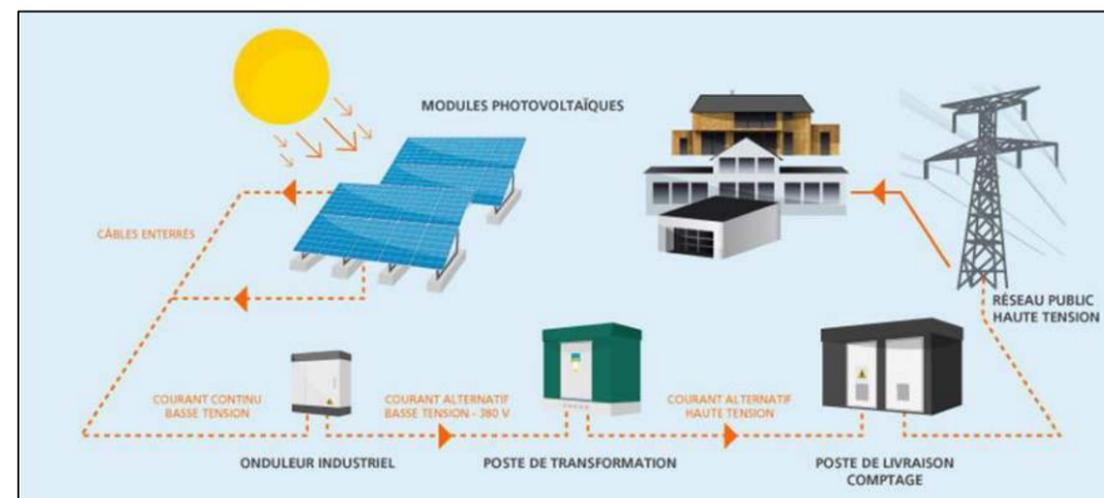


Figure 27 : Fonctionnement générale d'une centrale photovoltaïque
(Source : Loir-et-Cher-Gouv, s.d.)

II. 2. 1. Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque est constitué de plusieurs alignements de panneaux (ou modules) montés sur des structures porteuses. Chaque structure contient plusieurs modules, eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques, et est fixée au sol par des fondations (pieux battus, semelle béton, gabion, etc.).

Les différents types de cellules

Il existe plusieurs familles de cellules photovoltaïques. Actuellement, les plus répandues sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces. D'autres existent, mais au stade de Recherche et Développement.

Les **cellules en silicium cristallin** sont constituées de fines plaques de silicium⁴ (0,15 à 0,2 mm), connectées en série les unes aux autres et recouvertes par un verre de protection. Les trois formes du silicium permettent trois types de technologies (monocristallin, polycristallin, ruban), dont le rendement et le coût sont différents. Elles représentent 90% du marché actuel.



Figure 28 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium
(Source : Jade Technologie, s.d.)

⁴ Le silicium est un élément chimique très abondant, qui s'extrait notamment du sable et du quartz.

Les **cellules en couches minces** sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier... Les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. On retrouve également celles utilisant le tellure de cadmium (CdTe), le cuivre-indium-sélénium (CIS)... En 2017 la technologie de couches minces atteint 9% du marché mondial et reste relativement stable).



Figure 29 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)
(Source : photovoltaïque.info, First Solar)

A la suite de la fabrication des cellules, celles-ci sont connectées entre elles afin de former une plaque. Chaque cellule produit un courant électrique qui est réceptionné par une grille métallique, collectant en série chaque courant de cellule afin de produire un courant continu total exploitable.

Plusieurs couches sont ajoutées à cette couche connectée de cellules afin de former un module photovoltaïque complet. L'illustration ci-dessous rend compte de la fonction et de la recyclabilité de ces couches.

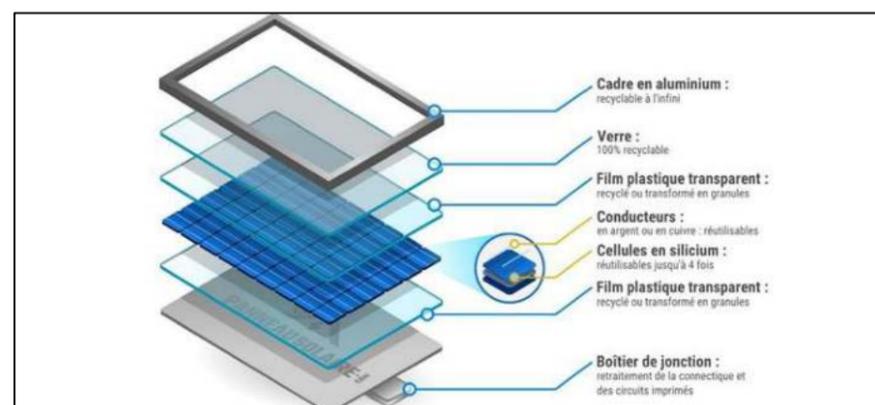


Figure 30 : Eléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium
(Source : (Panneau Solaire) tout se recycle, s.d.)

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques. Le rendement est le rapport entre l'énergie solaire captée et l'énergie électrique produite.

Tableau 4 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques

(Source : HESPUL, Guide MEDDTL 2011)

		Rendement en %	Surface en m ² par kWc	Contrainte de coût/m ²
TECHNOLOGIES CRISTALLINES	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
TECHNOLOGIES COUCHES MINCES	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellure de cadmium (CdTe)	7-10	12-16	++

En 2020, le rendement de la filière silicium est de 12 à 20 % tandis que le rendement des technologies couches minces est de 7 à 13 %.

L'intérêt de la technologie cristalline est ainsi mise en évidence, vis-à-vis du rendement obtenu.

Les différents types de structures porteuses

Les installations fixes se distinguent des installations mobiles :

Les **installations fixes** sont généralement orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30° en fonction de la topographie du site.

Les **installations mobiles**, appelées également suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition, et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. À puissance équivalente, les trackers permettent d'augmenter la production d'électricité. Deux catégories de trackers existent :

- Trackers à rotation mono-axiale, orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir ;
- Trackers à rotation bi-axiale, orientant les modules à la fois est-ouest et nord-sud.

II. 2. 2. Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont soit posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm, soit hors sol au niveau de chemins de câbles.

Les câbles haute tension en courant alternatif sont généralement enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau électrique.

II. 2. 3. Les locaux techniques

Les locaux techniques (ou postes de conversion) abritent :

- Les **onduleurs** qui transforment le courant continu en courant alternatif ;

- Les **transformateurs** qui élèvent la tension électrique pour qu'elle atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les différentes installations de **protection électrique**.

II. 2. 4. Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans un des locaux techniques ou dans un local spécifique.

II. 2. 5. La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, ou encore dans certains cas, un éclairage nocturne à détection de mouvement.

II. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement de l'installation. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La centrale photovoltaïque au sol, projeté par Energie Parnac les cinq routes sur des parcelles communales de Parnac (36), sera principalement constituée des éléments suivants :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports fixes** (tables H4 avec un angle de 16°, inter rangée de 2 m) ;
- Piste périphérique externe empierrée (5 m) avec la portion sud correspondant à la déviation de la voie communale ;
- Piste périphérique interne empierrée (5 m) ;
- Citerne incendie de 120 m³ ;
- D'un poste de transformation et d'un second alliant poste de transformation et de livraison.
- Pare-feu de 20 m entre les infrastructures électriques (tables photovoltaïques, postes électriques, ...) et les haies limitrophes aux parcelles agricoles ;
- Bande tampon de 50 m par rapport aux habitations ;
- Pare-feu de 40 m entre les infrastructures électriques et le boisement en limite d'autoroute soit :
 - Une bande tampon de 10 m débroussaillée par GRT au niveau de la canalisation de gaz passant à l'ouest ;
 - Une bande tampon d'environ 30 m débroussaillée par la société Energie Parnac les cinq routes.
- Recul de 2 m du projet (pistes, clôtures, tables) de 2m par rapport aux haies à entretenir ;
- Recul de 5 m par rapport aux arbres d'intérêt ;
- Evitement de la ligne électrique sur la partie est.

La puissance totale de l'installation est de 4,22 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 5 080 MWh/an.

Le plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol de Parnac est présenté en page suivante et le tableau des caractéristiques principales est présenté à suivre.

Tableau 5 : Synoptique du projet photovoltaïque de Parnac Les Cinq Routes

(Source : wpd)

Synoptique du projet		
Emprises du projet	Emprise cadastrale	6,31 ha
	Emprise du projet	4,48 ha
	Emprise clôturée	3,85 ha
Surface du projet	Surface des modules	20 170 m ²
	Surface projetée des modules	19 390 m ²
	Surface de bâtiments techniques	56,4 m ²
	Surface de pistes	9 156 m ²
	Surface de citerne	104 m ²
Energie et Puissance	Puissance installée	4,22 MWc
	Puissance MVA en sortie d'onduleur	3,45 MVA
	Puissance MVA injectée au réseau	3,45 MVA
	Production annuelle moyenne estimée	5,08 GWh/an
Tables photovoltaïques	Technologie de modules	Bifacial - Cristallin
	Configuration des tables	4 modules dans la hauteur, avec une inclinaison de 16°
Raccordement	Longueur de raccordement	0,1 km
	Niveau d'injection sur le réseau	HTA
	Type de raccordement	Raccordement sur liaison – aérosouterrain



Figure 31 : Plan de masse du projet
(Source : wpd)

III. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

III. 1. 1. 1. Les modules

Les modules sont connectés en série (« string ») et en parallèle, et regroupés dans les boîtes de jonctions fixées à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs. Les caractéristiques des modules photovoltaïques du projet de Parnac sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Caractéristiques des modules photovoltaïques du projet

Modules photovoltaïques	
Technologie des cellules	Cristallin
Type de modules	Bifaciaux

III. 1. 1. 2. Les structures porteuses

Dans ses modélisations, wpd Solar France considère les structures de type fixes, orientées au sud et alignées sur un axe ouest-est. Les structures auront une possibilité de réglage de l'inclinaison afin de respecter un angle de 16° par rapport à l'horizontal, quelle que soit la pente du terrain. Cet angle permet de maximiser le rayonnement direct du soleil, le rayonnement diffus et de minimiser l'ombrage sur les modules de la rangée suivante. Le pas entre chaque rangée est de 2 mètres.

Quatre rangées de modules seront installées sur une même structure et disposées en « paysage ». Ainsi, les tables iront de 1 m au plus bas et jusqu'à 2,49 m au plus haut.

Tableau 7 : Caractéristiques des tables pour le projet

Tables photovoltaïques	
Disposition	Panneau en paysage en 4 modules dans la hauteur
Inclinaison des tables	16°
Inter-rangées	2 m
Pas ou Pitch	7,08 m
Hauteur en haut de tables	2,49 m
Hauteur en bas de table	1 m
Fixation des structures au sol	Pieux enfoncés jusqu'à 1,50 m
Surface totale des tables	20 170 m ²
Surface projetée	19 390 m ²

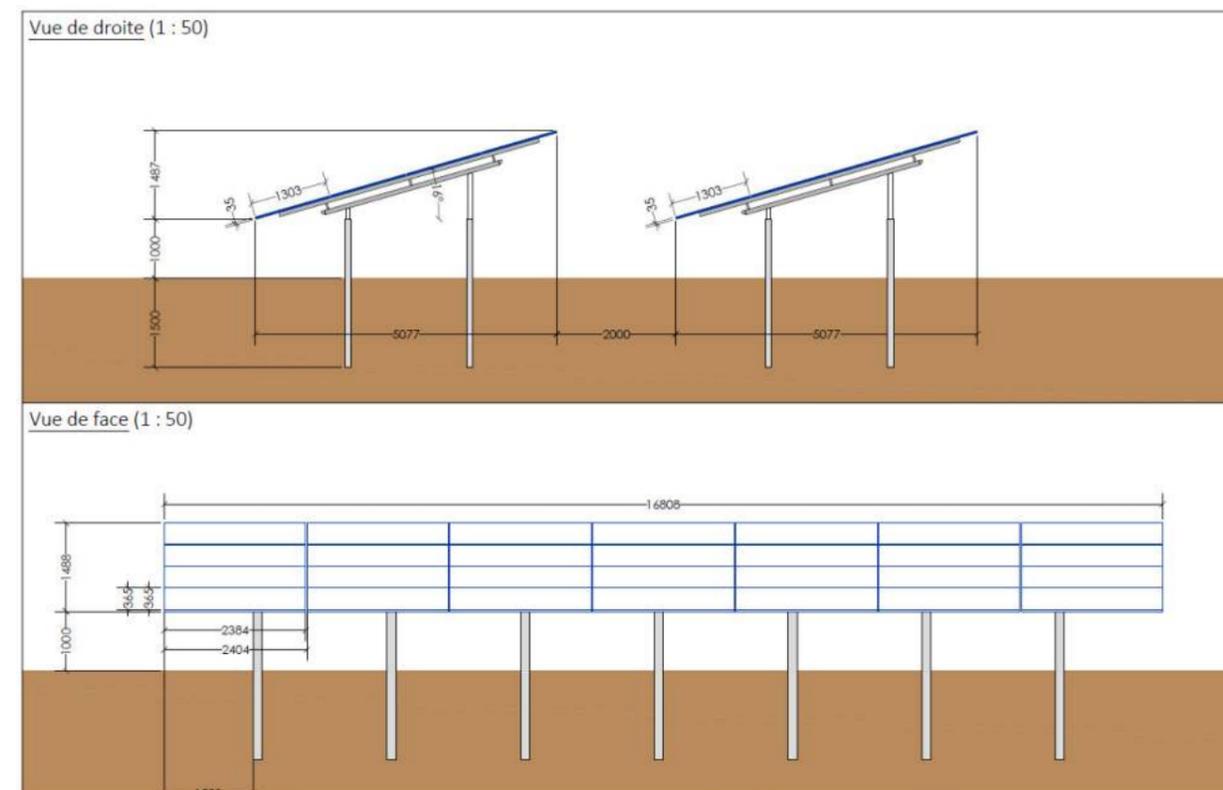


Figure 32 : Plans de façade des tables photovoltaïques

(Source : wpd)

III. 1. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les fondations type pieux :



Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'un enfonce-pieux, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres puis recouverts de béton ou non.

Dans le cas de pieux vissés, il n'y a pas de fondations en béton et il est plus aisé d'ajuster l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

Figure 33 : Types de fondation - pieux battus

(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Les fondations au sol

Les fondations hors sol type semelles en béton ou « gabions » sont utilisées lorsque le sous-sol résiste au battage, lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante, et en général plus coûteuse.

Figure 34 : Type de fondation – semelle béton
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)



Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Le plus souvent utilisés dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement, des berges artificielles non étanches ou décorer des façades, l'intérêt des gabions est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Figure 35 : Fixation par des gabions
(Source : Quadran)

Le choix d'ancrage et la profondeur des pieux dépendent des caractéristiques du sol, de la configuration de la structure ainsi que des contraintes climatiques (efforts de vent, poids de neige...). La solution envisagée pour Parnac est la fixation des structures au sol avec des pieux. Cette solution sera confirmée par une étude géotechnique en amont de la construction.

III. 1. 2. Les câbles de raccordement

Quatre principaux types de câbles sont présents sur site :

- Câbles DC reliant les modules PV aux onduleurs, soient sur un chemin de câble métallique filant sous les tables photovoltaïques et surélevé par des parpaings de 25 cm, ou bien dans un fourreau sous tranchée de 50 cm, illustrés sur la figure ci-dessous. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Câbles AC reliant les onduleurs à un poste de transformation. Les tranchées sont de 1 m et les câbles sont passés dans un fourreau. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Câbles HTA reliant le poste de transformation au poste de livraison. Les tranchées sont de 1 m et les câbles sont passés dans un fourreau. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Support de télécommunication, tels que la fibre ou le câble téléphonique en quarte, pouvant être intégré dans un fourreau de câbles électriques basse tension, haute tension ou bien dans un fourreau distinct en parallèle des câbles.



Figure 36 : Exemple de pose de câble sur un chemin de câble DC ou souterrain AC/HTA
(Source : Comportement intempérie/Règles électricité enterrées)

Les câbles de la centrale seront de différents types : DC, AC, HTA et télécoms. Les caractéristiques de pose choisies pour le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Caractéristiques des câbles électriques du projet

Câbles et tranchées	
DC	Chemin de câbles et/ou enfouis à 0,50m avec protection en sable de 30cm + grillage avertisseur
AC du réseau interne	Enfouis dans un fourreau PEHD à 1m avec protection en sable de 30cm + grillage avertisseur
HTA du réseau interne	Enfouis dans un fourreau PEHD à 1m avec protection en sable de 30cm + grillage avertisseur
Télécoms	Enfouis à 1m dans un fourreau PEHD

III. 1. 3. Les postes de transformation et de livraison

Un poste de transformation, annoté PTR, est une zone électrique comportant un ou plusieurs transformateurs de puissance éleveurs en tension permettant de diminuer les pertes d'énergie pendant le transport d'énergie sur le réseau public de distribution (RPD), entre 15 kV ou 33 kV (HTA), et le réseau public de transport (RPT), supérieure à 50 kV (HTB).

Un poste de livraison, annoté PDL, est une zone électrique qui permet d'injecter de l'énergie électrique depuis le poste de transformation vers le réseau public de distribution (RPD) ou le réseau public de transport (RPT) par le biais de la liaison de raccordement. Le poste abrite les cellules hautes tensions destinées à accueillir les câbles du réseau public, le comptage, le disjoncteur principal de protection ainsi qu'un ou plusieurs départs vers le ou les postes de transformation ou autres sites de production.

Les postes de livraison et de transformation HTA/BT sont intégrés dans des bâtiments techniques. Suivant le projet, ils peuvent être dans le même bâtiment ou séparés sur plusieurs bâtiments reliés par l'intermédiaire de liaisons souterraines HTA.

Ils sont souvent représentés par un bâtiment préfabriqué comme ci-après. La taille du bâtiment dépend de la taille du projet.



Figure 37 : Exemple de postes de transformation et de livraison HTA/BT

(Source : Groupe Cahors)

Il existe également des postes électriques réhaussés afin de s'adapter à l'environnement d'implantation comme les zones inondables.



Figure 38 : Exemple de poste de transformation et de livraison HTA/BT réhaussé

(Source : Rehausse pssa)

Tableau 9 : Caractéristiques des bâtiments techniques du projet

Les bâtiments techniques	
Type de poste de transformation	Conteneur métallique ou poste béton - à toit faible pente
Couleur RAL	RAL 7022 – Gris terre d'ombre
Dimension du poste de transformation	(L) 6 x (l) 2,6 x (h) 3,55 m dont 0,80 m dans le sol
Nombre de postes de transformation	1 PTR
Poste de livraison (aspect)	Conteneur métallique ou poste béton - à toit faible pente
Couleur RAL	RAL 7022 – Gris terre d'ombre
Dimension du poste de livraison	(L) 10 x (l) 2,6 x (h) 3,55 m dont 0,80 m dans le sol
Nombre de postes de livraison	1 PDL /PTR
Surface des bâtiments techniques	41,6 m ²

Ci-dessous, le plan des façades du poste de transformation retenu pour le scénario projet :

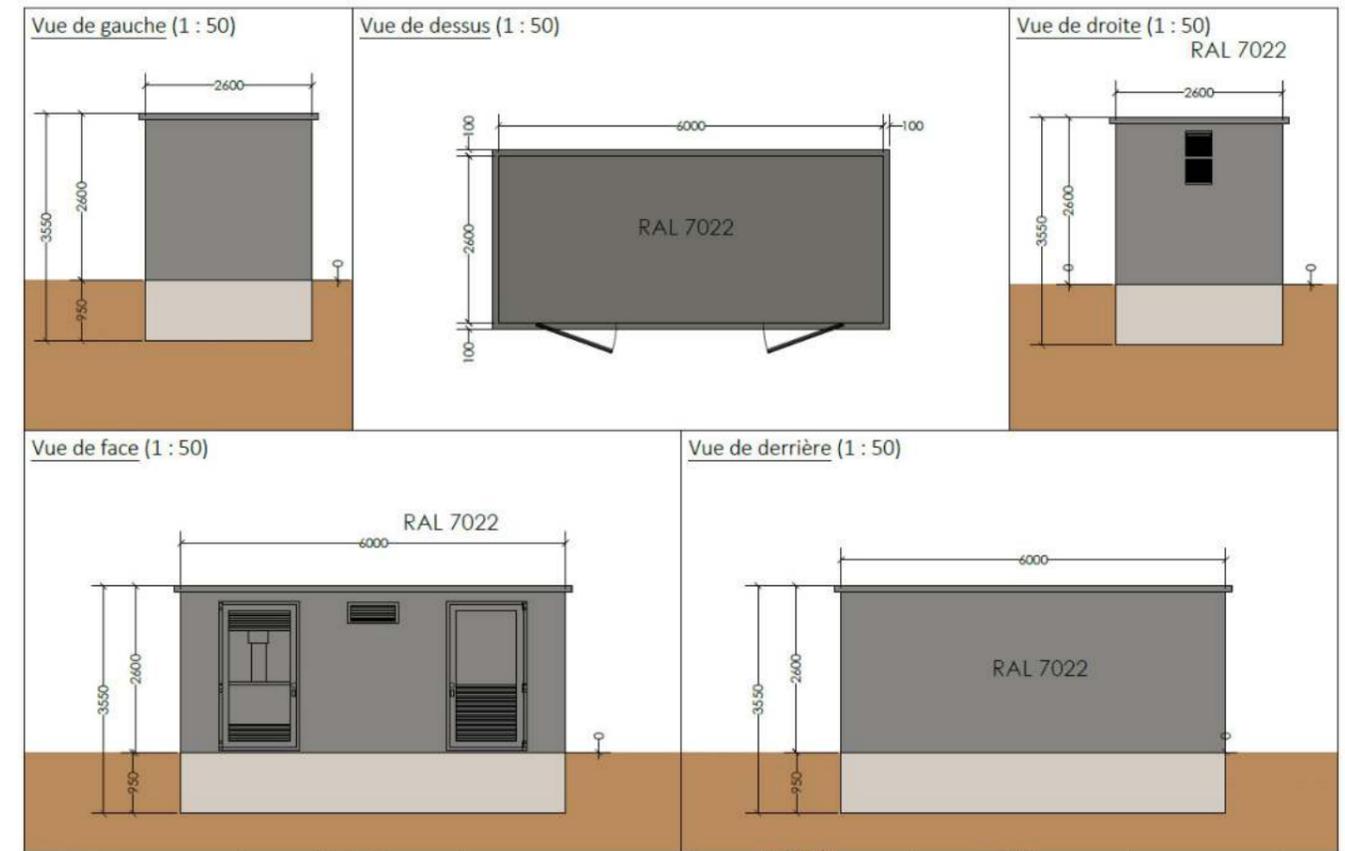


Figure 39 : Plan de coupe et façades d'un poste de transformation

(Source : wpd)

La figure en page suivante présente le plan des façades du poste de livraison retenu dans le cadre du projet.

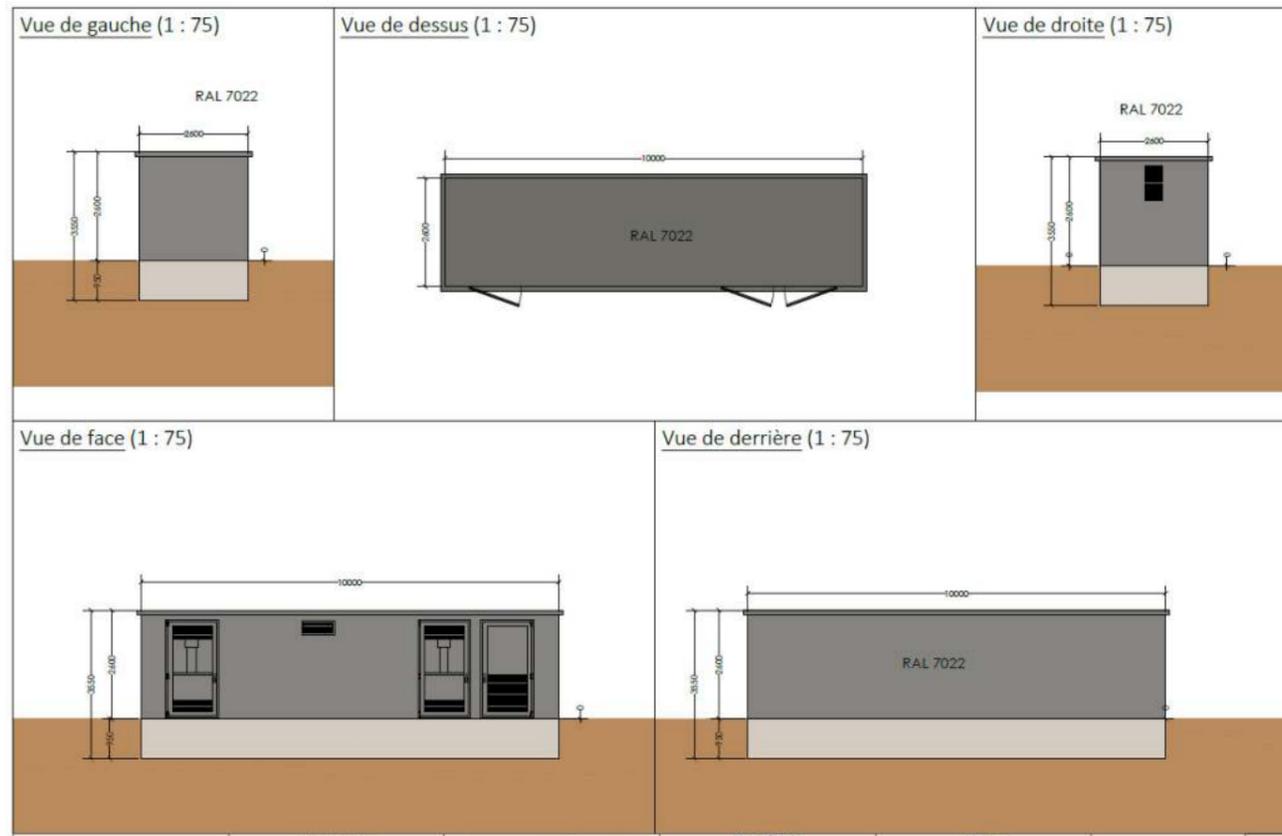


Figure 40 : Plan de coupe et façades d'un poste de livraison
(Source : wpd)

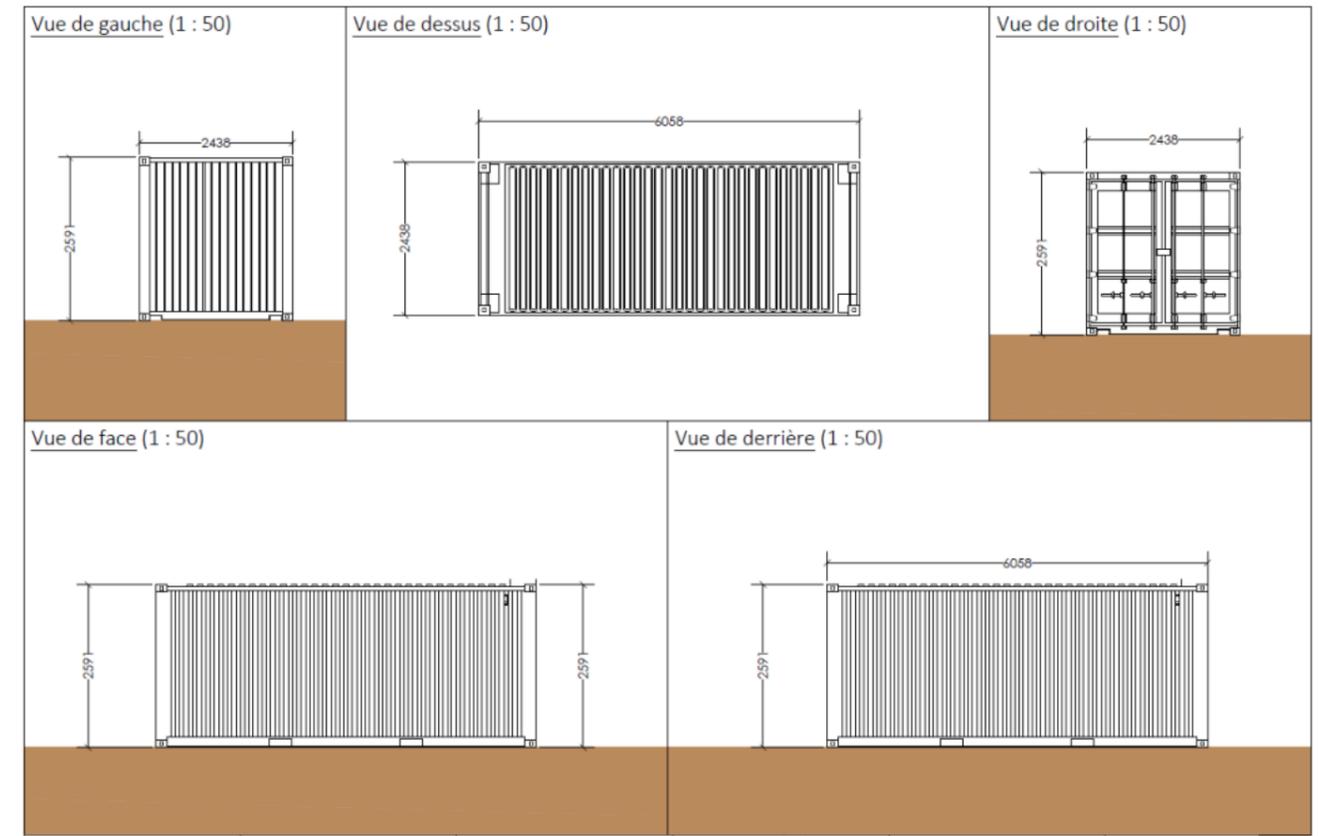


Figure 41 : Plan de coupe et façades du container de stockage
(Source : wpd)

III. 1. 1. Le stockage du matériel

Un container de stockage d'un volume de 20 m³ est à prévoir pour stocker sur le site du matériel. Il est à disposition du service de maintenance afin de faciliter le remplacement d'équipements lors de l'exploitation de la centrale.

Les caractéristiques du container choisi pour le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Caractéristiques du stockage de matériel

Stockage de matériel	
Type de container	Container 20 m ³
Couleur RAL	RAL 7022 – Gris terre d'ombre
Dimension	(L) 6,1 x (l) 2,5 x (h) 2,6 m
Nombre	1
Surface	14.77 m ²

Le plan des façades du container retenu pour le projet est présenté ci-contre.

III. 1. 2. Les onduleurs

Les onduleurs permettent de convertir le courant continu provenant des modules photovoltaïques en courant alternatif.

Les onduleurs peuvent être positionnés au plus proche des strings (modules photovoltaïques reliés en série), appelés onduleurs string, ou être de plus grande puissance et regrouper plusieurs strings, ils sont alors appelés onduleurs centralisés.



Figure 42 : Comparaison de différents onduleurs : strings ou centralisé

(Source : SMA)

Le choix d'un ensemble d'onduleurs string ou d'onduleurs centralisés est spécifique à chaque projet photovoltaïque. Ils dépendent de la supervision désirée et de l'équilibre des pertes électriques DC et AC.

Les onduleurs choisis pour le projet seront des onduleurs-strings, de tension d'entrée max 1 500 V et de tension de sortie maximale entre 400 V et 1 000 V répartis au bord des tables.

III. 1. 3. Raccordement au réseau

Le raccordement est une liaison haute tension qui connecte un site de production ou de consommation au Réseau Public de Distribution (RPD) ou au Réseau Public de Transport (RPT). Cette liaison est dédiée au site.

Un raccordement peut être soit enterré soit aérien suivant les besoins d'adaptation à l'environnement.

Le choix du raccordement est de la responsabilité du gestionnaire du réseau public qui est :

- Soit propriétaire de la liaison en vertu des dispositions de l'article L.322-4 du Code de l'énergie (RPD : Enedis et ELD) ;
- Soit titulaire de la concession donnée par l'Etat en vertu de l'article L.321-1 du Code de l'énergie portant sur la gestion du réseau public de transport d'électricité défini à l'article L.321-4 du même code (RPT : RTE).

Il est responsable de la conception, de l'exploitation et de la dépose le cas échéant.

Lors de la conception d'un parc de production, l'industriel fait une demande d'étude de raccordement au gestionnaire de réseau, après avoir obtenu le permis de construire.

Le gestionnaire fournit, après étude, une Proposition Technique et Financière (PTF). La Proposition Technique et Financière comporte l'étude d'impact globale du raccordement, les coûts et délais du projet ainsi que le choix du tracé de raccordement

La demande de raccordement auprès du gestionnaire réseau prévue indiquerait une puissance de 3,45 MVA au niveau de la limite de propriété avec le réseau public d'électricité.

Sous condition de validation du gestionnaire réseau, ce tracé reste dans l'emprise foncière du projet.

Le tracé prévisionnel prévoit une liaison souterraine de 0,1 km de la liaison intersites HTA passant au-dessus de la parcelle vers le poste de livraison localisé dans la suite de la description.

L'étude détaillée sur l'environnement de ce tracé sera effectuée par le gestionnaire réseau.

Le tracé de raccordement ci-contre représente le tracé de moindre impact.

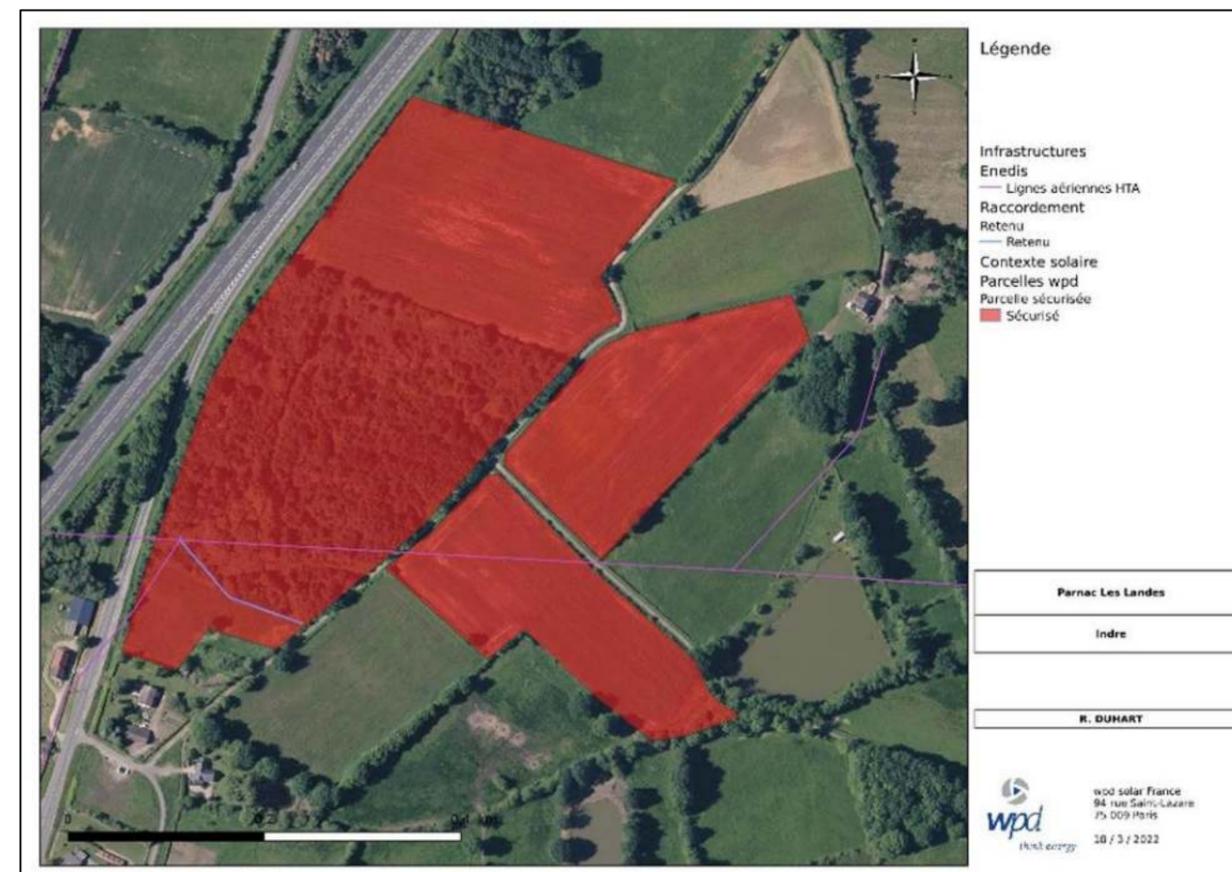


Figure 43 : Carte du tracé de raccordement du projet, sous réserve de la PTF du gestionnaire de réseau électrique

(Source : wpd)

Les câbles électriques sont enfouis en accotement de voirie existante. Les travaux seront effectués à l'aide d'une trancheuse (photos ci-dessous) ou d'un soc.

La tranchée est effectuée à environ 70 cm du bord de la route et sur une largeur d'environ 20 cm, pour une profondeur comprise entre 75 et 80 cm.

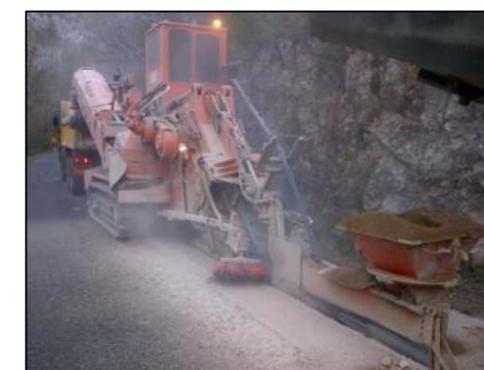


Figure 44 : Photo de trancheuse prise sur chantier

(Source : wpd)

Le lieu du poste de livraison, départ du raccordement, est indiqué sur la carte à suivre.

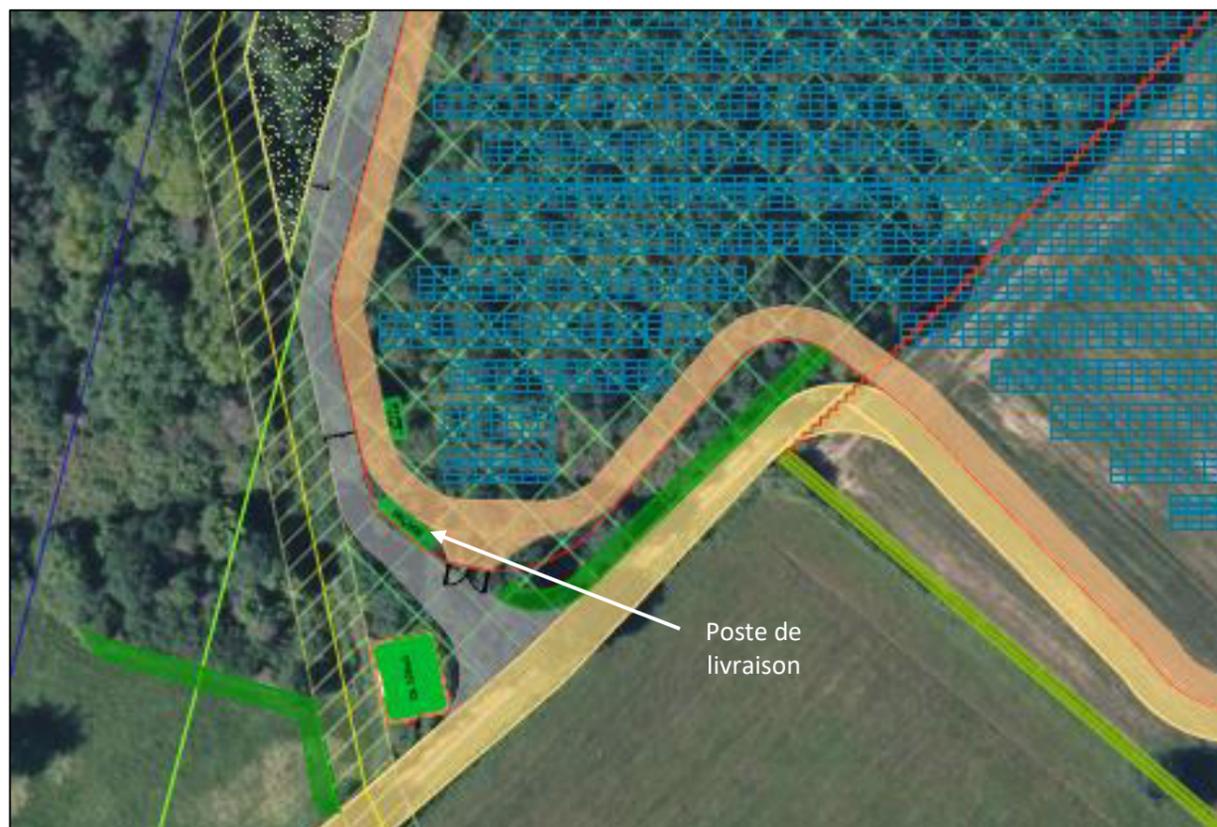


Figure 45 : Carte de localisation du point de livraison de la production électrique
(Source : wpd)

III. 1. 4. Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

Afin de permettre la circulation des véhicules de maintenance jusqu'aux différents postes électriques, une piste lourde de circulation de type grave stabilisée est mise en place.

Deux types de pistes sont présentes sur un site : lourde et légère. Elles permettent de quadriller le site et répondent aux besoins des parties qui interviennent sur le site, en fonction du type de sol.

Les pistes lourdes concernent la circulation de poids lourds (semi-remorque, camion-grue, camion de pompier, etc.). Elles sont aménagées lorsque la résistance au poinçonnement du sol ne permet pas par compactage de créer une piste de circulation pour ce type d'engin.

Les usages principaux de ces pistes lorsque nécessaire sont :

- Livraison des équipements lourds : postes électriques, base-vie, container, ... ;
- Livraison du matériel vers la zone de stockage ;
- Accès en exploitation des postes électriques, et autres équipements stratégiques ;
- Circulation des pompiers ;
- Accès au site.

Tableau 11 : Caractéristiques des pistes de circulation du projet

Types de pistes		
Piste interne	Largeur de piste	5 m
	Type de piste	Légère empierrée
	Surface de piste	4 010 m ²
Piste externe	Largeur de piste	5 m
	Type de piste	Stabilisé empierrée
	Surface de piste	2 231 m ²
Voie communale déviée	Largeur de piste	5 m ²
	Type de piste	Empierrée
	Surface de piste	2 915 m ²
TOTAL		9 156 m²

Pour ce projet, la piste périphérique externe est divisée en deux parties. Au nord et à l'ouest, elle permet d'assurer au SDIS une circulation en cas d'incendie, tout en garantissant une bande coupe-feu. A l'est et au sud, elle assure la continuité de la voie communale actuelle, qui en est déviée par le l'implantation du projet. Elles concilient les besoins des parties qui interviennent sur le site, en fonction du type de sol.

Une base de vie sera provisoirement installée durant la construction.

III. 1. 5. La sécurisation du site

III. 1. 5. 1. Clôture et portail

Afin de limiter l'accès à la zone industrielle, il est prévu l'installation d'une clôture aux abords du site ainsi qu'un portail au niveau de l'accès routier. Un contrôle d'accès est mis en place au niveau du portail.

Les clôtures feront le tour du parc afin de le sécuriser et d'éviter toute intrusion au regard des risques inhérents à une installation électrique sous haute tension.

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

Un portail d'accès sera mis en place, il permet d'accéder au parc en exploitation, et un dispositif d'ouverture adapté permettra l'accès au SDIS en cas d'incendie nécessitant leur intervention.

Tableau 12 : Caractéristiques de la clôture et du portail du projet

Clôture	Type	Grillage métallique souple
	Couleur RAL	Gris/ acier
	Hauteur	2 m
	Linéaire	817 m
Portail	Type	Portail à double battants
	Couleur	Gris/ acier
	Dimension	6 m
	Nombre	1

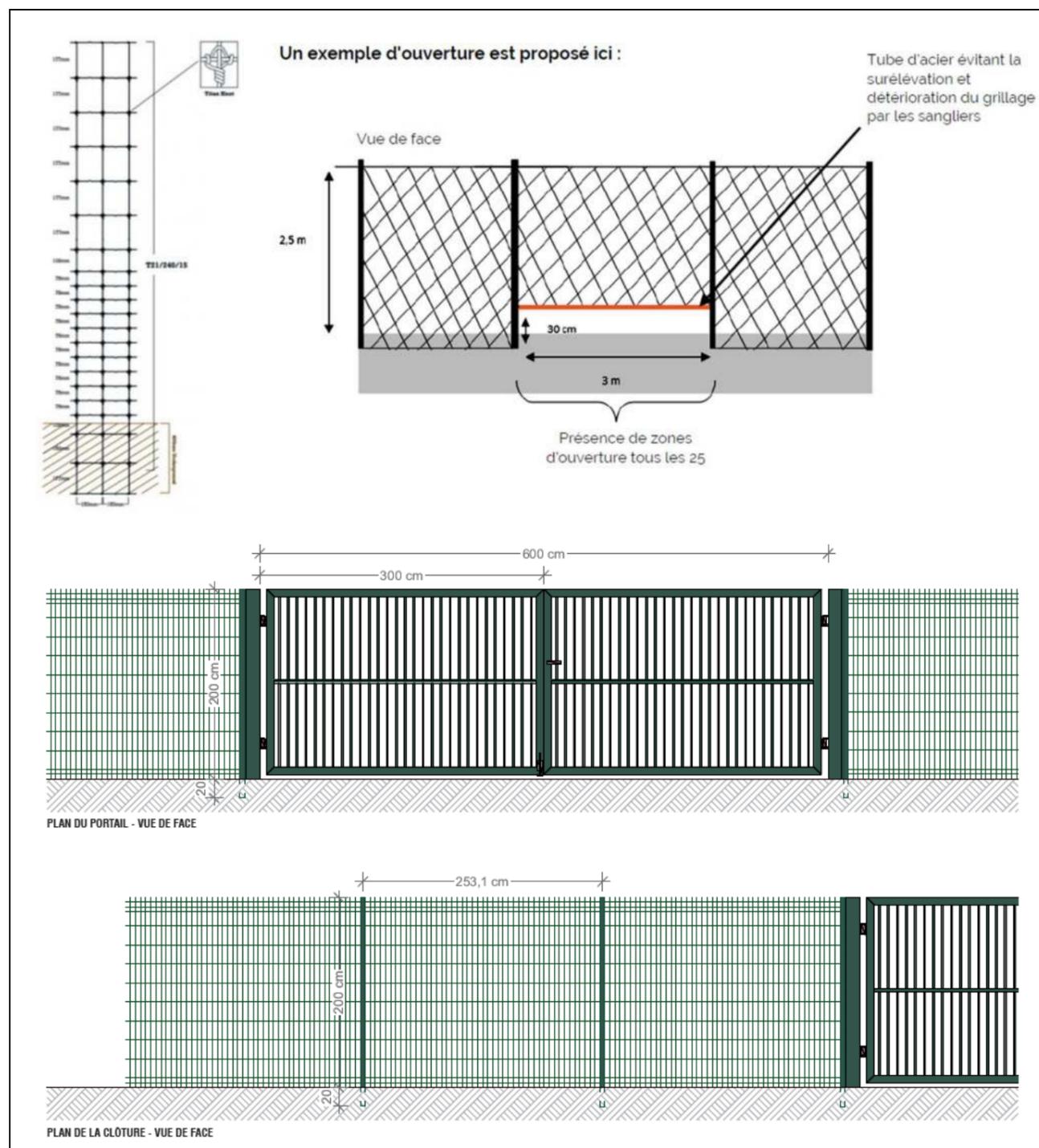


Figure 46 : Plans de la clôture et du portail
(Source : Guide Pieso – septembre 2020 et wpd)

III. 1. 5. 2. Système de surveillance

Pour la surveillance du site de jour comme de nuit, des systèmes de vidéosurveillance et de détection d'intrusion (mouvement, ...) sont implantés sur le site.

III. 1. 5. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres et paratonnerre** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l'établissement de **liaisons équipotentielles**.

Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules.

Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l'installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs...);
- Arrêt d'urgence.

Enfin, le poste de livraison est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

III. 1. 5. 4. Défense incendie

Afin de répondre aux risques d'incendie, un dispositif est mis en place en prenant en compte les prescriptions du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

De plus, des extincteurs classe B prévus pour des incendies d'origine électrique sont mis à disposition au niveau des postes électriques.

Tableau 13 : Caractéristiques de la défense incendie

Défense incendie	
Nom	Citerne souple
Type	120 m ³
Nombre	1
Plateforme	Sable
Dimension	(L) 11,70m x (l) 8,88m x (h) 1,60m
Couleur RAL	RAL 7022 - Gris terre d'ombre
Surface totale	103,9 m ²
Surface ensablée totale	125,5 m ²
Volume unitaire	120 m ³

La piste d'intervention du SDIS étant interne au site, la serrure du portail sera équipée d'un dispositif de manœuvre simple et efficace, utilisable par les sapeurs-pompiers (cylindre de serrure gamme pompier compatible avec l'utilisation d'une clé polycoise).

III. 1. 6. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux et entre chaque rangée de panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement au poste de transformation, de livraison et de stockage (56,4 m²) et à la citerne (104 m²), soit 160,4 m². A cette valeur, s'ajoute les pieux battus d'une dimension d'environ 65 m². A noter que le projet se compose d'environ 1 625 pieux et qu'un pieu couvre une surface de 0,04 m². Au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ **225,4 m²**, soit 0,6% de la surface clôturée du projet (3,85 ha).

De plus, 9 156 m² de pistes empierrées seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone enherbée.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol.

Le projet de centrale photovoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

III. 2. Phase de construction

III. 2. 1. Phase contractuelle

Le propriétaire loue ses terres à la société wpd par bail emphytéotique rural pour la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

III. 2. 2. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain en fonction des caractéristiques du site ;
 - Création et/ou aménagement des voies d'accès ;
 - Coupe de la végétalisation ligneuse et dessouchage si nécessaire ;
 - Terrassement : déblais, remblais ; aplanissements limités au strict nécessaire ;
 - Dépollution si nécessaire ;
 - Déconstruction de structures existantes si nécessaire.
- Installation de la clôture, de la base de vie et de la zone de stockage ;
- Création des pistes de circulation du site ;
- Réalisation des tranchées et enfouissement des câbles ;
- Installation des fondations des structures (pieu battu, longrine béton...) ;
- Préparations des fondations pour les bâtiments préfabriqués ;
- Livraison et installation des bâtiments préfabriqués, des transformateurs, du poste de livraison ;
- Câblage du réseau basse tension et haute tension du site ;
- Installation des équipements de vidéo surveillance du site ;
- Travaux de raccordement électrique par le gestionnaire de réseau ;
- Essai des installations électriques du site avant mise en service (hors tension) ;
- Inspection de l'installation électrique par le Consuel ;
- Mise en service de la centrale et essais en charge ;
- Dépose de la base de vie et re-végétalisation du sol ;
- Travaux de finition et paysagers.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Les engins requis pour ce chantier sont des engins de travaux publics classiques (pelleteuse, chargeuse, niveleuse, compacteur...) ainsi qu'une batteuse de pieux.



Figure 47 : Exemple d'une pelleteuse et d'une batteuse de pieux

(Source : Mécanique Hydraulique et Parjot)

Les modules seront approvisionnés régulièrement par des poids lourds équipés de conteneurs de 40 pieds, de façon à minimiser la surface requise pour le stockage et le risque de dégradation.

Une grue sera prévue pour les déchargements et des véhicules légers et camionnettes transporteront le personnel.

Environ 30 personnes auront à travailler simultanément sur le chantier. Une base de vie sera provisoirement installée durant la construction.

Tableau 14 : Caractéristiques technique de la phase chantier

Défense incendie	
Période de chantier	6 mois
Nombre de camions PL	90 camions
Effectif moyen présent en phase construction	25 personnes
Effectif maximal présent au pic d'activité	40 personnes
Surface de base vie de chantier	260 m ²
Surface de stockage	105 m ²
Volume de déchets (DIB, Papiers, Cartons, câbles)	430 m ³

III. 2. 3. Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée d'**environ 6 mois**.

III. 2. 4. Gestion environnementale du chantier

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention...etc.)

III. 3. Phase d'exploitation

Le site de production sera exploité via la société wpd Windmanager France, filiale du groupe wpd.

L'accès sera sécurisé et autorisé au seul personnel habilité et accepté par la supervision de wpd Windmanager France. Toute personne amenée à travailler sur le site, en dehors du personnel wpd, sera formée et habilitée afin de pouvoir accéder au site en sécurité et en autonomie.

III. 3. 1. Supervision

Une équipe de supervision et de suivi de l'exploitation se chargera de suivre la production de la centrale via une interface à distance. Elle a pour but d'entrevoir les anomalies de fonctionnement et de demander une intervention sur site auprès de la maintenance. Cette équipe ainsi que l'équipe de maintenance travailleront en astreinte les week-ends afin d'intervenir rapidement sur site, et d'assurer d'une bonne régularité dans la production de la centrale.

III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations

L'ensemble du site sera supervisé à distance. Les défaillances matérielles entrevues au travers de la supervision à distance feront l'objet d'intervention rapide sur site afin de maintenir la constance en production de la centrale, on parle ici de maintenance curative. Par ailleurs, les autres maintenances qui regroupent tous types de contrôles qualité, obligatoire ou interne, seront définies comme de la maintenance préventive.

Maintenance préventive

- Visite annuelle :
 - Nettoyage des ventilateurs aéroréfrigérants des transformateurs de puissance ;
 - Nettoyage des grilles de ventilation des postes électriques ;
 - Inspection visuelle des modules et des connectiques depuis le sol ;
 - Inspection visuelle des onduleurs ;
 - Inspection des infrastructures associées.
- Contrôle spécifique tous les 3 ans :
 - Révision des transformateurs ;
 - Contrôle des équipements de protection électrique du site ;
 - Contrôle des onduleurs.

Maintenance curative estimé à 1 fois par mois, sur une journée maximum

- Remplacement d'un module cassé, d'un onduleur ;
- Relance de la centrale : couplage, découplage ;
- Changement d'équipements de protections électriques ;
- Vérification du bon fonctionnement des automates ;
- Défauts d'isolations sur câble.

A la suite de la détection d'une anomalie sur site, les équipes de maintenance interviendront (y compris astreintes week-end et jours fériés) pour dépanner ou remplacer les équipements défaillants.

Ces opérations seront réalisées par du personnel habilité électrique avec spécialisation photovoltaïque. Les équipements de protection seront employés conformément au code du travail, au plan de prévention des risques du site et à la norme NFC18-510

III. 3. 3. Entretien du site

Au-delà de ces opérations d'ordre électrique et mécanique, l'entretien de l'installation est minimal et sera adapté au cycle biologique de la faune et de la flore.

Il consiste essentiellement en l'entretien de la végétation sur site pour éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux et ainsi assurer le bon fonctionnement de la centrale. La végétation sera entretenue mécaniquement par fauche et/ou débroussaillage 1 à 2 fois par an, selon le besoin. Une fauche tardive sera également appliquée au niveau des voies périphériques. En cas d'aménagement paysager, il sera prévu une coupe et un élagage des haies dont la fréquence sera adaptée à la végétation. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Pour cette opération et dans la mesure du possible, wpd Solar France fera appel à des entreprises locales.

III. 3. 4. Sécurité sur le site

L'exploitation et la maintenance du site photovoltaïque par le personnel d'intervention peuvent être à l'origine des risques principaux suivants : chute, accident électrique, brûlures, blessures lors d'opération de manutention ou d'entretien.

La mise en place de plusieurs mesures de prévention et de règles simples permet d'éviter ces risques :

- Interventions réalisées par un personnel qualifié et habilité,
- Formation du personnel (réglementation, risques, consignes de sécurité, procédures...),
- Isolement des matériels électriques et procédure de consignation,
- Respect des normes électriques en vigueur et vérification annuelle des équipements,
- Détention d'une habilitation pour l'accès au poste de conversion et de livraison.

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée.

III. 3. 5. Gestion des déchets

Une gestion des déchets sera mise en place. Ils seront triés sur place dans des conteneurs en fonction de leur nature puis réutilisés ou éliminés selon la réglementation en vigueur en fonction de leur nature.

Un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs. wpd Solar France nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan.

Ce plan reprendra notamment :

- Les obligations réglementaires, à savoir :
 - Stockage des déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé tout en favorisant leur valorisation ultérieure ;
 - Élimination des déchets dans de bonnes conditions et dans des installations respectant les normes en vigueur et en favorisant leur valorisation ;
 - Transport vers le site d'élimination / de valorisation réalisé par un transporteur disposant des agréments nécessaires ;
 - Traçabilité des déchets, à cet effet, le responsable HSE conservera l'ensemble des bordereaux de suivi et d'élimination des déchets et les tiendra à disposition de l'administration.
- Les interdictions réglementaires, à savoir :

- Pas d'abandon de déchets ;
- Pas de brûlage des déchets ;
- Pas d'enfouissement de déchets, hors enfouissement de déchets considérés comme ultimes dans des centres adéquats – le chantier ne devrait générer de tels déchets ;
- Pas de dépôt dans des installations non prévues à cet effet ;
- Pas d'entretien d'engins de chantier en dehors d'une aire aménagée à cet effet il n'est pas prévu d'entretien d'engins sur site.

Les déchets seront principalement constitués de :

- Déchets d'emballage :
 - Des palettes servent au transport des panneaux et des modules – après usage, elles seront réutilisées si elles ne sont pas abîmées ou recyclées sinon ;
 - Le plastique utilisé pour la palettisation sera trié séparément (conteneur) puis éliminé ;
 - Les chutes de métal seront triées séparément (conteneur) puis éliminées ;
 - Les chutes de câbles seront triées séparément (conteneur) puis éliminées.
- Déchets Industriels banals (notamment restes de repas) – mise à disposition de conteneurs : verre, déchets d'emballage recyclable (dont papier), déchets non recyclables et d'un composteur pour les déchets alimentaires (compost épandu sur place en fin de chantier) ;
- Mise en place de toilettes sèches.

Le chantier ou l'exploitation ne produiront ni déchet dangereux, ni déchet liquide, ni déchet gazeux.

III. 3. 6. Renouvellement du parc (Repowering)

La durée de fonctionnement d'un parc est estimée à 20 ans à compter de sa mise en service et pourra être prolongée en fonction du déroulement des 20 premières années.

Par la suite, un renouvellement du parc (repowering) peut être envisagé en fonction des souhaits du propriétaire quant à la destination du terrain en question et des opportunités offertes par les nouvelles technologies. wpd Solar France mettra son expertise dans ce domaine au service du propriétaire et de la collectivité pour décider de la meilleure option.

Le renouvellement d'un parc consiste à :

- Remplacer les onduleurs ;
- Remplacer les modules photovoltaïques ;
- Remplacer les câbles électriques ;
- Remplacer les protections basse tension.

Pendant ce renouvellement, un état des lieux des équipements sera effectué avant dépose. Ceux jugés fonctionnels seront intégrés aux lots de maintenance.

L'ensemble des équipements qui seront remplacés entrera dans le cycle de traitement des déchets comme spécifié dans le Chapitre 2 : III. 3. 5 Gestion des déchets.

III. 4. Démantèlement, remise en état du site et recyclage

A l'échéance de la période d'exploitation, le parc sera entièrement démonté, les composants réutilisés ou recyclés et les parcelles utilisées seront remises à disposition de leur propriétaire.

III. 4. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'elles engendrent entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Elle a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 août 2014, modifiant les articles R.543-147 à R.543-206-4 du Code de l'environnement (sous-section relative aux DEEE). L'objectif est d'encadrer une filière de gestion spécifique des DEEE, sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs.

Dans le respect de cette directive, les fabricants d'onduleurs doivent depuis 2005, réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à sa révision en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais également respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

III. 4. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques actuellement sur le marché sont encore en mesure de produire environ 80% de leur puissance initiale après 25 ans, ce qui est garanti par les fabricants. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.

La durabilité des structures est garantie par les constructeurs pendant 25 ans.

L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale.

III. 4. 3. Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures porteuses.

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

Toutes les installations seront démantelées :

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

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

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

Il est important de noter que l'environnement du site, les possibilités techniques et la réglementation peuvent et vont évoluer tout au cours de la vie de la centrale photovoltaïque. Ainsi, la dépose du parc et des infrastructures associées sera ajustée en fonction de ces évolutions.

Le tableau ci-dessous présente les différentes opérations et moyens nécessaires au démontage complet de la centrale. Après l'exploitation, tous les composants de la centrale seront ainsi retirés du site.

Tableau 15 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale

Élément	Opérations unitaires	Moyen spécifique mis en œuvre et personnel requis
Panneaux photovoltaïques	Débranchement et consignation électrique des équipements	Réalisé par des électriciens
	Démontage des panneaux et stockage dans des conteneurs	Conteneurs spécifiques panneaux
	Transport	Tracteurs de camion adaptés aux accès
	Recyclage	Usine agréée Soren (anciennement PV Cycle)
Fondations et supports des panneaux	Découpe / démontage des supports et stockage dans des conteneurs spécifiques acier	Conteneurs spécifiques acier
	Arrachage des pieux	Grue spécifique - conteneurs spécifiques acier
	Transport	Tracteurs de camion adaptés aux accès
	Recyclage	Acierie
Poste électrique et onduleurs	Débranchement et consignation électrique des équipements	Réalisé par des électriciens
	Démontage des équipements électriques et stockage dans des conteneurs	Conteneurs spécifiques équipement électriques
	Transport et recyclage/réutilisation des équipements électriques	Tracteurs de camion adaptés aux accès et usine agréée DEEE
	Démontage de la structure des postes	
	Destruction des fondations au brise roche si nécessaire	Brise Roche
	Stockage des structures des postes dans des conteneurs spécifiques et élimination	/
Câbles	Transport et recyclage	Tracteurs de camion adaptés aux accès et site de retraitement des déchets inertes du BTP
	Récupération des câbles	Grue équipée de tambours d'enroulement de câbles
	Stockage des câbles	Conteneurs spécifiques câbles
	Transport et recyclage	Tracteurs de camion adaptés aux accès et site de retraitement des câbles

Ces opérations seront intégralement prises en charge par wpd.

III. 4. 4. Collecte et recyclage des matériaux

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

III. 4. 4. 1. Fondations et structures porteuses

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux

(aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

III. 4. 4. 2. Modules photovoltaïques

Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à Soren (anciennement PV CYCLE) lui sont imposés. L'éco participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière Soren est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.



L'éco-organisme Soren regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et structure aujourd'hui le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Depuis 2015, ce sont plus de 16 000 tonnes de panneaux solaires qui ont été collectées.

Lorsqu'un distributeur signe un contrat avec un éco-organisme pour la prise en charge de ses DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques), il a l'obligation de remettre tous les anciens équipements qu'il collecte à a filière agréée.

L'éco-participation représente une contribution environnementale s'appliquant à chaque panneau photovoltaïque neuf et permettant de financer et de développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Ainsi le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché.

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Celui-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque, leur date de mise sur le marché ou leur technologie.

Des points d'apport volontaires ont été créés pour déposer jusqu'à 40 panneaux usagés, tandis qu'un enlèvement sur site est possible au-delà de ce nombre, avec un conditionnement spécifique. En 2021 Soren compte 232 points d'apport volontaire et plus de 5 sites de traitement.

Soren compte 340 adhérents en 2021 dont wpd. Le point d'apport le plus proche est situé à environ 50 km à l'est du site d'étude. Il s'agit du point volontaire « 50 mètres K.ré » dans la commune de Boussac-Bourg (23).

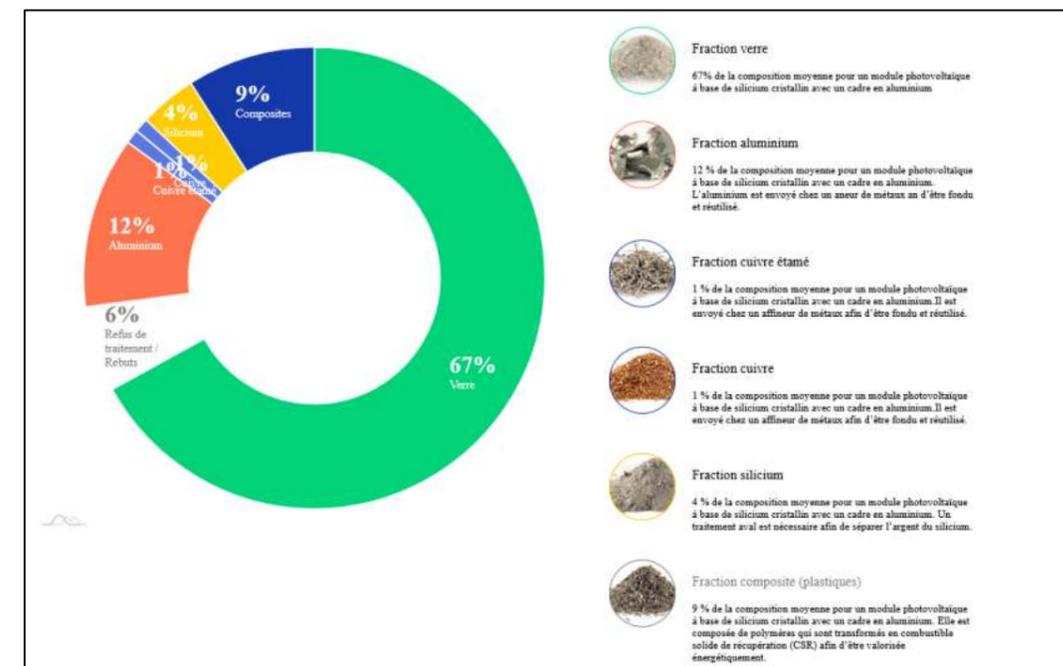


Figure 48 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque
(Source : Soren)

Trois étapes constituent l'opération de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin :

- Le **traitement mécanique** consiste à séparer mécaniquement les câbles, les boîtes de jonction et les cadres métalliques ;
- Le **traitement thermique** consiste à éliminer les composants synthétiques par combustion (four à température entre 400 et 600°C) pour séparer les différents éléments du module photovoltaïque et récupérer de manière distincte les cellules, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent) ;
- Le **traitement chimique** consiste à extraire le silicium des cellules récupérées manuellement à l'issue du traitement thermique, à l'aide d'une solution de décapage permettant d'éliminer les contacts métalliques et la couche antireflets.



Figure 49 : Fragments de silicium et granules de verre
(Source : PV CYCLE, photovoltaïque.info)

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication de lingots de silicium.

Ce système s'applique en fin de vie de l'installation, mais également pour tout panneau ou module détérioré en cours d'exploitation.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium, ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

La figure suivante présente les filières de réutilisation ou valorisation pour chacun des composants d'un module photovoltaïque.

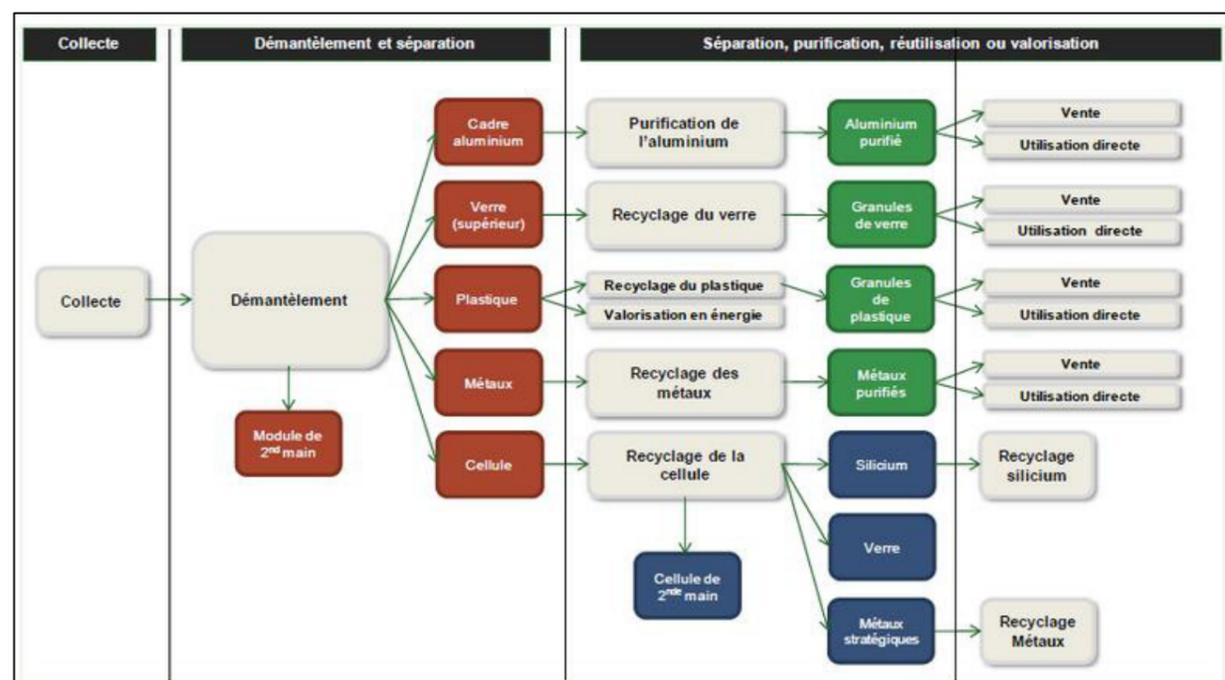


Figure 50 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque
(Source : RECORD / ENEA Consulting)

III. 4. 4. 3. Les onduleurs

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

III. 4. 4. 4. Recyclage des autres matériaux

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

A ce stade, il est envisagé :

Tableau 16 : Objectifs de recyclage des différents types de déchets

Type de déchets	Description	Objectif de recyclage	Filière retenue
Panneaux photovoltaïques	/	85% au moins	wpd ne traite qu'avec des fabricants de panneaux membres de l'association Soren ou disposant de garanties équivalentes. Soren est l'éco-organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques. A titre d'exemple, le taux de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium est en 2019 de 94,7% (source Soren).
Acier	Structure et fondations des panneaux	95%	Recyclage matière en aciérie
Gravats	Fondation et structure des onduleurs et poste électrique	85% au moins	Broyage, séparation entre aciers (fers à béton) et inertes, recyclage des aciers en aciérie, réutilisation du béton broyé en sous-couche routière ou béton de seconde génération
Câbles	/	95%	Broyage, séparation entre différents matériaux (PVC, aluminium, cuivre) puis recyclage matière
DEEE autres que les panneaux	Petits capteurs, et composants des onduleurs et poste électrique	85% au moins	Broyage, séparation entre différents matériaux (PVC, aluminium, cuivre) puis recyclage matière

En fin de vie, le site photovoltaïque de Parnac sera démantelé et les différents composants intégreront les filières de recyclage prévues à cet effet.

III. 4. 5. Remise en état du site

wpd s'engage à un retour à un état aussi proche que possible de l'état initial des parcelles prises à bail, « l'état initial » s'entendant comme antérieurement à l'installation de la centrale photovoltaïque.

III. 5. Bilan carbone

Le temps de retour carbone est le temps nécessaire pour qu'une installation photovoltaïque, par la substitution de l'électricité produite à l'électricité locale, permette d'éviter les émissions de gaz à effets de serre qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie.

Le temps de retour carbone est donc défini par la formule :

$$TR = Dette / (FE \times PA)$$

Où :

- TR est le temps de retour carbone, exprimé en année ;
- Dette = « dette carbone » définie comme les émissions de gaz à effet de serre nécessaires à la fabrication, l'installation, la maintenance et à la fin de vie de la centrale photovoltaïque. Dans cette dette, le poids principal est celui de la fabrication des composants et notamment celui des modules photovoltaïques ;
- FE = facteur d'émission de l'électricité « locale » - nous avons considéré le facteur d'émission français donné par RTE pour 2019 soit 56 kg eq CO₂ / MWh ;
- PA = production annuelle de la centrale en kWh / an.

Tableau 17 : Caractéristiques Bilan Carbone

Variable	Puissance installée	Facteur d'émission choisi	Dette	Facteur d'émission	Production annuelle	Temps de retour carbone
Source	Wpd	CRE (moyenne des derniers AO)	/	RTE (2019)	wpd	/
Unité	MWc	kg eq CO ₂ / MWc	kg eq CO ₂	kg eq CO ₂ / MWh	MWh/an	an
Parnac Les Cinq Routes	4,22	500 000	2 110 000	56	5 080	7,42

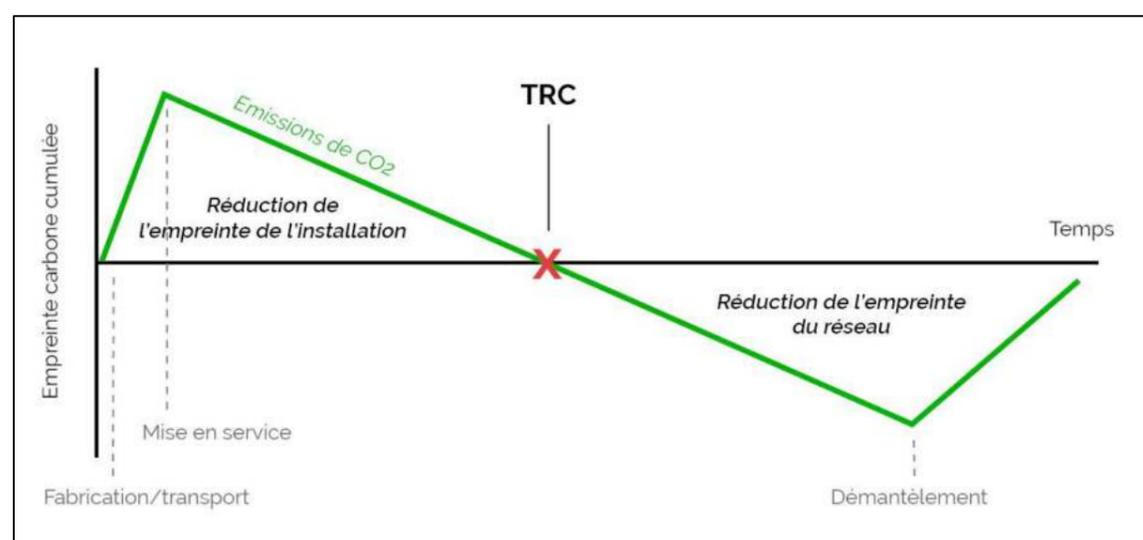


Figure 51 : Temps de retour carbone d'un panneau photovoltaïque

Ainsi, pour le projet de Parnac, le temps de retour carbone est de 7,42 années.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

I. METHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental du site d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Parnac (36) et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser afin d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel.

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 »⁵. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 18 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

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

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 :

- Les auteurs de l'étude, les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel et les organismes consultés sont détaillés en début de dossier et au *Chapitre 9* : en page 310 ;
- La bibliographie consultée est fournie en fin de dossier.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « état initial de l'environnement ». Se référer au *Chapitre 7* : « Etat initial de l'environnement » et Évolutions en page 294.

⁵ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

II. 1. Présentation de la commune de Parnac

Parnac est une commune du département de l'Indre (36), en région Centre-Val de Loire. Elle appartient à la **Communauté de communes Marche Occitane-Val d'Anglin** (17 communes) qui regroupe 6 921 habitants répartis sur une superficie de 507,8 km².

Parnac est entourée des communes de Mouhet, la Châtre-Langlin, Saint-Benoît-du-Sault, Roussines, Saint-Gilles, Vigoux, Bazaiges, Eguzon-Chantôme ainsi que Saint-Sébastien (23).

La plus grande ville aux alentours est Châteauroux, à 40 km au nord-est.

L'altitude moyenne à Parnac est de 243 m, avec un point culminant de 317 m et une altitude minimale de 182 m.

Le cours d'eau principal de la commune est le Ruisseau du Boisrémont. D'autres cours d'eau tels que le Ruisseau des Braises ou le Ruisseau du Sandeau sont également présents à Parnac.

La commune est principalement composée de terres agricoles (champs ouverts) et de forêt et milieux semi-naturels. L'axe routier principal, l'A20, traverse Parnac selon un axe sud/ nord-est. La RD 920 longe l'A20 sur l'intégralité du territoire communale. Un autre axe important, la RD 36, traverse la commune d'ouest en est. Plusieurs départementales, plus locales, permettent les déplacements à l'intérieur de Parnac et jusqu'aux communes alentours.

II. 2. Population, cadre de vie et activités socio-économiques

II. 2. 1. Démographie

Les données démographiques sont fournies par l'INSEE et établies sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2017. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Évolution démographique à Parnac de 1982 à 2017

(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Évolution de la population						
Population	706	650	562	529	522	501
Densité moyenne (hab/km ²)	15,1	13,9	12	11,3	11,2	10,7

En 2017, la commune de Parnac compte 501 habitants, avec une densité de 10,7 hab/km². Depuis 1982, la population a tendance à diminuer, affichant en 2017, une diminution d'environ 29% par rapport à 1982.

À Parnac, les différentes tranches d'âges sont toutes bien représentées. Les personnes de 60–74 ans sont les mieux représentées (26%), quand les plus de 45 ans représentent une majorité avec 66% des habitants communaux. Les tranches d'âges les moins bien représentée concerne les moins de 14 ans et les 30-44 ans avec respectivement 11% de la population. Par rapport à 2012, la population des 45 ans et plus à Parnac a augmenté de 4,3%. La population est vieillissante.

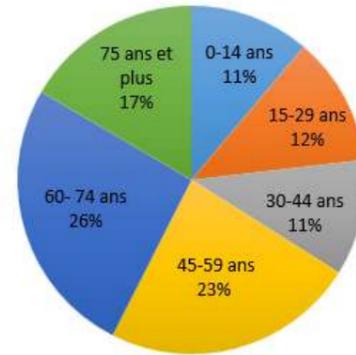


Figure 52 : Répartition de la population de Parnac par tranche d'âges
(Source : INSEE, 2017)

La population est en diminution, avec principalement des personnes d'âges supérieur à 45 ans (66%). Toutes les tranches d'âge sont représentées sur la commune.

II. 2. 2. Logement

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2017. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Évolution des logements à Parnac de 1982 à 2017

(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Ensemble des logements	336	356	368	356	348	376
Résidences principales	267	249	257	256	236	247
Nombre moyen d'occupants des résidences principales	3,4	3,1	2,8	2,5	2,4	2,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	43	63	75	65	69	88
Logements vacants	26	44	36	35	43	41

Sur la commune de Parnac, le nombre moyen d'occupants des résidences principales a diminué, passant de 3,4 en 1982 à 2,1 en 2017.

Le nombre de logements a augmenté, avec une croissance d'environ 11% sur la période 1982-2017. Le nombre des résidences secondaires et des logements occasionnels ainsi que celui des logements vacants ont augmenté passant respectivement de 43 à 88 et de 26 à 41 entre 1982 et 2017. Les résidences principales, à l'inverse, ont connu une baisse d'environ 7,5%.

En 2017, 67% des logements sont des résidences principales, ce qui est inférieur au niveau du département (76%). Les résidences secondaires et logements occasionnels représentent 17% des logements, quand les logements vacants en représentent 16% contre 10% et 13% au niveau départemental.

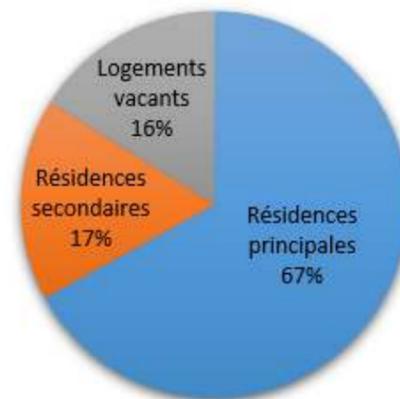


Figure 53 : Répartition des logements à Parnac en 2017
(Source : INSEE)

Deux habitations sont limitrophes au site d'étude. Bien que les jardins de ces habitations soient limitrophes au site, les maisons sont quant à elles légèrement plus éloignées. L'une se situe à environ 35 m au nord-est du site, au lieu-dit « Bertouin », et l'autre se trouve à environ 18 m au sud-ouest du site au lieu-dit « Les Cinq Routes ».

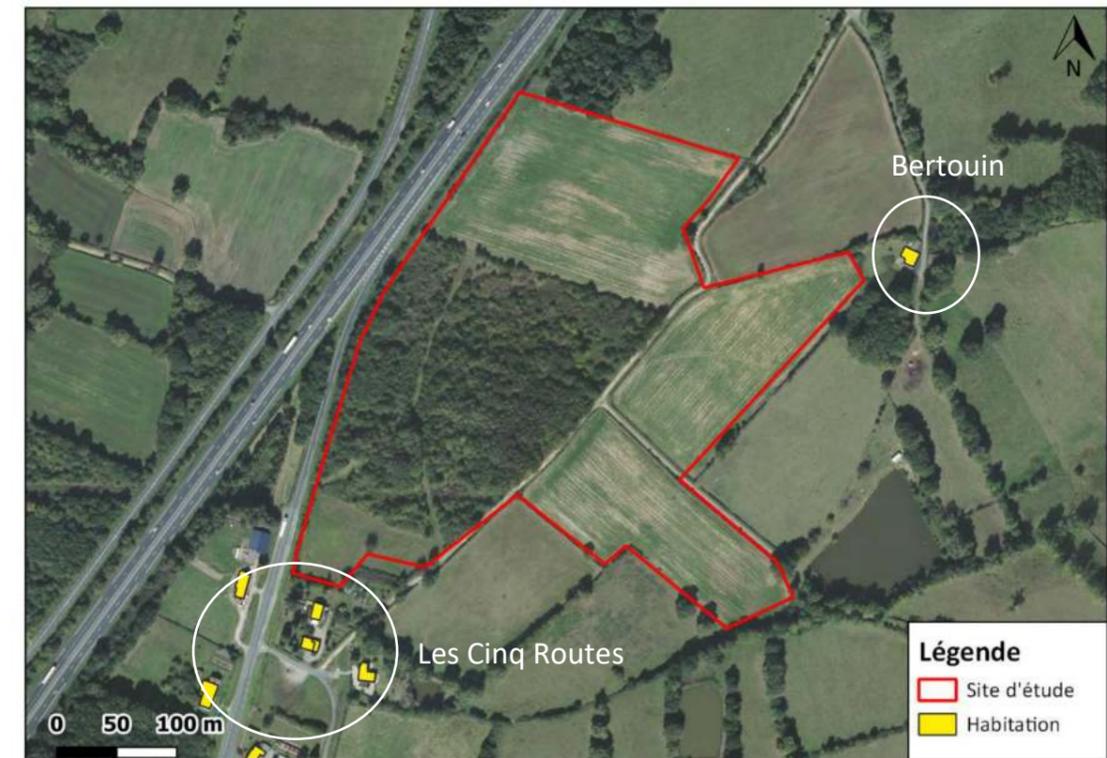


Figure 54 : Localisation des habitations à proximité du site d'étude
(Source : IGN)

Le nombre total de logements augmente globalement d'année en année sur la commune de Parnac, avec une augmentation des logements vacants et secondaires mais une baisse des logements principaux. Les habitations les plus proches sont situées à 18 m et 35 m du site d'étude. Leur terrain est limitrophe au site.

Analyse des enjeux

La population de la commune de Parnac est très faible (501 habitants en 2017) et en constante diminution depuis 1982. Elle accueille majoritairement des habitants d'âge supérieur à 45 ans, mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Les logements ont connu une forte croissance avec une augmentation des logements vacants et secondaires. Deux habitations sont limitrophes au site d'étude, l'une au nord-est (à 35 m) et l'autre au sud-ouest (à 18 m). La commune perd en habitants mais gagne en logements avec une population vieillissante.

L'enjeu peut être qualifié de modéré au vu de la proximité du site d'étude avec les deux habitations les plus proches.

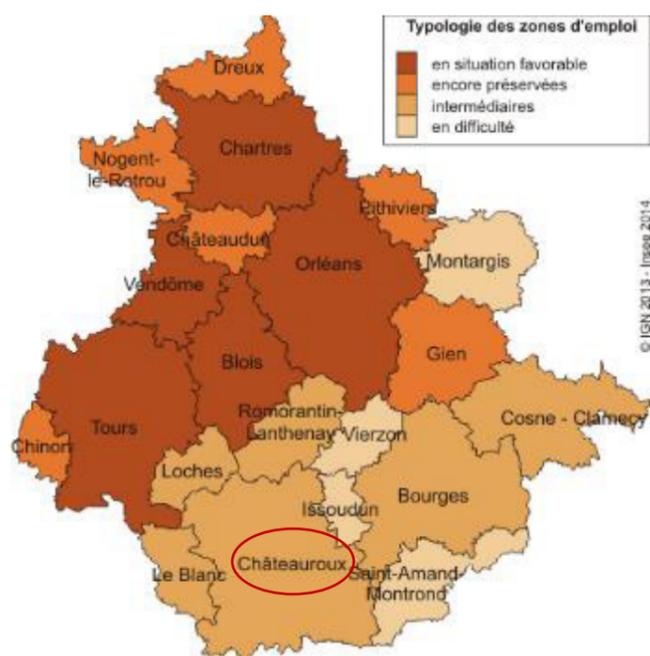


II. 3. Activités socio-économiques

II. 3. 1. Emploi et activités économiques

La commune de Parnac appartient à la **zone d'emploi⁶ de Châteauroux**. Cette zone d'emploi compte 8 592 établissements employeurs en 2016, et connaît une évolution positive sur la période 2009-2016 (+2,8%). Cette hausse est plus faible que celle observée dans les autres zones du département de l'Indre, en particulier celle du Blanc (+6,8%).

Située au sud de la région Centre-Val de Loire, frontalière de la Nouvelle Aquitaine (Guéret, Limoges), la zone d'emploi de Châteauroux se caractérise par une décroissance démographique assez marquée. Dans cette zone où un tiers des habitants est âgé de 60 ans et plus, le solde naturel est fortement négatif (plus de décès que de naissances). Le territoire perd également des habitants en raison d'un solde migratoire négatif, enregistrant davantage de départs que d'arrivées de population sur la période 2009-2014.



Avec un taux de création d'entreprises de 10,2% en 2015, la zone d'emploi de Châteauroux se situe légèrement au-dessus de la moyenne départementale (9,9%). Elle se caractérise par un niveau de création d'entreprises supérieur à celui observé sur la zone du Blanc (7,8%) et sur celui d'Issoudun (9,5%).
(Source : Panorama Emploi-formation Zone d'emploi de Châteauroux 2017)

Figure 55 : Localisation de la zone d'emploi de Châteauroux
(Source : INSEE, 2016)

Le tissu d'établissements de la zone d'emploi de Châteauroux se distingue du niveau régional par une surreprésentation du secteur agricole (21% contre 13% en région). A l'inverse, les activités du tertiaire marchand (transports, commerces, services aux entreprises et aux particuliers, activités immobilières et financières) apparaissent sous représentées comparativement à la situation régionale : elles regroupent 54% des établissements de la zone, et 60% à l'échelle régionale.

Ventilation du nombre d'établissements par secteur d'activité

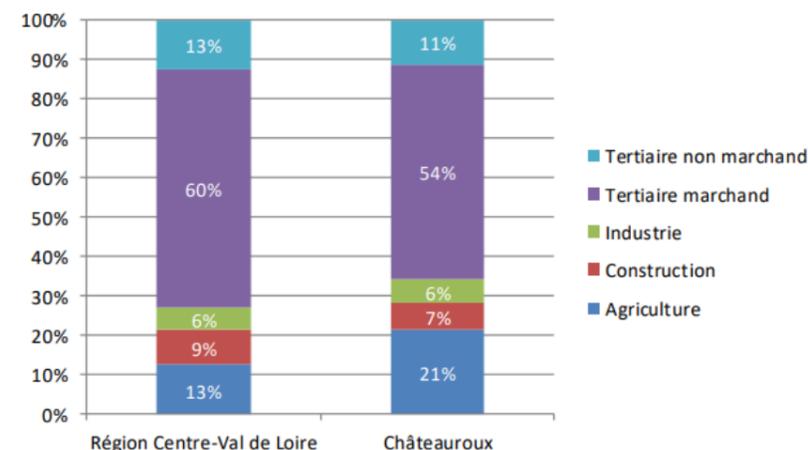


Figure 56 : Répartition du nombre d'établissements en pourcentage par secteur d'activité
(Source : INSEE SIRENE 2016)

En 2016, la zone d'emploi de Châteauroux comptabilise 37 983 emplois salariés privés du champ concurrentiel et commercial, ce qui représente plus des trois-quarts des emplois du département. Cinq secteurs d'activité concentrent à eux seuls plus de la moitié des emplois salariés privés :

- Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles (19%) ;
- Activités de services administratifs et de soutien, dont les agences d'intérim (12%) ;
- Transports et entreposage (8%) ;
- Construction (8%) ;
- Hébergement médico-social et action sociale sans hébergement (8%).

Entre 2009 et 2016, le nombre d'emplois a diminué de 8%, soit une perte de 3 337 salariés dans le territoire.

Localement, à Parnac, le taux de chômage⁷ a fortement augmenté depuis 2007, passant de 4,3% à 10,8% en 2017. Il est néanmoins moins important qu'à l'échelle du département où il s'établit à 13% en 2017.

En 2017, à Parnac, la part d'actifs ayant un emploi représente 62,6% de la population communale

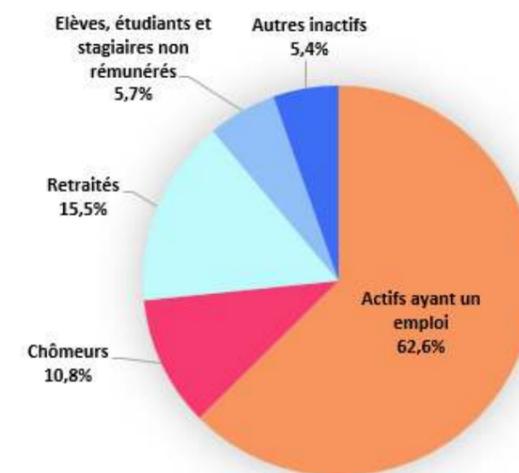


Figure 57 : Répartition de la population active de Parnac en 2017
(Source : INSEE)

Au 31 décembre 2018, Parnac comptait 29 établissements. Leur répartition par secteur d'activité est fournie dans le tableau ci-après.

⁶ L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

⁷ Il faut distinguer le taux de chômage qui correspond au pourcentage de chômeurs dans la population active, du taux de chômage, qui correspond au nombre de chômeurs dans l'ensemble de la population (active et non active).

Tableau 21 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2018 à Parnac

(Source : INSEE)

Secteur d'activité	Nombre d'établissements
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	11
Construction	1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	10
Information et communication	1
Activités financières et d'assurance	0
Activités immobilières	2
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0
Autres activités de services	4

Au 31 décembre 2018, le secteur de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres est celui qui compte le plus d'établissements avec 11 entités. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration se situe en deuxième position avec 10 établissements. Tous les autres secteurs ont un nombre d'établissements compris entre 0 et 4 entités.

Depuis les années 2010, 2,5 établissements sont en moyenne créés par an sur la commune de Parnac. Les années 2015 et 2016 sont les plus remarquables avec la création de respectivement 5 établissements à chacune de ces deux années.

Quelques commerces et services sont présents sur la commune : un bureau de poste, un garage, une entreprise d'exploitation forestière ainsi qu'une entreprise de carrelage et faïence.

Le taux de chômage a fortement augmenté depuis 2007 à Parnac, même s'il reste inférieur à celui du département. Sur la commune, le secteur qui compte le plus d'établissement est celui de l'industrie.

II. 3. 2. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative

La commune de Parnac dépend de l'Académie d'Orléans-Tours, et les écoles primaires de la commune dépendent de l'inspection académique de l'Indre.

Aucun établissement d'enseignement n'est recensé sur la commune. L'école primaire qui était auparavant disponible a été fermée en 2017.

Les établissements d'enseignement les plus proches sont :

- Primaire : l'école maternelle et élémentaire public François Rabelais, à environ 4 km de Parnac sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault ;
- Collège : le collège public Hervé Faye, à environ 4,3 km de Parnac sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault ;
- Lycée : le lycée professionnel Châteauneuf, lycée public à 15,5 km de Parnac sur la commune d'Argenton-sur-Creuse.

8 associations se trouvent sur le territoire de Parnac et permettent de dynamiser la commune :

- UNC (Union Nationale des Combattants) Section de Parnac ;
- AC Parnac Val d'Abloux ;
- Amicale des Cinq routes ;
- Familles Rurales ;
- Loisirs Amitié ;

- Comité des fêtes ;
- Country BE.TI.LO.VE (danse western) ;
- Société de chasse communale.

Aucun EPHAD ou centre d'accueil pour personnes âgées n'est recensé sur la commune de Parnac. Le territoire communal ne dispose pas non plus d'un centre hospitalier. L'hôpital le plus proche se situe à 23 km au sud du site d'étude sur la commune de La Souterraines (23).

Aucun établissement d'enseignement n'est recensé sur la commune de Parnac. Quelques associations sont présentes sur le territoire.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac présente un taux de chômage en forte augmentation, mais qui reste cependant inférieur à celui du département de l'Indre. Le secteur de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres est celui qui compte le plus d'établissements fin 2018. La commune présente quelques commerces et services de proximité mais aucun lieu d'enseignement depuis 2017. Parnac propose 8 associations sur son territoire. Il s'agit d'une commune très rurale. L'enjeu est très faible.



II. 4. Patrimoine culturel

Cette partie recense tous les éléments du patrimoine culturel dans la commune de Parnac ou, à défaut, au plus proche du site d'étude. Le Chapitre 3 :V. 2. 3 « Le contexte patrimonial » en page 173 reprends certains de ces éléments mais uniquement s'ils sont pertinents d'un point de vue paysager.

II. 4. 1. Monuments historiques



Selon le Ministère de la Culture et de la Communication, un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale, au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir.

On distingue deux niveaux de protection :

- L'**inscription** au titre des monuments historiques, pour les immeubles et objets mobiliers présentant un intérêt à l'échelle **régionale** (prise par arrêté du préfet de région ou de département) ;
- Le **classement** au titre des monuments historiques, pour ceux présentant un intérêt à l'échelle **nationale** (pris par arrêté ministériel ou par décret du conseil d'État).

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une **servitude de droit public**.

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un **périmètre de protection de 500 m** de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient

classés ou inscrits. Depuis 2000, ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune.

Quatre monuments historiques au titre des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine (base de données Monumentum) sont présents sur le territoire communal de Parnac :

- L'Eglise Saint-Martin, est inscrite comme monument historique depuis le 21/11/1925 ;
- Le Château de Montgarnaud, est inscrit comme monument historique depuis le 11/03/1935 ;
- La Dolmen de l'Aire-aux-Martres, classé comme monument historique par liste de 1889 ;
- Le Dolmen dit des Gorces ou de Montgarneau, également classé monument historique par liste de 1889.



Figure 58 : Photographie de l'Eglise Saint-Martin à Parnac
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le monument historique le plus proche, l'Eglise Saint-Martin, se trouve à près de 3,6 km à l'ouest du site d'implantation, comme le montre la carte en page suivante.

Le site d'étude du projet photovoltaïque ne se trouve à l'intérieur d'aucun périmètre de protection de monument historique.

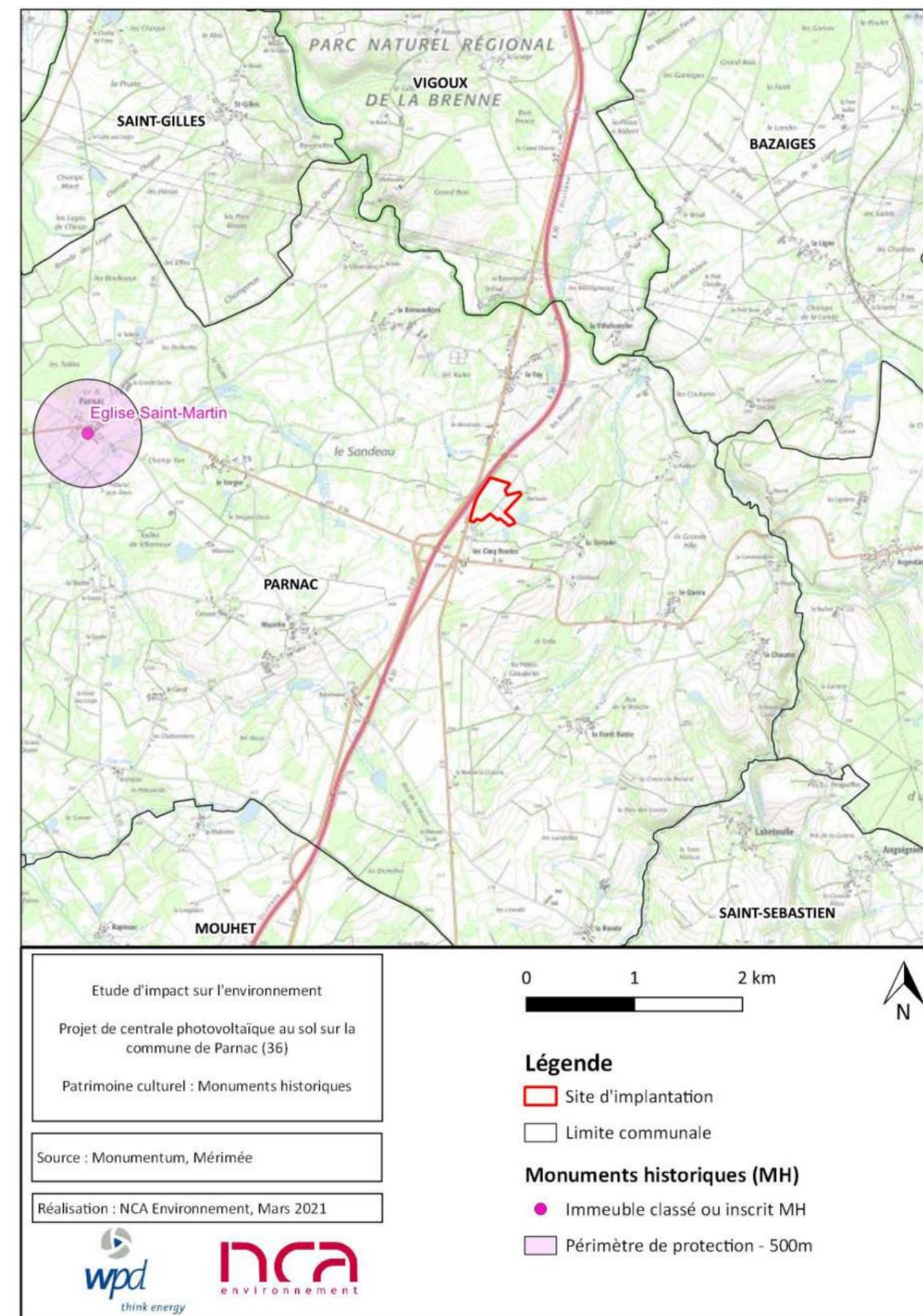


Figure 59 : Monuments historiques recensés à proximité du site de projet

II. 4. 2. Sites classés et inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930, codifiés par ordonnance du 21 septembre 2000, et modifiés par la loi du 8 août 2016, ont pour objet de réorganiser la protection des sites et monuments naturels à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves, au nom de l'intérêt général.

Un statut de protection est donné à un site par l'État (décret ou arrêté), au travers de son inscription ou de son classement, impliquant un contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département pour tous travaux susceptibles de modifier son aspect ou son état.

L'**inscription d'un site** est une reconnaissance de sa qualité, constituant une garantie minimale de protection et justifiant une surveillance de son évolution et une information de l'administration de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux.

Ainsi, **en site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des Bâtiments de France est consulté, ainsi que la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS). D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité dans les agglomérations en site inscrit (sauf exception locale) et l'interdiction de camping et villages vacances (sauf dérogation préfectorale).

Parnac compte un site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Il s'agit du **vieux village de Saint-Benoît-du-Sault**, inscrit par arrêté du 01/03/1951. D'une surface de 68 ha il occupe une partie de trois communes différentes ; Saint-Benoît-du-Sault, Parnac ainsi que la Châtre-Langlin. Il est situé à **6,7 km** à l'ouest du site de projet.

Le **classement** permet une protection de niveau national d'un site dont le caractère est exceptionnel (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...). Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site.

Ainsi, **en site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur nature, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité, du camping et caravanning et l'implantation de lignes aériennes nouvelles (obligation d'enfouissement des réseaux).

Parnac ne compte aucun site classé au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le site classé le plus proche se situe sur les communes de Crozant (23) et de Saint-Plantaire (36), au plus proche à **9 km** au sud-est du site de projet. Il s'agit des **Gorges de la Creuse et de la Sedelle**, classé par décret en date du 13/02/1991.

Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 6,7 km du site de projet.

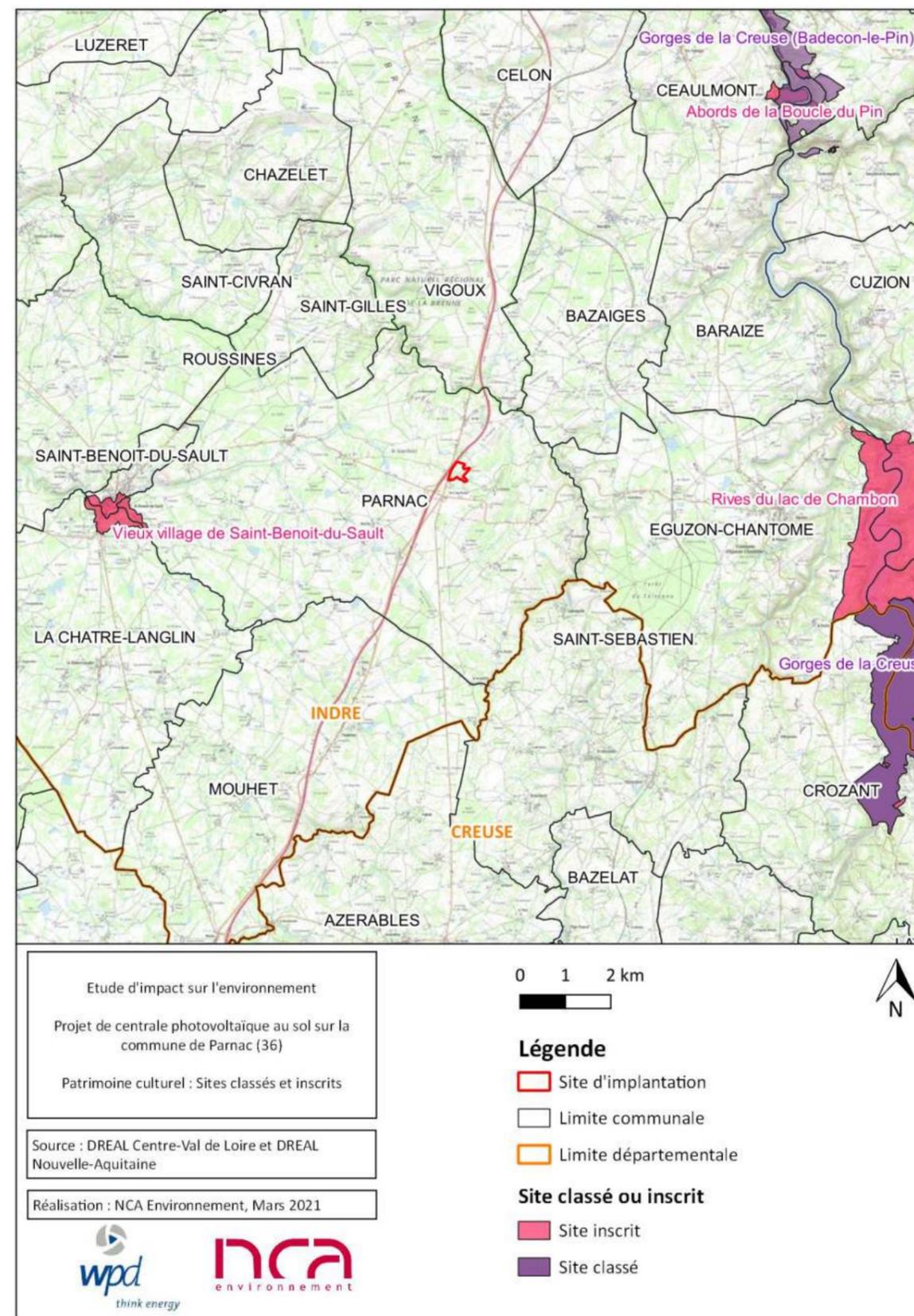


Figure 60 : Sites classés et inscrits à proximité du site d'étude

II. 4. 3. Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager du territoire français. Aux termes de l'article L.631-1 du Code du Patrimoine créé par ladite loi, il s'agit des « villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection depuis la Loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, en date du 7 juillet 2016, plus connue sous le nom de Loi LCAP, à savoir :

- Les secteurs sauvegardés ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016.

La région Centre-Val de Loire compte dix SPR "secteurs sauvegardés" couvrant une surface de 640 hectares :

- Bourges (18), approuvé en 1994 (58 ha) ;
- Chartres (28), approuvé en 1971 et révisé en 2007 (64 ha) ;
- Parnac (36), créé en 2010 (23 ha) ;
- Amboise (37), approuvé en 2002 (79 ha) ;
- Chinon (37), créé en 2002 (22 ha) ;
- Loches (37), approuvé en 1979 (27 ha) ;
- Richelieu (37), approuvé en 1997 (119 ha) ;
- Tours (37), approuvé en 2001 (95 ha) ;
- Blois (41), approuvé en 1996 (46 ha) ;
- Saint-Aignan et Noyers-sur-Cher (41), créé en 2008 (107 ha).

Aucun SPR ne se trouve sur la commune de Parnac. Le plus proche se situe à Saint-Benoît du Sault, anciennement un secteur sauvegardé, il correspond à l'ensemble du bourg historique. D'une superficie de 23 ha, il a été créé en 2010.

Le SPR le plus proche se situe à environ 7 km à l'ouest du site de projet.

Aucun SPR ne se trouve à moins de 7 km du site d'étude.

II. 4. 4. Patrimoine archéologique

Par courrier en date du 02/02/2021, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de la Région Centre-Val de Loire, indique que six indices d'occupation préhistorique (industrie lithique) et vestiges gallo-romains (fours métallurgiques) se situent à Parnac. Ils sont tous inventoriés à l'intérieur du site ou à proximité de celui-ci.

Le tableau ci-dessous répertorie ces éléments.

Tableau 22 : Entités archéologiques inventoriés sur la commune de Parnac

(Source : DRAC Centre-Val de Loire)

N° carte	N° d'inventaire	Adresse	Nature des vestiges
4	36 150 0004	Le Fay, les Landes	Industries lithiques (silex taillés) Datation indéterminée
5	36 150 0005	Le Fay, les Landes	Industrie lithique (datation indéterminée)
13	36 150 0013	Bertouin	Atelier de réduction du minerai de fer (scories, tuiles à rebord) Période gallo-romaine)
14	36 150 0014	Les Bonges	Atelier de réduction du minerai de fer (datation indéterminée)
27	36 150 0027	Le Fay, les Landes	Occupation gallo-romaine (tuiles à rebord)
28	36 150 0028	Le Fay, les Landes	Terre cuite architecturale, céramique (datation indéterminée)

La DRAC Centre-Val de Loire indique qu'« en raison de ce projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie (SRA), afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine. »

Le courrier de la DRAC Centre-Val de Loire est présenté en **Annexe 2**.

Le projet fera l'objet d'une prescription de prévention archéologique.

Analyse des enjeux

Quatre monuments historiques se trouvent sur la commune de Parnac, au plus près à 3,6 km du site d'étude. Un site inscrit est recensé sur le territoire communal à 6,7 km du site de projet. Aucun site classé n'est présent sur la commune de Parnac, le plus proche est à 9 km. L'enjeu des MH, sites inscrits/ classés et SPR est très faible.

Six entités archéologiques sont répertoriées sur la commune de Parnac dont trois au sein même du site de projet, une potentiellement à l'intérieur du site et deux à proximité immédiate du site de projet. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de très fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

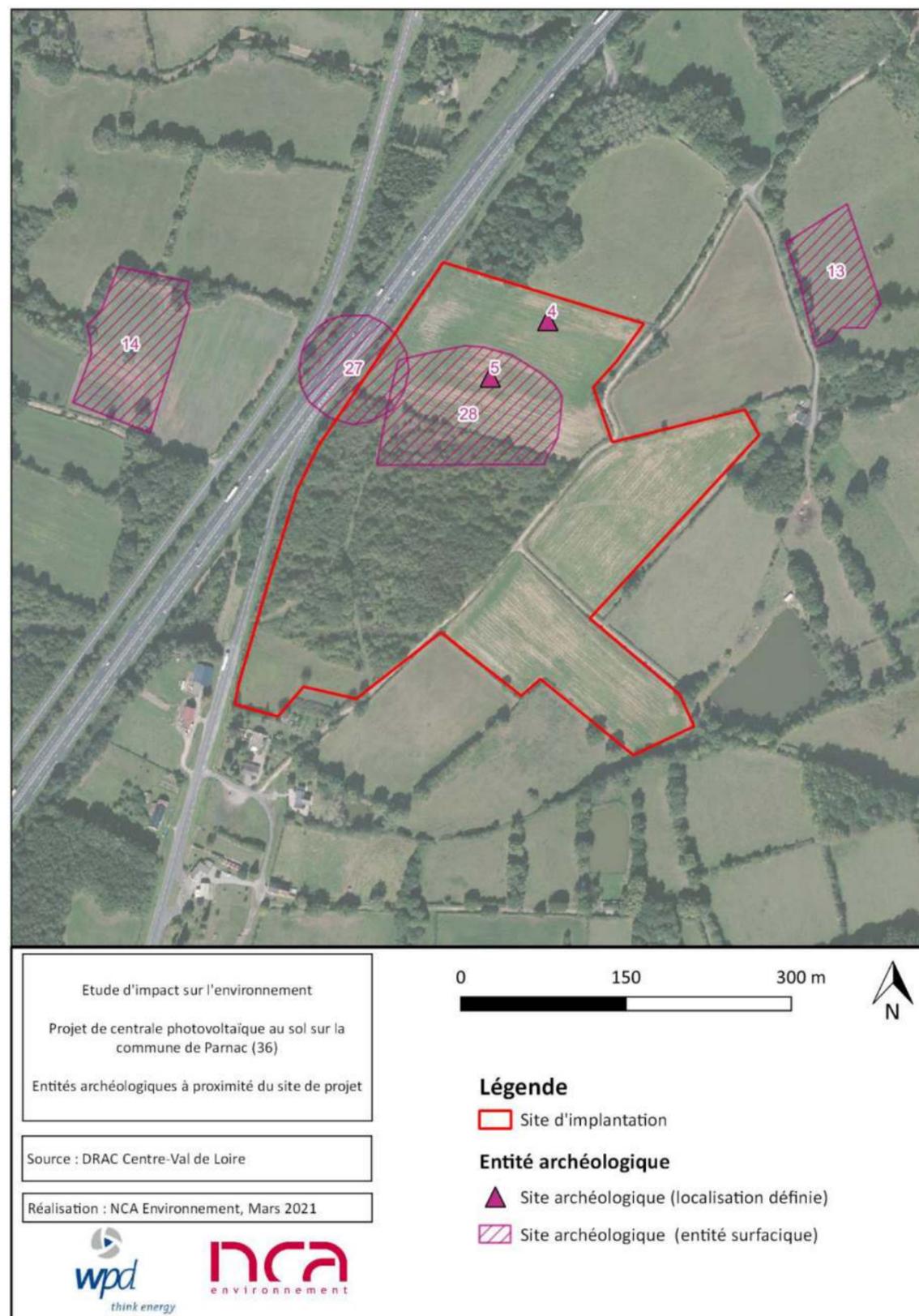


Figure 61 : Entités archéologiques à proximité du site d'étude

II. 5. Tourisme et loisirs

La région Centre-Val de Loire évoque la rencontre de la culture et de la nature qui identifie des territoires emblématiques. Les châteaux sont aujourd'hui des sites où foisonne une activité culturelle intense et renouvelée avec 9,2 millions de visiteurs en 2015 dans les monuments, musées et sites.

La Loire à vélo et ses itinéraires cyclables déployés sur l'ensemble de ce territoire font du Centre-Val de Loire la première région de France pour le tourisme à vélo avec près de 30 millions d'euros de retombées économique par an. Le Val de Loire figure désormais parmi les quinze destinations touristiques françaises prestigieuses qui rayonnent à l'international. Le tourisme représente 3,5% de l'emploi régional, soit 32 700 emplois. La clientèle française représente 69% du tourisme régional. Les principales clientèles étrangères sont les Allemands, les Néerlandais, les Britanniques et les Belges.

Dans le département de l'Indre, les activités touristiques sont principalement développées autour de la nature et de la découverte du patrimoine bâti et de l'Histoire.

Situé au cœur de l'ancienne province du Berry, l'Indre propose des châteaux réputés, tels ceux de Valençay et de Bouges, le Parc Naturel Régional de la Brenne aux paysages sauvages parsemés de milliers d'étangs, ses beaux villages, comme Gargilisse-Dampierre et Parnac, ses églises romanes, et ses lieux empreints des souvenirs de l'écrivain George Sand.



Figure 62 : Parc Naturel Régional de la Brenne
(Source : www.parc-naturel-brenne.fr)

A Parnac, cinq logements touristiques sont proposés par des particuliers :

- Hôtel le Relais les Cinq Routes (environ 5 chambres sont disponibles) situé à 0,4 km au sud du site d'étude ;
- La Villonnière, une maison d'hôtes proposant 3 chambres d'hôtes située à 2,5 km au nord-ouest du site ;
- Le Gîte le Golden (avec une capacité de 9 personnes), situé à 3,4 km à l'ouest du site ;
- Le Gîte Barn (avec une capacité d'environ 9 personnes), situé à 5 km à l'ouest du site ;
- Le Gîte de Mainclef (avec une capacité de 7 personnes), situé à 5,6 km à l'ouest du site ;

Quatre circuits et sentiers de randonnées sont recensés par le PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) sur la commune de Parnac. Deux d'entre eux ont été rajoutés le 20/07/2009 :

- Le circuit de Grande Randonnée **GRP de la Brenne**, long d'environ 670 km, est divisé en 7 circuits qui parcourent les départements de l'Indre, d'Indre-et-Loire et de la Vienne. Il a pour point de départ et d'arrivée le parc naturel régional de la Brenne et passe dans la commune de Parnac au sud-ouest sur une distance d'1,6 km. Il se situe à 6,2 km au sud-ouest du site de projet.
- Le sentier de Promenade et Randonnée **PR VC VA**, au nord de la commune d'une distance totale de 1,9 km sur le territoire de Parnac. Au plus proche il se trouve à 2,4 km au nord-ouest du site de projet.

Les deux autres circuits **proviennent d'une extension rajoutée en 2019** au PDIPR de Parnac. Au total ce sont 9,7 km de sentiers qui ont été créés principalement autour du bourg de la commune mais également au nord et au sud de celui-ci. Ces extensions n'ont pas été nommées et sont situées au plus près à 2 km à l'ouest du site d'étude.

La carte suivante localise les sentiers et circuits du PDIPR ainsi que les logements touristiques dans un rayon approximatif de 2,5 km du site de projet.

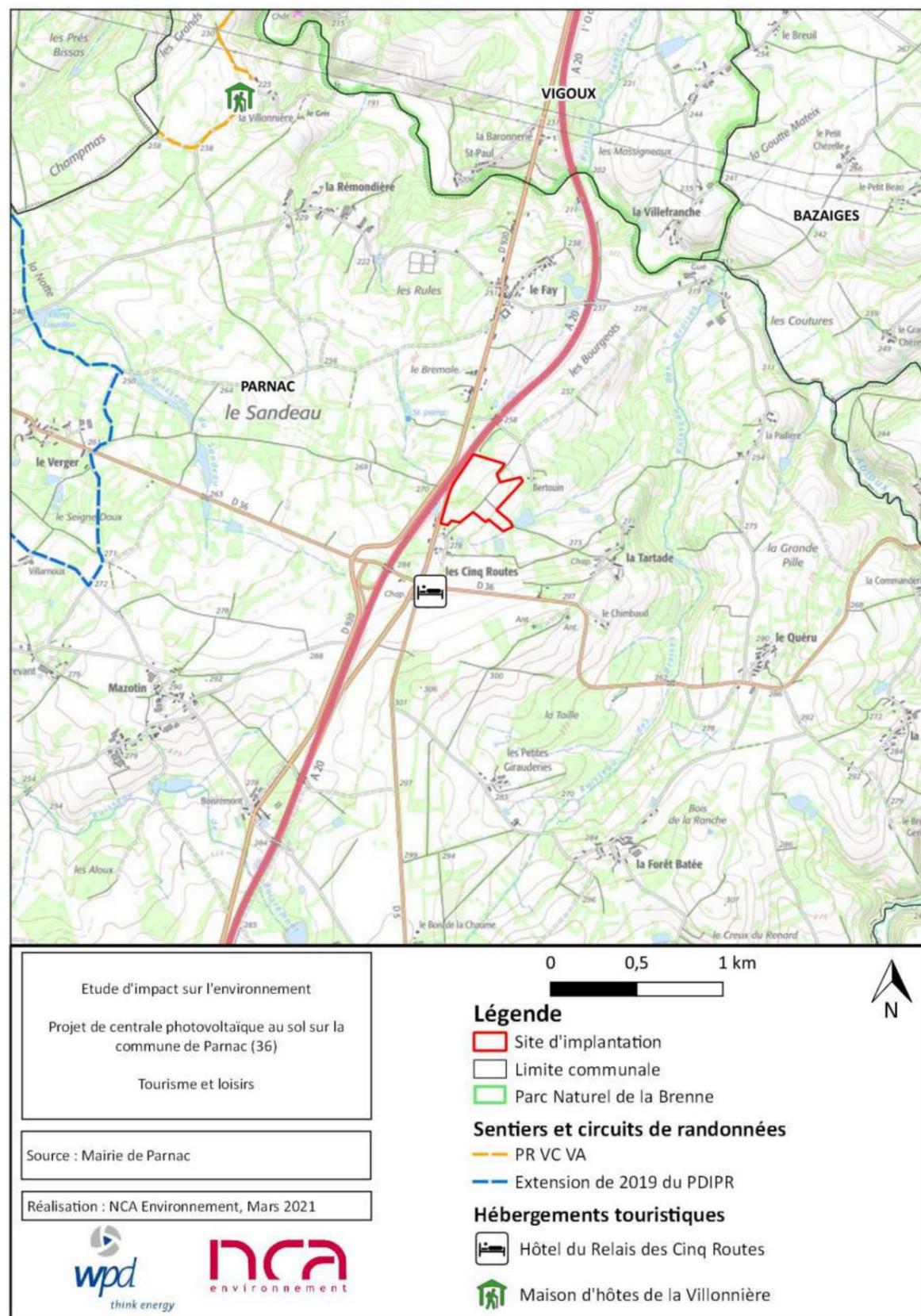


Figure 63 : Sentier de randonnée à proximité du site de projet

Le sentier le plus proche fait partie de l'extension du PDIPR de 2019 qui passe au plus près à 2 km à l'ouest du site de projet.
Le logement le plus proche est l'hôtel le Relais les Cinq Routes, à 400 m au sud-ouest du site.

Analyse des enjeux

Cinq hébergements touristiques (hôtels, gîtes et chambres d'hôtes) sont recensés sur la commune de Parnac. La commune propose quelques circuits et sentiers de randonnées, tous inscrits dans le PDIPR de l'Indre. Le circuit le plus proche se situe à 2 km à l'ouest du site de projet et le logement le plus proche à 400 m au sud-ouest. L'enjeu est très faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 6. Occupation des sols

La surface du département de l'Indre est occupée à 80% de territoires agricoles (43,2% de terres arables, 22% de prairies, 14,7% de zones agricoles hétérogènes et 0,1% de cultures permanentes), 16,4% de forêts et milieux semi-naturels, 2,3% de territoires artificialisés, 1,2% de surfaces en eau et 0,1% de zones humides.

Cette répartition, avec une grande majorité de territoires agricoles, se retrouve à l'échelle de la commune de Parnac, comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 23 : Occupation des sols sur la commune de Parnac et comparaison au département de l'Indre

(Source : CORINE Land Cover 2018)

Communes	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surfaces en eau
Indre	6 791 km ²	2,3%	80%	16,4%	0,1%	1,2%
Parnac	46,8 km ²	0,9%	89,1%	10%	0%	0%

Parnac est donc composée à 89,1% de terres agricoles (51,8% de prairies, 30% de zones agricoles hétérogènes et 7,3% de terres arables). La représentation des territoires artificialisés est plus importante au niveau départemental (2,3%) qu'au niveau communal (0,9%). Les pourcentages de zones humides et de surfaces en eau sont également plus importants au niveau départemental, avec respectivement 0,1% et 1,2%, alors qu'ils sont tous les deux nuls au niveau communal. Les forêts et milieux semi-naturels sont davantage représentés à l'échelle communale (16,4%) qu'à l'échelle départementale (10,1%).

D'après Corine Land Cover 2018, le site d'étude est situé en totalité sur des territoires définis comme agricoles d'après le CLC 2018. La Figure 145 en page 182 localise le site par rapport à cette répartition. Cependant, seulement 2,2 ha sont enregistrés au Registre Parcellaire Graphique (RPG) comme « triticales d'hiver » en 2019.

Le site de projet occupe environ 11,2 ha de la surface communale, soit environ 0,2%.

Analyse des enjeux

La commune partage principalement son territoire entre les espaces agricoles (89,1%) et les forêts et milieux semi-naturels (10%). Le site de projet est à environ 3,5 km à l'est du bourg de Parnac. L'enjeu est faible au vu de la surface qu'il occupe par rapport à celle de la commune de Parnac (environ 0,2%).

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 7. Urbanisme et planification du territoire

II. 7. 1. Document d'urbanisme

La Communauté de Commune Marche Occitanie-Val d'Anglin a lancé en fin d'année 2020 la création de son PLUi. Le projet débutant seulement, le PLUi ne sera pas mis en place avant quelques années.

N'ayant pas encore de PLUi auquel se référer, la commune de Parnac est soumise à la réglementation de sa Carte Communale. Elle a été approuvée, après sa dernière modification, le 12/03/2014.

Celle-ci précise qu'en application du Code de l'Urbanisme et de l'article L.124-2, actuel article L.161-4 « les cartes communales délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises ». De ce fait, « la carte communale ne dispose pas de règlement spécifique, c'est donc le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique pour la délivrance des autorisations d'utilisation et d'occupation du sol ».

Selon le zonage de la Carte Communale, le site d'implantation se trouve sur deux zonages :

- en **zone naturelle (zone N)** : il s'agit d'une zone non constructible qui correspond soit aux zones à vocation agricole, soit aux zones à préserver en raison des paysages et des sites sensibles et/ou milieux naturels et environnementaux ;
- en **zone d'activité (zone AE)** : il s'agit d'une zone dite d'extension future de la zone d'activité ;

En zone naturelle (zone N)

D'après l'article L.161-4 du Code de l'urbanisme, « la carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

- 1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;
- 2° Des constructions et installations nécessaires :
 - a) A des équipements collectifs ;
 - b) A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;
 - c) A la mise en valeur des ressources naturelles ;
 - d) Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

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

Par un arrêt en date du 23 octobre 2015 (arrêt n°14NT00587), la Cour administrative d'appel de Nantes a affirmé qu'« eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques [...], destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif ».

En outre, une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est renvoyée vers le réseau public et constitue alors une installation nécessaire à un équipement collectif. Un autre arrêt de la Cour administrative d'appel de Marseille en date du 25/06/2019 confirme cette orientation (arrêt n° 18MA00634).

La zone naturelle (zone N) autorise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

En zone d'activité (zone AE), les constructions sont liées à l'implantation d'activités artisanales, voire industrielles, notamment celles incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

Cette zone est destinée à accueillir les constructions et installations liées aux activités.

Compte tenu des nuisances possibles et du caractère même de la zone, la construction d'habitation, même liée à une activité, n'est pas envisageable sur cette zone.

La Cour d'Appel de Reims a décidé (CA Reims Ch. civ. Sect. 1, 4 avril 1984, de T. / Sté WECO, n°197/84) que « l'activité consistant à transformer l'énergie hydraulique en énergie électrique et à vendre cette dernière constitue, tant par sa nature que par les moyens mis en œuvre, une entreprise de manufacture réputée acte de commerce au sens du Code du commerce ».

Cette solution est entièrement transposable à l'activité consistant en la transformation de l'énergie radiative du soleil en énergie électrique à des fins de vente. Il est donc possible d'affirmer que cette activité constitue un acte de commerce au sens de l'article L.110-1 du Code du commerce.

De plus, la direction générale des finances publiques a indiqué, à plusieurs reprises par le biais d'instructions et de rescrits visant les installations photovoltaïques, que la vente d'énergie par des personnes physiques constitue un acte de commerce (pour exemple voir : rescrit n°2007/20 FE, 29/05/2007 ; instruction 5 E-1-09, BO des impôts n°1, 02/01/09 ; instruction 4 F-2-09, BO des impôts n°45, 21/04/2009).

D'après ces éléments, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Parnac peut être considéré comme un acte de commerce et donc correspondre à une activité industrielle. Les activités industrielles étant autorisées sur la zone AE, le projet de centrale photovoltaïque est conforme à la réglementation applicable à cette zone de la Carte Communale de Parnac.

La zone d'activité (zone AE) autorise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Comme l'illustre la Figure 64, le nord-ouest, l'ouest et le sud-ouest du site d'implantation se trouvent dans une « bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes » où « les constructions ou installations sont interdites » (article L.111-6 du Code de l'urbanisme).

Selon cet article, « en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent 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 même Code précise 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 ».

Une marge de recul de 100 m devra être respectée par rapport à l'autoroute A20, lors de la phase de construction, excepté si une étude permet de modifier la Carte Communale pour réduire cette distance d'implantation.

Le projet de centrale photovoltaïque à Parnac correspond à un équipement d'intérêt collectif, puisque l'électricité créée sera réinjectée dans le réseau. Par conséquent, le présent projet de centrale photovoltaïque au sol est conforme au rapport de présentation de la Carte Communale de Parnac et du RNU.

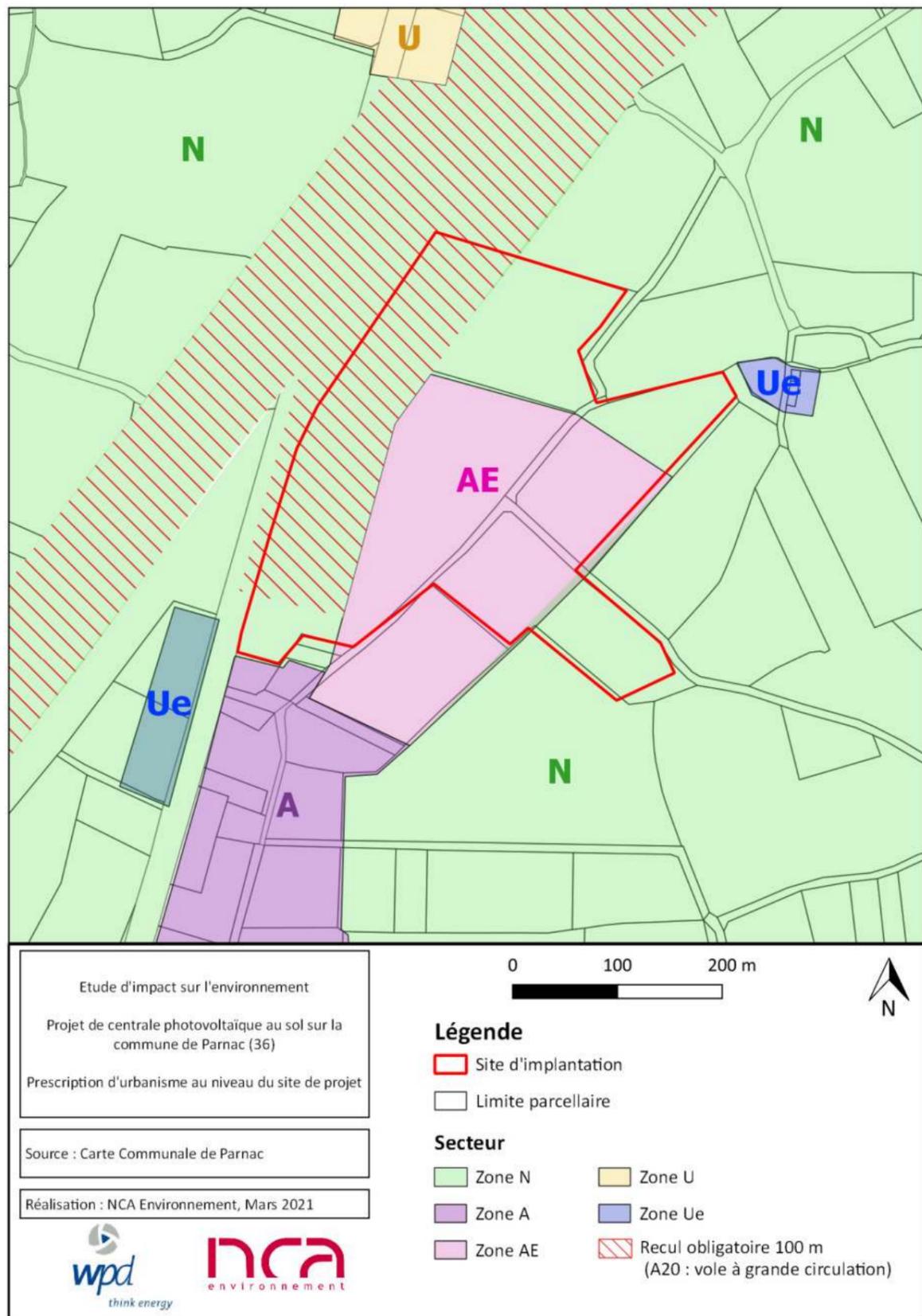


Figure 64 : Extrait de la Carte Communale de Parnac au niveau du site d'implantation

II. 7. 2. Autres documents principaux de planification du territoire et de développement durable

En dehors du document d'urbanisme d'une commune, divers outils de planification du territoire existent et doivent se coordonner ou être compatibles entre eux. D'après les directives territoriales d'aménagement, ces outils fixent sur certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires, ainsi que ses principaux objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ».

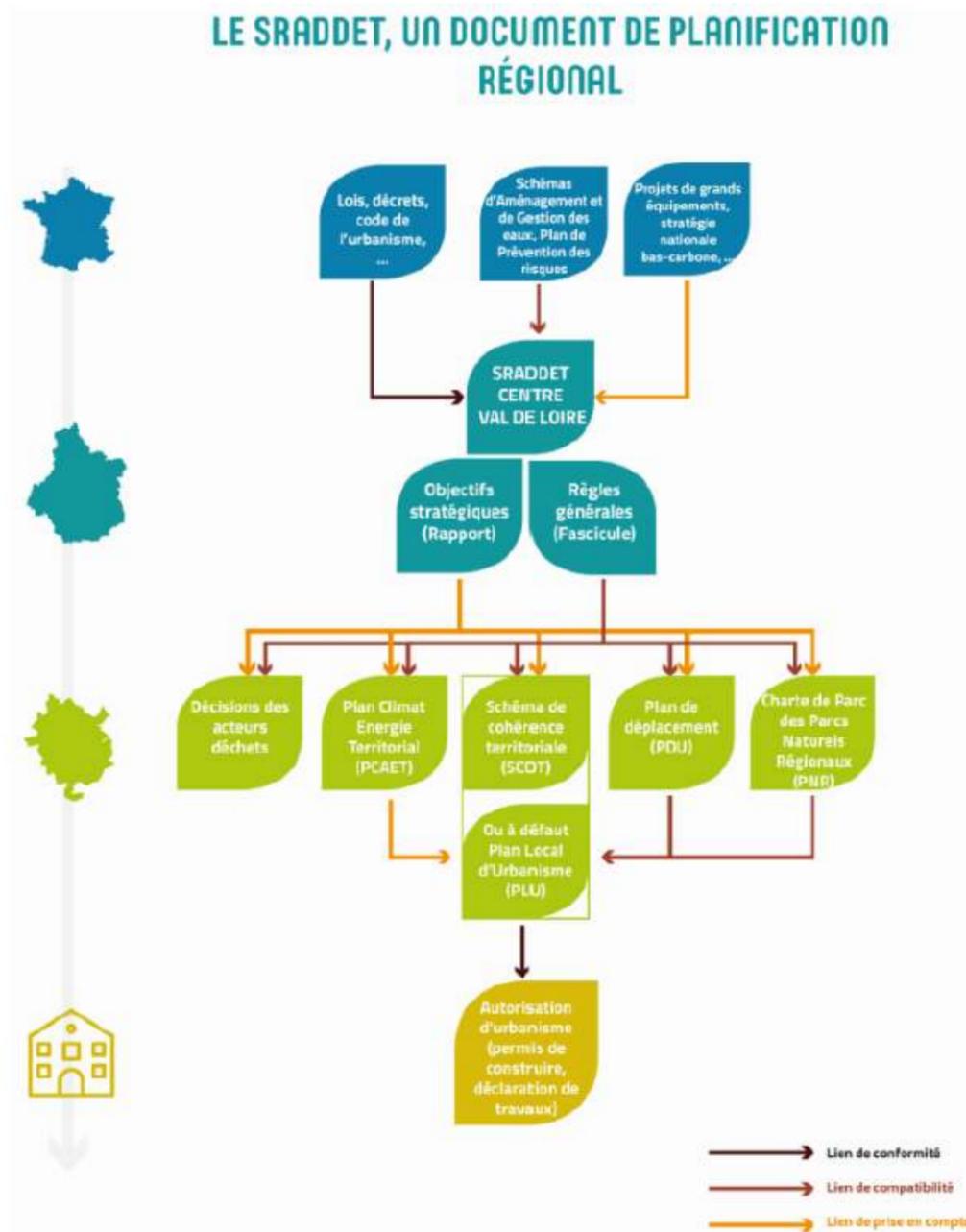


Figure 65 : Outils territoriaux de planification
(Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020)

Parmi les principaux plans, schémas et programmes du territoire, on peut citer :

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

Dans le département de l'Indre, trois SCoT ont été approuvés :

- SCoT du Pays Valençay en Berry ;
- SCoT Brenne Marche ;
- SCoT du Pays castelroussin Val de l'Indre.

La figure ci-dessous localise les différents SCoT, approuvés ou en cours d'élaboration, dans le département de l'Indre.

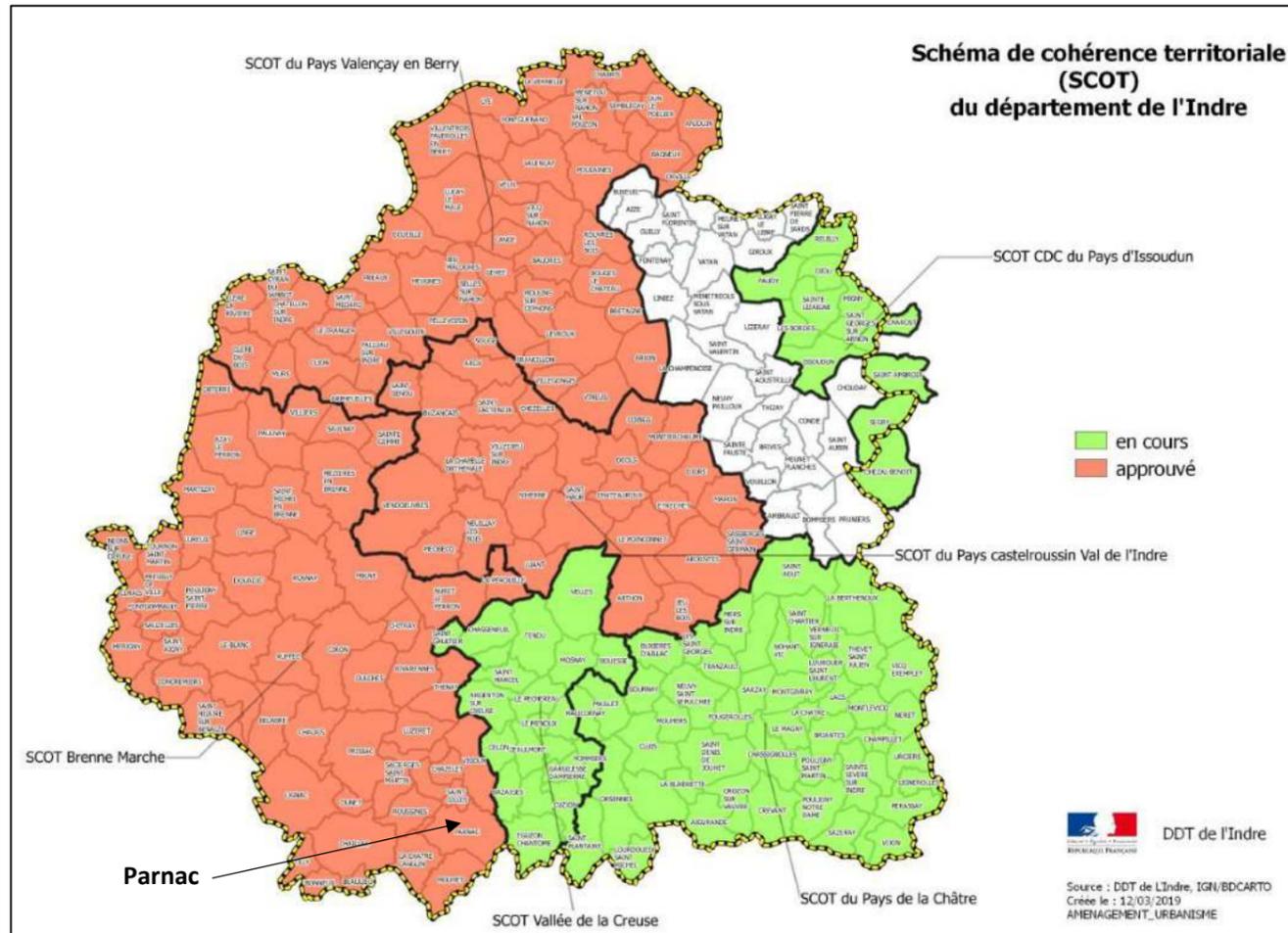


Figure 66 : Localisation des différents SCoT en Indre en mars 2019
(Source : Site internet du Préfet de l'Indre)

La commune de Parnac est intégrée au **SCoT Brenne Marche**, arrêté le 14 septembre 2017 et approuvé depuis le 6 février 2019. Le territoire du SCoT est composé de 3 Communautés de Communes et de 56 communes :

- La Communauté de communes Cœur de Brenne (11 communes) ;
- La Communauté de communes Brenne Val de Creuse (28 communes) ;
- La Communauté de communes Marche Occitane Val d'Anglin (17 communes, dont Parnac).

Le SCoT Brenne Marche a 3 objectifs de développement durable et d'organisation de son territoire :

- Utilisation, gestion durable des ressources naturelles, des savoirs humains ;
- Maintien des grands espaces naturels ;

- Maîtrise de l'énergie, économie des ressources non renouvelables.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) a été approuvé par le syndicat mixte du SCoT Brenne Marche le 6 février 2019. Il énonce 4 objectifs dont l'un d'entre eux est de « valoriser de façon complémentaire un territoire d'eau et de bocage, pour un territoire à énergie positive à horizon 2040 ». Il s'axe en partie sur la production d'énergie renouvelable.

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs), également approuvé le 6 février 2019 par le syndicat mixte du SCoT Brenne Marche, va plus loin en développant, à partir du même objectif que précédemment énoncé pour le PADD, deux stratégies :

- Développer les potentiels de production d'énergie renouvelables dans une logistique de structuration de filières à l'échelle de SCoT pour favoriser les retombées économiques locales ;
- Prendre en compte le coût environnemental des nouvelles installations et gérer durablement les ressources.

Le SCoT souhaite promouvoir les économies d'énergie et valoriser les ressources renouvelables locales. Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Parnac est en accord avec cet objectif ainsi qu'avec les orientations du DOO et du PADD.

Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) :

Ces schémas sont présentés dans le volet traitant du contexte hydrologique, au *Chapitre 3 : III. 4. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 111.

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) :

Ces schémas ont été mis en place suite à l'adoption de la loi Grenelle II, afin d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables. Basés sur les objectifs fixés par les SRCAE, ils sont élaborés par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et définissent notamment :

- Les travaux de développement par ouvrage, nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement de ceux existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Centre-Val de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 20 juin 2013. Ce schéma est entré en vigueur le 5 juillet 2013. Il prévoit la mise à disposition de 1647 MW de capacité réservée sur les postes électriques de la région Centre-Val de Loire. Le montant de la quote-part s'élève depuis le 1^{er} février 2018, à 20,16 k€/MW.

Le S3REnR Centre-Val de Loire a fait l'objet d'une adaptation qui a été concertée par RTE et notifiée au Préfet de région le 29 janvier 2019. L'adaptation du S3REnR Centre Val de Loire permettra de raccorder 36 MW supplémentaires au poste de VOVES, poste aujourd'hui saturé alors que des demandes de raccordement sont en attente de traitement. Elle prévoit l'ajout au S3REnR des ouvrages suivants : création d'un transformateur de 36 MVA ainsi que des ouvrages nécessaires à son raccordement dans le poste source de VOVES. En conséquence, l'adaptation prévoit l'ajout de 1308 k€ d'investissement, pour une nouvelle quote-part s'élevant à 20,53 k€/MW. L'ensemble des éléments du S3REnR Centre-Val de Loire non concernés par la présente adaptation demeure valide.

Le poste source le plus proche du site de projet est celui d'**Eguzon**. Il se trouve à 9,7 km de celui-ci, sur la commune même de Cuzion. La capacité d'accueil réservée aux EnR qui reste à affecter sur le poste électrique est de 3,8 MW. Une puissance de 95,6 MW d'énergie renouvelables est déjà en service sur ce poste, 31,8 MW sont en développement.

Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) :

Ce schéma est présenté au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 27.

Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

Le SRCE du Poitou-Charentes a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015. Il est présenté et détaillé au *Chapitre 3 :IV. 3* en page 143.

Plans de prévention des risques technologiques et naturels (PPRT, PPRN) :

Le département de l'Indre compte 3 PPRT approuvés et 10 PPRN, dont 5 PPRI (Inondation) et 5 PPRS (Sécheresse). Parnac est concernée par un PPRN retrait-gonflement des argiles. Ce PPRN, prescrit le 18 juin 2001 et approuvé le 6 mars 2009, comprend plusieurs communes du département dont l'intégralité de la commune de Parnac.

Le site du projet est inclus, au même titre que l'ensemble de la commune, dans le zonage du PPRN retrait-gonflement des argiles. Celui-ci est développé au *Chapitre 3 :III. 7* en page 127.

La commune de Parnac est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels pour un risque de retrait-gonflement des argiles. Le site de projet est également inclus dans ce zonage. Parnac n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac possède une carte communale et est soumise au RNU, auxquels le projet devra être conforme. Elle est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme et de planification.

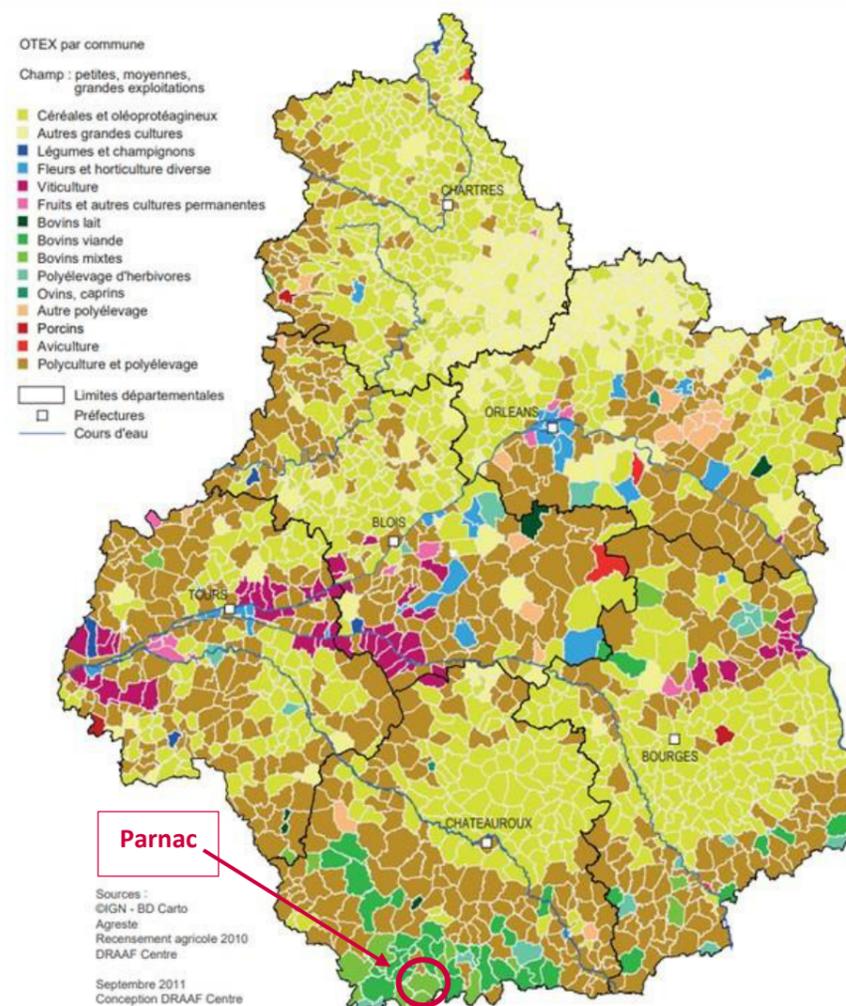
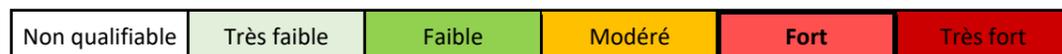


Figure 67 : Orientations agricoles des communes en région Centre Val de Loire
(Source : Agreste Centre Val-de-Loire, 2019)

II. 8. Contexte agricole et forestier

II. 8. 1. Agriculture

II. 8. 1. 1. Contexte départemental

Le sud du département de l'Indre, pays bocager, vit presque exclusivement de l'élevage bovin destiné à la viande. Le nord du département se consacre quant à lui aux grandes cultures. L'Indre abrite le parc naturel de la Brenne, une des zones humides les plus étendues de France métropolitaine.

En 2016, l'agriculture monopolise 67% du territoire départemental, soit 462 600 hectares, un des plus forts taux de la région. Depuis 2000, la surface agricole utilisée (SAU) a peu évolué, les terres des petites unités disparues ont été reprises par les plus grandes.

En 2010, deux exploitations sur trois sont qualifiées de moyennes ou grandes et concentrent 95% de la SAU départementale. Leur taille moyenne est de 133 ha, douze de plus que la moyenne régionale. Céréales et grandes cultures s'étendent sur une bonne moitié des surfaces utilisées (56%). Le blé tendre domine, mais les oléagineux sont très présents et placent l'Indre au 3^{ème} rang dans la région.

II. 8. 1. 1. Contexte communal

La commune de Parnac appartient à la petite région agricole de **Boischaut du sud**.

Le tableau ci-après détaille les données du recensement AGRESTE de 2010 pour la commune en comparaison avec celles de 2000.

Tableau 24 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour la commune de Parnac

(Source : données AGRESTE)

Exploitations ayant leur siège dans la commune		SAU		Superficie en terres labourables		Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail)		Orientation technico-économique	
2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000
48	55	3 156	3 304	2 377	2 367	3 444	3 335	Bovins mixtes	

D'après le recensement agricole de 2010, la commune de Parnac compte 48 sièges d'exploitations agricoles, contre 55 recensés en 2000. La Surface Agricole Utilisée (SAU) par ces exploitations représentait 3 156 ha en 2010 et 3 304 ha en 2000, soit une baisse d'environ 4,5%. Le cheptel de la commune compte 3 444 unités de gros bétail en 2010, soit une augmentation de 3,3% par rapport à 2000 (3 335 unités).

Le nombre d'exploitations agricoles ainsi que la Surface Agricole Utile ont légèrement diminué, à l'inverse de la superficie en terres labourables et du cheptel qui ont augmenté. Les chiffres du recensement montrent que les exploitations sont devenues moins nombreuses mais qu'elles sont maintenant plus grandes, il a donc eu un regroupement d'exploitations entre 2000 et 2010.

Analyse des enjeux

Le département de l'Indre est majoritairement orienté vers les céréales et les grandes cultures. La commune de Parnac appartient à la région agricole de Boischaud du sud et présente depuis 2000, une activité agricole relativement stable. L'enjeu est modéré puisque malgré l'activité agricole plutôt constante à Parnac, le site d'étude comprend trois parcelles agricoles utilisées pour l'agriculture.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 8. 2. Forêts et boisements

La région Centre-Val de Loire se situe en 5^{ème} place des régions françaises les plus boisées, avec un gain de 14 250 ha de sols naturels et boisés entre 2006 et 2015. Elle est précédée par les régions Languedoc-Roussillon, Basse Normandie, Corse et Rhône Alpes. Cette augmentation représente 0,4 % du territoire régional. Au plan national, la superficie des sols naturels et boisés est stable sur la période. En prenant en compte les nouvelles régions, la région Centre Val-de-Loire perd une place dans le classement.

Les sols naturels et boisés couvrent 31% du territoire régional en 2015, une valeur inférieure à la moyenne nationale de 40%. En région Centre-Val de Loire, ces espaces sont en légère progression tandis qu'ils sont stables pour la France métropolitaine.

Les feuillus sont largement prépondérants. Le chêne, arbre royal, couvre environ 600 000 ha et classe la région Centre-Val de Loire au premier rang pour la production de chêne de haute qualité. Les espèces les plus récoltées sont le chêne, le pin sylvestre, le peuplier et le pin maritime. La forêt privée domine fortement, avec de nombreux domaines à vocation cynégétique. La forêt publique ne représente que 14% des surfaces boisées.

La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a instauré l'élaboration dans chaque région d'un Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) d'une durée de validité de 5 ans. Il est constitué de 12 actions stratégiques visant à offrir des débouchés rémunérateurs pour les bois régionaux et à faciliter la mobilisation des bois en réponse à la demande de transformation des bois régionaux. Le PPRDF a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 décembre 2012.

Au niveau départemental, les forêts de l'Indre comptent 28 forêts publiques sur son territoire, classées en 4 arrondissements :

- L'arrondissement du Blanc ;
- L'arrondissement de Châteauroux ;
- L'arrondissement de la Châtre ;
- L'arrondissement d'Issoudun.

Dans la région forestière de la Basse Marche, de Parnac à Sainte-Sévère-sur-Indre en passant par Aigurande, le climat continental offre des conditions favorables aux essences montagnardes. Le hêtre, le douglas et le sapin pectiné sont situés sur les pentes. Le chêne reste majoritaire dans ces forêts au morcellement important.

D'après l'occupation des sols de *CORINE Land Cover 2018*, la commune de Parnac possède 10% de forêts et de milieux semi-naturels. Les boisements principaux sont :

- le Bois de Chinan (au nord-ouest de la commune) ;
- le Bois de la Maison Seule et les Brumâles (au sud de la commune);
- le Bois des Gorses et la Taille (à l'est de la commune).

Un boisement est présent sur le site d'implantation de la centrale photovoltaïque. Il occupe environ 4,2 ha du site de projet, au niveau de la parcelle cadastrale n°1 de la section ZE.

Comme présenté au *Chapitre 1 :III. 6. 2* et illustré par la Figure 5 en page23, il s'agit d'un jeune bois de moins de 30 ans. Les historiques de l'IGN permettent de visualiser le site d'étude en 1999 et de montrer que seuls des haies et quelques arbres étaient présents cette année-là.

Analyse des enjeux

La région Centre Val-de-Loire dispose du 5^{ème} massif forestier le plus vaste de France métropolitaine. Au niveau local, le territoire communal compte 10% de forêt ou de milieux semi-naturels. Un boisement d'environ 4,2 ha est présent sur l'une des parcelles du site d'implantation. L'enjeu retenu est fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	-------------	-----------

II. 9. Appellations d'origine



L'**IGP** (Indication Géographique Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Pour prétendre à l'obtention de ce signe officiel lié à la qualité et à l'origine (SIQO), une étape au moins parmi la production, la transformation ou l'élaboration de ce produit doit avoir lieu dans cette aire géographique délimitée (pour le vin, toutes les étapes depuis la récolte jusqu'à l'élaboration). L'IGP est liée à un **savoir-faire**.

L'**AOP** (Appellation d'Origine Protégée) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un **savoir-faire reconnu dans une même aire géographique**, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.



L'**AOC** désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP.

C'est la **notion de terroir** qui fonde le concept des Appellations d'origine. Un terroir est une zone géographique particulière où une production tire son originalité directement des spécificités de son aire de production.

Les règles d'élaboration d'une **IGP** et d'une **AOP** sont inscrites dans un cahier des charges et font l'objet de procédures de contrôle, mises en œuvre par un organisme indépendant agréé par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Selon l'INAO, la commune de Parnac fait partie du territoire de 6 IGP mais aucun AOC-AOP :

Tableau 25 : Appellations d'Origines sur la commune de Parnac

(Source : données INAO)

Appellation	Label
Agneau de Poitou-Charentes	IGP
Agneau du Limousin	IGP
Porc du Limousin	IGP
Val de Loire	IGP
Veau du Limousin	IGP
Volailles de Berry	IGP

Les IGP ne font pas l'objet d'une délimitation parcellaire.

D'après wpd, aucune des parcelles du site d'étude n'est labellisée ou sous appellation.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac appartient au territoire de 6 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Parnac. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

Aucune ligne de chemin de fer ne passe sur le territoire communal de Parnac. La plus proche est située à 3,5 km à l'est du site, dans la commune de Bazaiges. Il s'agit de la ligne Paris-Toulouse sur le tronçon reliant Vierzon (18) à Limoges (87). Ce tronçon n'est pas emprunté par des TGV.

Concernant les transports aériens, la piste la plus proche est une base privée pour ULM, à environ 35 km au sud-ouest de Parnac à Azat-le-Ris. L'aéroport destiné au transport de voyageurs le plus proche est celui de Châteauroux à environ 48,5 km au nord-est du site de projet.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac est desservie par plusieurs axes routiers principaux, dont l'A20 qui est limitrophe au site de projet, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Aucun réseau de transport en commun n'est mis à disposition dans la commune.

La présence d'un axe routier important en bordure d'un site de projet, tel qu'une autoroute, nécessite d'être vigilant pour que celui-ci n'impacte pas la sécurité des nombreux usagers de cet axe. L'enjeu peut être qualifié de modéré de par la proximité de l'A20 avec le site de projet.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 10. Infrastructures et réseaux de transport

La commune de Parnac est traversée par de nombreux axes routiers importants tel que :

- L'A20, reliant Vierzon (18) à Montauban (82), traversant Parnac du nord-est au sud ;
- La RD 36, reliant Tilly (36) à Aigurande (36), traversant le sud du département ainsi que la commune de Parnac d'ouest en est ;
- La RD 920, reliant Châteauroux (36) jusqu'au sud du département de l'Indre, à la limite avec la Creuse et la Haute-Vienne. Elle traverse la commune du nord-est au sud, en longeant l'A20 ;
- La RD 5, reliant la sortie de l'A20 au niveau de l'échangeur n°20 à Parnac (44) jusqu'à la limite du département de l'Indre avec la Creuse sur la commune de Mouhet.

Enfin, plusieurs autres routes départementales (RD 59, RD 113...) et des routes communales permettent de desservir différents hameaux de la commune et des communes limitrophes.

La limite nord-ouest du site d'étude est longée par l'A20 et la limite ouest par une voie d'insertion de cette dernière. La carte suivante illustre la situation du site d'étude par rapport aux différentes infrastructures routières à proximité.

Le centre-bourg de Parnac se situe au croisement de la RD 36 avec la RD 59 et la RD 113.

Le département est desservi par le réseau de transport en commun Rémi 36 qui est le réseau de mobilité interurbaine du département. Ce réseau ne passe pas par Parnac mais dessert au plus proche la commune de Bazaiges à environ 3,5 km du site de projet.

Le réseau de transport Rémi Centre-Val de Loire propose également des lignes de train mais celles-ci ne desservent pas Parnac. La ligne de train transportant des voyageurs la plus proche est située à Eguzon-Chantôme, à 4,6 km à l'est du site d'étude.

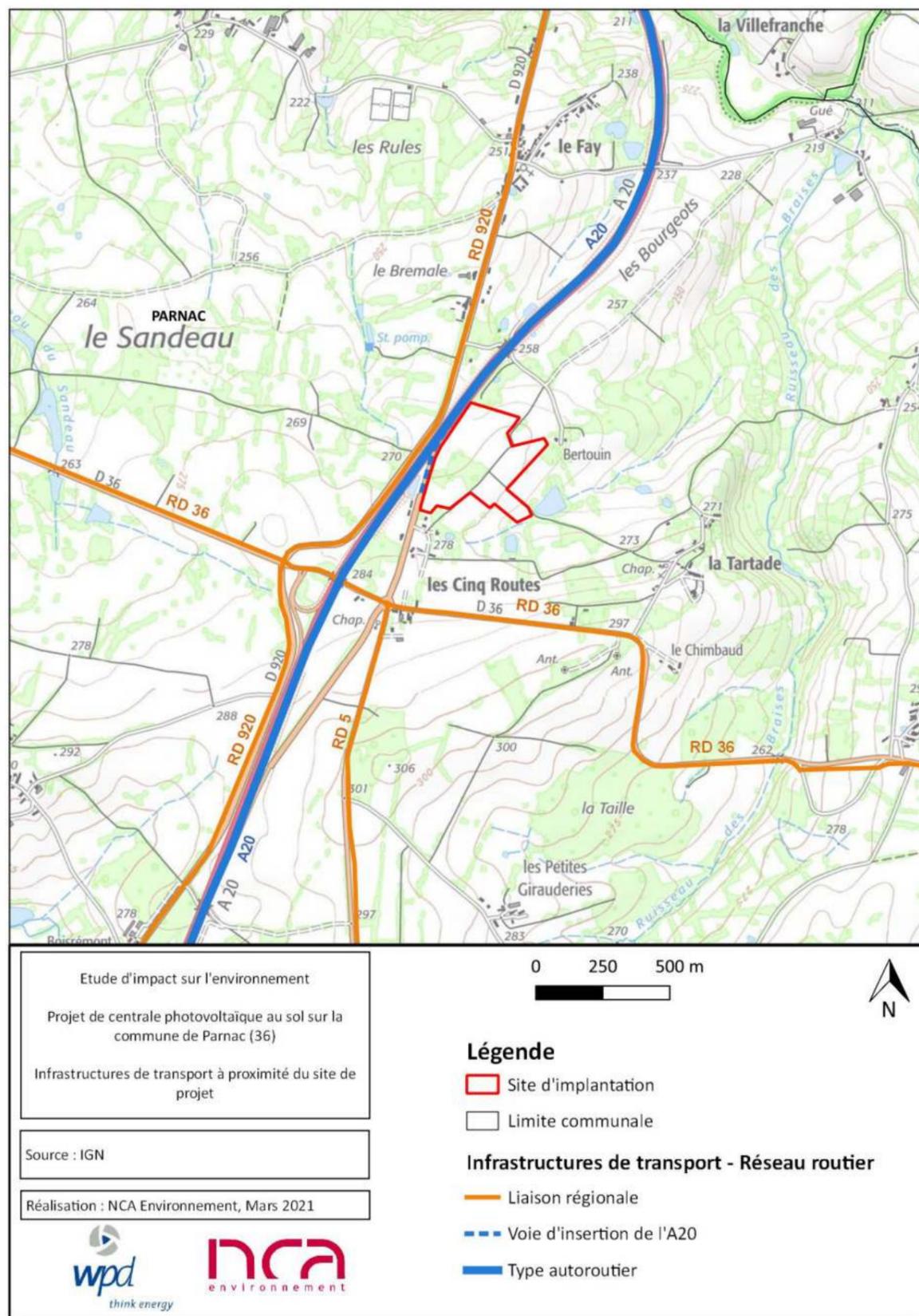


Figure 68 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude

II. 11. Réseaux existants

Plusieurs faisceaux hertziens sont présents sur la commune de Parnac. Le plus proche du site de projet passe à 130 m au nord-est du site d'étude. Il s'agit d'une ligne appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom.

Une canalisation haute pression appartenant à **GRT Gaz** traverse le site d'implantation du nord au sud-ouest. Après réception du récépissé de Déclaration de Travaux le 02/12/2020 (*Annexe 3*), GRT Gaz PECA-ANG-RC Argenton informe que « pour limiter les risques électriques sur l'ouvrage de transport de gaz liés à cette installation, l'implantation des installations devra se situer à minima plus de 5 mètres de notre canalisation. »

Une ligne aérienne HTA appartenant au réseau d'**ENEDIS** traverse le sud du site d'étude selon un axe est-ouest. Après réception du courrier en date du 25/03/2021 de ENEDIS-DRCEN-CENTRE (*Annexe 4*), des branchements sans affleurant ou/et aéro-souterrains sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux. ENEDIS indique donc qu'une évaluation des distances d'approche au réseau sera nécessaire avant le début des travaux.

En effet, pour ENEDIS, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de 3 m de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- Ils sont situés à 1,5 m de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

SAUR Grand Ouest-Centre Loire, gestionnaire des captages, du traitement et de la distribution d'eau, indique dans leur récépissé de Déclaration de Travaux en date du 02/12/2020 (*Annexe 5*), qu'un tronçon de classe C de leur réseau traverse le site de projet du nord-ouest au sud. Il précise que pendant toute la durée des travaux, l'accès à leur canalisation et aux accessoires de surface doit être maintenu libre de jour comme de nuit.

Une ligne appartenant au réseau **Orange** se trouve le long de la route située à l'ouest du site de projet, à 19,5 m au plus proche du site de projet. Après réception du récépissé la déclaration de travaux réalisé par Orange le 26/03/2021, il s'avère que la présence de cette ligne n'induit pas de prescription particulière à l'égard du projet.

La **DGAC, Direction Générale de l'Aviation Civile**, indique dans un courrier en date 04/01/2021 (*Annexe 6*), que « ce projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile relevant de mon domaine de compétences. »

Des échanges ont été réalisés entre wpd et la **Direction Interdépartementale des Routes (DIR) Centre Ouest** concernant la proximité de l'A20 avec le site d'étude. La DIR Centre-Ouest informe qu'une bande de 100 m doit être conservée entre l'axe centrale de l'autoroute et les premières installations du projet.

Analyse des enjeux

Plusieurs réseaux sont présents à proximité du site de projet dont 3 qui traversent le site de projet : les réseaux de SAUR, d'ENEDIS ainsi que de GRT Gaz. De plus, GRT Gaz indique qu'un périmètre de 5 m de part et d'autre de la canalisation devra rester accessible et donc qu'aucun élément ne pourra être implanté dans ce périmètre de protection.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 12. Santé humaine

II. 12. 1. Bruit

L'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, conduit à classer par arrêté préfectoral les infrastructures de transports terrestres en fonction de leur niveau sonore, et à définir les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans l'Indre relève de l'arrêté préfectoral en date du 6 avril 2017 (n°36-2017-04-06-002).

Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse, largeur...). Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur variant de 300 à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport :

Tableau 26 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires

(Source : Arrêté du 30 mai 1996)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq* (6h-22h) en dB(A)	Largeur maximum du secteur affecté par le bruit
1	LAeq > 81	300 m
2	76 < LAeq <= 81	250 m
3	70 < LAeq <= 76	100 m
4	65 < LAeq <= 70	30 m
5	60 < LAeq <= 65	10 m

*Niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps

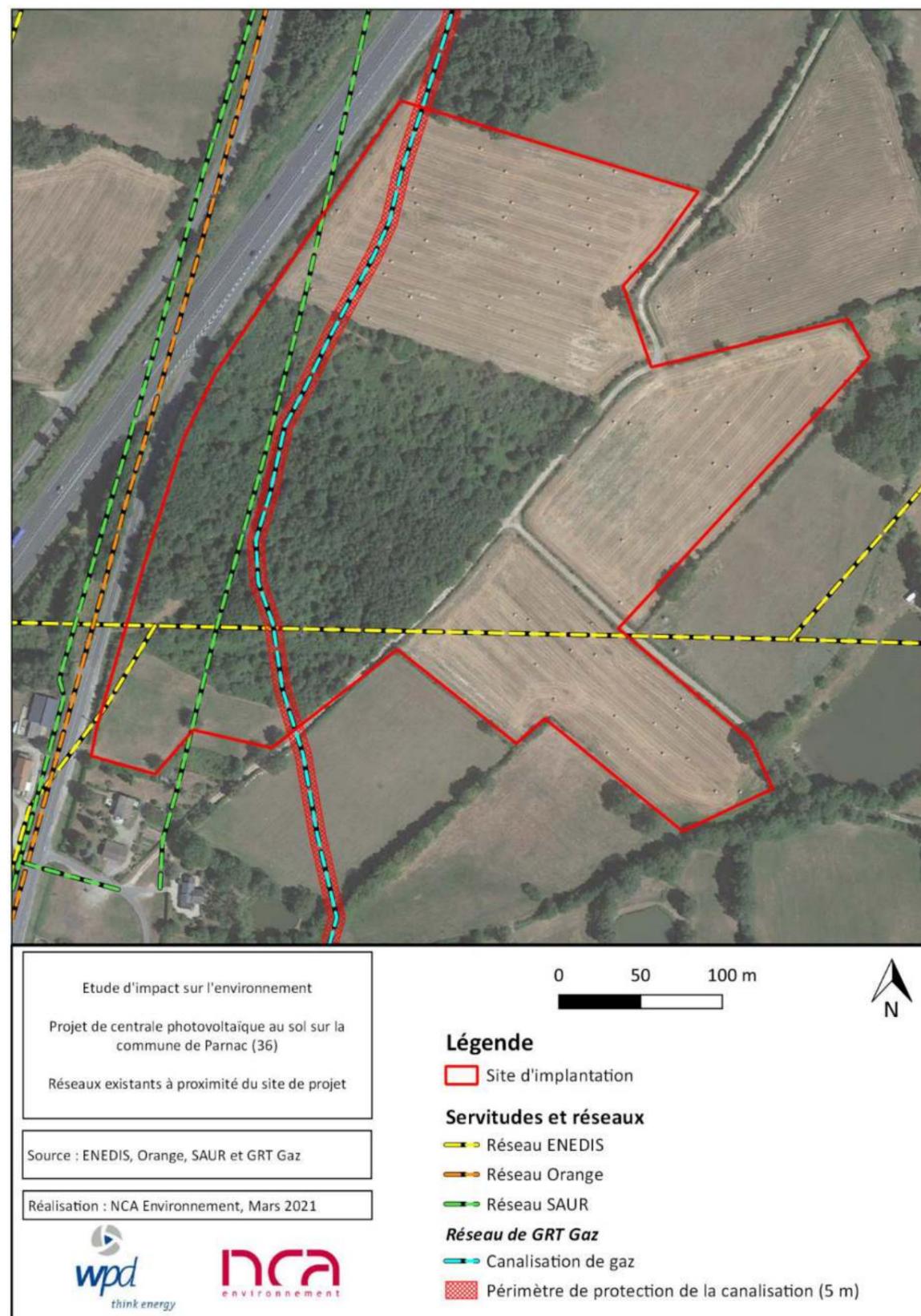


Figure 69 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude

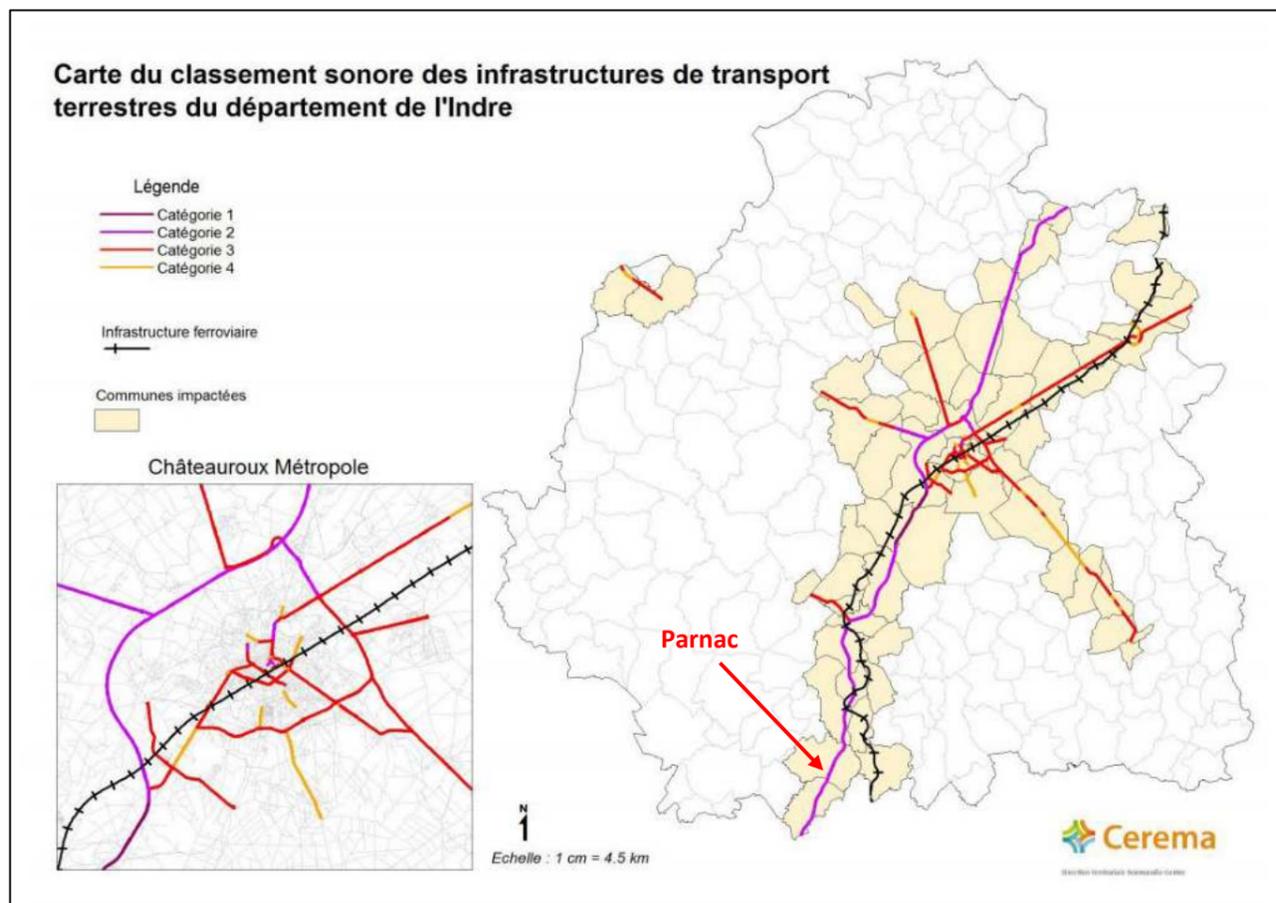


Figure 70 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" dans l'Indre
(Source : www.indre.gouv.fr)

Aucun axe ferroviaire classé n'est présent à Parnac, l'infrastructure ferroviaire classée la plus proche est située à 3,5 km à l'est du site, dans la commune de Bazaiges. Il s'agit de la ligne Paris-Toulouse sur le tronçon reliant Vierzon (18) à Limoges (87). Ce tronçon n'est pas emprunté par des TGV.

Cependant un axe routier, l'autoroute A20, est classée en catégorie 2 par le département sur la commune du site d'étude. Elle présente un secteur affecté par le bruit de 250 m. Toute la moitié ouest du site est concernée par ce secteur affecté par le bruit.

Comme le montre la carte suivante, le site du projet se trouve majoritairement dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres. Cependant, le projet de centrale photovoltaïque au sol ne prévoit aucun bâtiment d'habitation, d'enseignement, de santé, de soins, d'hébergement ou à caractère touristique qui nécessiterait des consignes particulières en matière d'isolation acoustique comme évoqué par l'arrêté n°36-2017-04-06-002 du 6 avril 2017 du préfet de l'Indre. Aucune préconisation spécifique n'est donc à prévoir pour le projet de Parnac. De plus, aucun personnel permanent ne sera nécessaire sur le site lors de la phase de fonctionnement du projet de centrale photovoltaïque au sol.

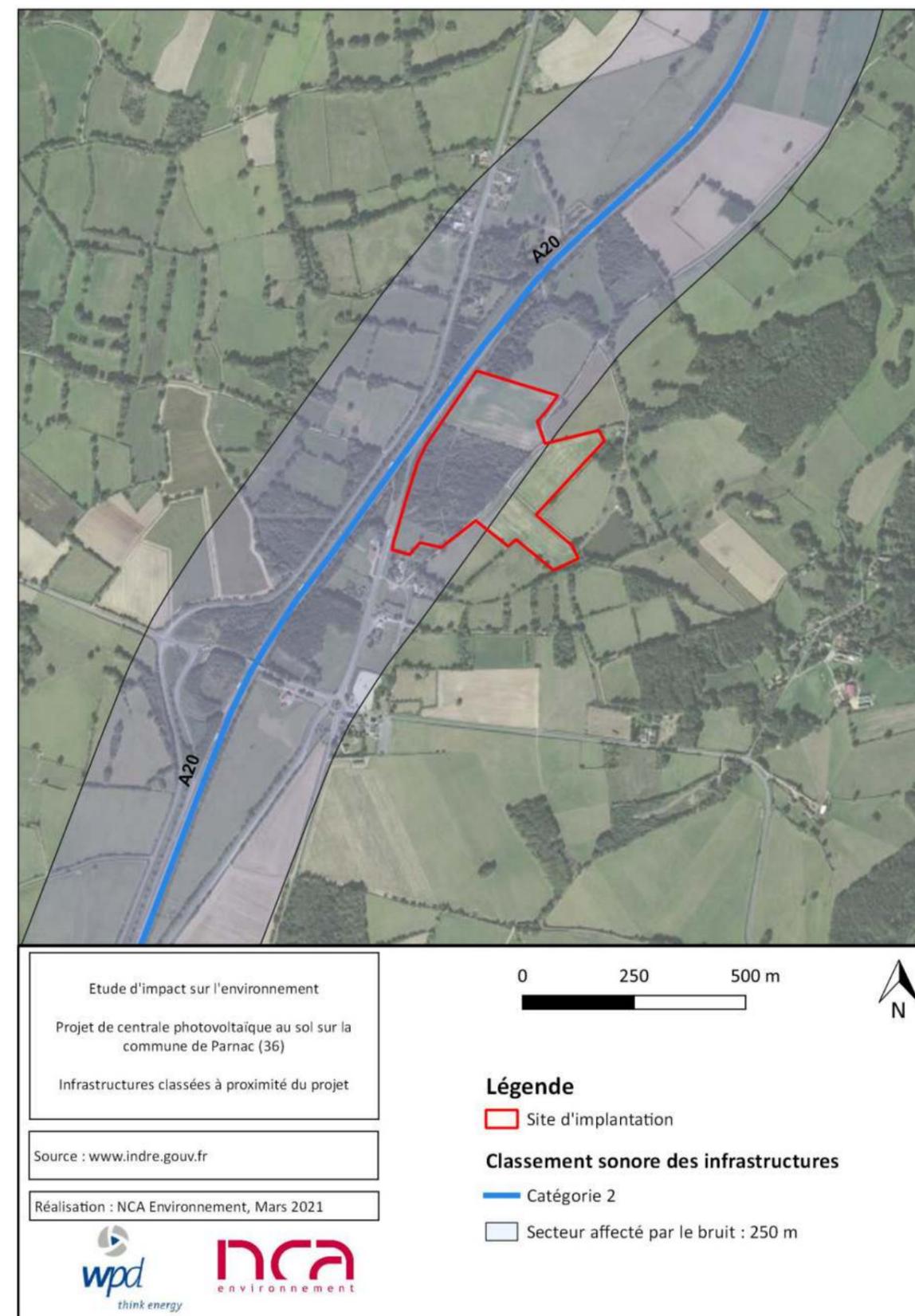


Figure 71 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" à proximité du projet

II. 12. 2. Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée...).

Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain.

Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, etc.

Après consultation de la carte <https://www.lightpollutionmap.info/> disponible en Figure 72, il apparaît que la commune de Parnac est concernée par une pollution lumineuse très faible. Ce niveau de pollution lumineuse correspond à un environnement rural, qui s'explique par la localisation du site de projet. En effet les communes qui entourent Parnac sont majoritairement rurales avec une pollution lumineuse très faible. A proximité de Parnac, seule la commune d'Eguzon-Chantôme présente une pollution lumineuse plus importante au niveau de son bourg mais celui-ci est à 6,5 km à l'est du site de projet et n'impacte ni le site, ni la commune de Parnac.

Le site du projet est impacté par une pollution lumineuse très faible.

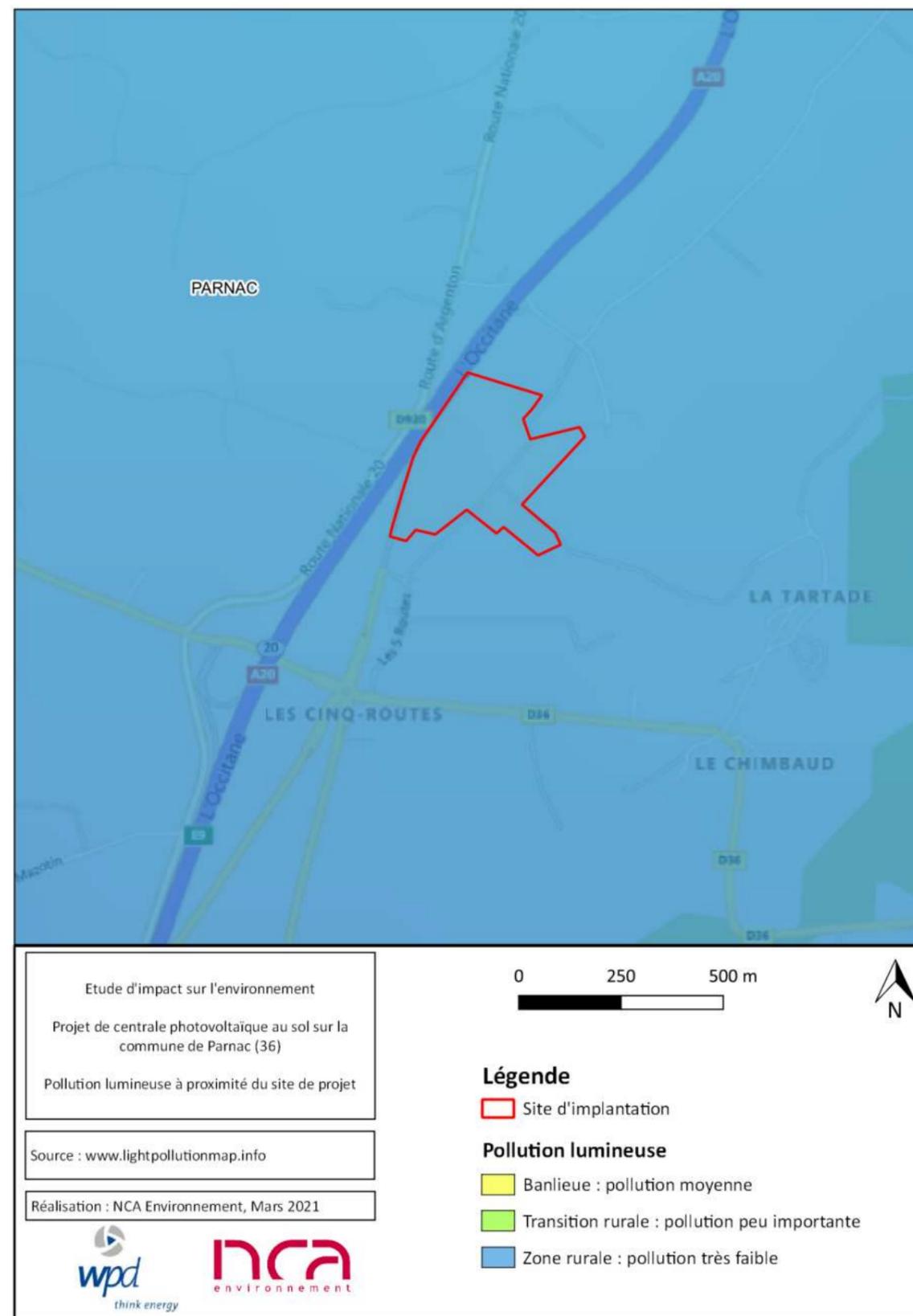


Figure 72 : Pollution lumineuse à proximité du site d'étude

II. 12. 3. Pollution des sols

II. 12. 3. 1. Sites et sols pollués

La base de données **BASOL**, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site BASOL n'est répertorié sur la commune de Parnac.

Le site « BASOL » le plus proche est une industrie de gaz appartenant à GRT Gaz qui se trouve à Roussines, à 8,6 km au nord-ouest du site d'implantation.

II. 12. 3. 2. Sites industriels

La base de données **BASIAS** du BRGM constitue un inventaire historique de sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

La commune de Parnac compte 8 sites BASIAS localisés.

Le tableau suivant recense les 7 sites BASIAS présents dans un rayon de 2 km autour du site. Ils sont tous sur la commune de Parnac.

Tableau 27 : Recensement des sites BASIAS présents dans la commune du site de projet

(Source : InfoTerre – BRGM)

Identifiant	Caractéristique	État	Localisation
CEN3601529	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « les cinq routes »
CEN3601525	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « les cinq routes »
CEN3601528	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « le Fay »
CEN3601523	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « le Fay »
CEN3601526	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « le Fay »
CEN3601530	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « le Fay »
CEN3601527	Station-service : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Lieu-dit « le Fay »

Les identifiants CEN3601528, CEN3601523, CEN3601526 et CEN3601530 correspondent à une même station-service mais avec des dirigeants différents.

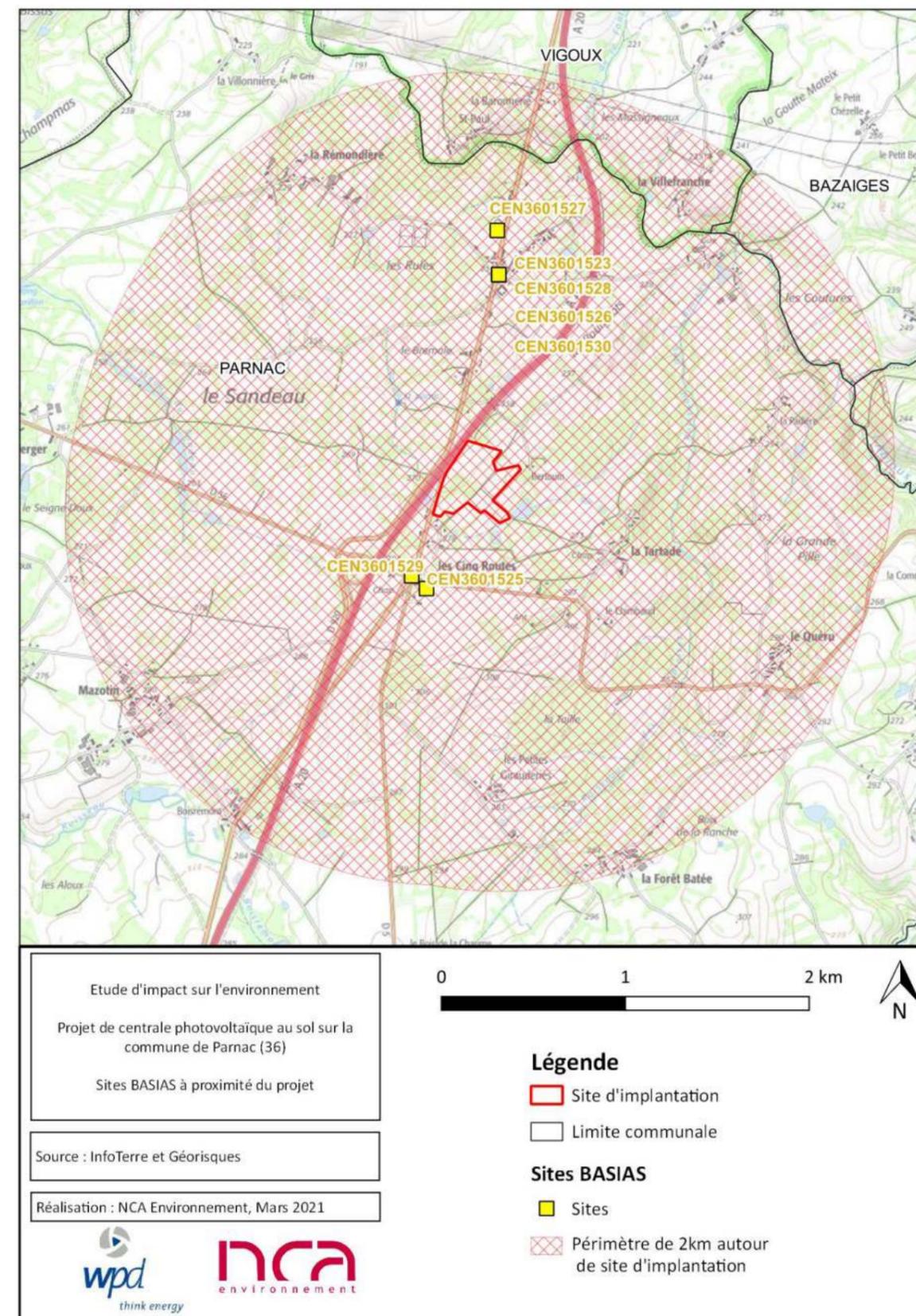


Figure 73 : Sites BASIAS présents à proximité du site d'étude

CEN3601529 est le plus proche du site de projet, il se situe à 352 m au sud-ouest de celui-ci. Cependant, l'activité sur ce site est terminée depuis l'année 2000. Le site BASIAS toujours en activité le plus proche est un garage localisé sur la commune d'Eguzon-Chantôme, à 6,1 km à l'est de site de projet.

Aucun site industriel BASIAS n'est susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement dans un rayon de 2km. Le site industriel en activité le plus proche est à 6,1 km du site de projet. Concernant d'autres installations industrielles, les ICPE à proximité du site d'étude sont évoquées au paragraphe II.13.1.2 Autres installations classées sur cette même page.

II. 12. 4. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans le paragraphe suivant (Environnement physique) : *Chapitre 3 :III. 3, Hydrogéologie* en page 107 ; *Chapitre 3 :III. 4 Hydrologie* en page 109 et *Chapitre 3 :III. 6 Qualité de l'air* en page 121.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac est concernée par plusieurs infrastructures classées, dont la plus proche est limitrophe au site d'implantation, l'A20. Rurale, la commune recense une pollution lumineuse très faible. Aucun site ou sol pollué n'est présent sur le territoire communal, mais 8 sites industriels sont recensés. Actuellement tous les sites industriels de la commune ne sont plus en activités. Le site encore en activité le plus proche est à 6,1 km du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 13. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine, et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Dans l'Indre, les risques technologiques majeurs identifiés sont les risques industriels, le transport de matières dangereuses, le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont georisques.gouv.fr sur la prévention des risques majeurs du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, ainsi que du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Indre.

D'après ces sources, la commune de Parnac n'est concernée par aucun risque technologique.

II. 13. 1. Risques industriels

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent résulter d'effets thermiques (combustion, explosion) et/ou d'effets mécaniques (surpression) et/ou d'effets toxiques (inhalation).

II. 13. 1. 1. Établissements SEVESO

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classe les différentes installations selon leurs risques et nuisances potentiels. Les entreprises présentant un niveau de risque le plus élevé relèvent de la directive européenne SEVESO III, transposée en droit français par le décret n°2014-284 du 3 mars 2014, et sont différenciées sous deux seuils : SEVESO seuil haut et SEVESO seuil bas.

D'après la base de données des installations classées pour la protection de l'environnement consultée en mars 2021, le département de l'Indre compte 1 établissement classé SEVESO seuil haut et 2 établissements classés SEVESO seuil bas sur l'ensemble de son territoire.

Aucun établissement industriel présentant des risques majeurs n'est recensé sur la commune de Parnac.

L'établissement SEVESO seuil haut le plus proche du site d'implantation est localisé dans la commune de St-Maur. Il se trouve à environ 40 km au nord-est du site du projet. Il s'agit de la société AXEREA qui fait du commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail. Ce site est soumis à un régime d'autorisation.

L'établissement SEVESO seuil bas le plus proche est quant à lui situé sur la commune de Le Blanc, à environ 39 km au nord-ouest de la zone du projet. Il s'agit de la société BUTAGAZ SAS, sous le régime de l'autorisation, toujours en fonctionnement pour une activité principale de stockage de gaz inflammables liquéfiés.

Aucun établissement SEVESO n'est présent dans un rayon de 39 km autour du site. Le projet n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO.

II. 13. 1. 2. Autres installations classées

Selon la base de données des installations classées, consultée en mars 2021, sur le site <http://www.georisques.gouv.fr/> la commune de Parnac ne présente aucune ICPE. Le plus proche se situe à 4,9 km à l'est du site du projet. Il s'agit de l'établissement **PRODIAL (SARL)** dont l'activité concerne l'alimentaire (préparation ou conservation de produits d'origine animale). Il est soumis à un régime d'enregistrement.

La présence de l'installation classée n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque.

Actuellement il n'existe aucun projet éolien à proximité du site. Le plus proche, sur la commune d'Azéables (23), a été inauguré le 21 février 2020 et mettra à terme 10 éoliennes en service. Il est situé à près de 6 km au sud du site du projet de centrale photovoltaïque au sol.

La présence de ce projet de parc éolien n'implique pas de risque particulier pour le projet photovoltaïque à Parnac.

II. 13. 2. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses. Les produits dangereux transportés sont divers, ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

D'après le Ministère de l'Écologie, les principaux dangers liés au TMD sont :

- **L'explosion** : elle peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;
- **L'incendie** : il peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;

- **Un dégagement de nuage toxique** : il peut être dû à une fuite de produit toxique ou au résultat d'une combustion qui se propage à distance du lieu d'accident ;
- **La pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol** : elle a les mêmes causes que le nuage toxique. L'eau est le milieu le plus vulnérable. Elle propage la pollution sur de grandes surfaces.

En Indre, les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses, sont celles traversées par ces voies dans leur partie agglomérée ou habitée. Les risques pris en considération concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale, en particulier les grands axes routiers, tels que :

- L'autoroute A20 ;
- La route nationale RN 151 reliant Châteauroux, Issoudun, Bourges ;
- Plusieurs routes départementales présentant un flux de transport non négligeable.

En Indre, le réseau ferroviaire est constitué d'une ligne principale Paris-Toulouse et d'une ligne secondaire Châteauroux-Tours, sur lesquelles circulent aussi bien des trains de voyageurs, que des convois de marchandise.

Le département est également traversé par un gazoduc qui dessert de nombreuses communes par ses ramifications. Il fait l'objet d'un plan de surveillance de la part de GRDF. Aucune zone urbaine n'est traversée par la conduite principale. Une canalisation haute pression appartenant à GRT Gaz traverse le site d'implantation du nord au sud-ouest. De ce fait une distance de 5 m de par-et-d'autre de la canalisation devra être dépourvu de toute installation afin de laisser un accès à la conduite.

D'après le DDRM 36, la commune de Parnac est considérée comme exposées aux risques de TMD car elle est traversée par l'A20 ainsi que par une canalisation de transport de gaz.

II. 13. 3. Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être techniques (vices de conception, de construction, vieillissement des installations...), naturelles (séisme, glissements de terrains...) ou humaines (erreurs d'exploitation, de surveillance, malveillance...).

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ;
- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Le département de l'Indre est exposé à ce risque même si le barrage d'Eguzon-Chantôme, implanté dans le département, est de taille moyenne ou modeste et représentent donc un danger potentiel modéré. Toutefois, il peut menacer quelques habitations ou voies de circulation.

Deux barrages sont ainsi présents sur le territoire de l'Indre :

- Barrage de Roche Bat L'Aigue à Badecon-le-Pin ;
- Barrage d'Eguzon à Cuzion.

Le barrage d'Eguzon est le plus important de la région Centre-Val de Loire. Il est situé sur la rivière de la Creuse. La retenue d'eau forme un lac appelé lac de Chambon. Il se trouve sur les communes d'Eguzon-Chantôme pour la rive gauche et de Cuzion pour la rive droite.

La commune de Parnac, situé à environ 9,1 km à l'est du barrage d'Eguzon, n'est pas concernée par la Plan de Prévention d'Intervention (PPI) de celui-ci.

D'après le DDRM 36, la commune de Parnac n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

II. 13. 4. Risque nucléaire

Le département de l'Indre n'a aucune centrale de production d'électricité d'origine nucléaire. En revanche cinq centrales sont implantées dans les départements voisins. Leur présence nécessite la mise en place de dispositifs particuliers dans un périmètre de 10 km autour du site (information de la population, plan d'intervention, etc.).

La centrale nucléaire la plus proche du site d'implantation se trouve à Civaux, en Vienne, à près de 64 km à l'ouest du site de projet.

La commune de Parnac ainsi que le site du projet, situés à environ 64 km à l'est de la centrale de Civaux, ne sont pas concernés par le risque nucléaire.

Analyse des enjeux

La commune de Parnac est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Elle n'est pas concernée par le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 14. Recensement des « projets existants ou approuvés »

II. 14. 1. Cadre réglementaire

L'article R.122-5, alinéa 5° -e) du Code de l'environnement introduit la notion de projets existants ou approuvés et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Selon ledit article,

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

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.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une 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. »*

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

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus [...] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les centrales photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune, la flore et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus englobe la commune de Parnac, ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet, à savoir :

- Dans le département de l'Indre : Baraize, Bazaiges, Celon, Chaillac, la Châtre-Langlin, Chazelet, Eguzon-Chantôme, Mouhet, Roussines, Sacierges-Saint-Martin, Saint-Benoît-du-Sault, Saint-Civran, Saint-Gilles, Vigoux ;
- Dans le département de la Creuse : Crozant, Saint-Sébastien, Bazelat et Azerables.

II. 14. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence

La liste des projets relatifs à la Loi sur l'Eau ayant récemment fait l'objet d'un avis d'enquête publique est disponible sur le site Internet de la Préfecture de l'Indre. Il a été consulté le 15/04/2022.

Aucun projet Loi sur l'Eau n'a fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique dans les communes d'un rayon de 5 km du site d'étude depuis 2019.

II. 14. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets de l'Indre sont rendus publics sur le site Internet de la MRAE Centre-Val de Loire et ceux des projets de la Creuse sur le site Internet de la MRAE Nouvelle-Aquitaine. Ils ont été consultés le 15/04/2022 et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale

Communes	Nom du projet	Maître d'ouvrage	Date de l'avis	Distance du site d'étude
Mouhet	Parc éolien	IEL Exploitation 14	02/03/2021	4 km
La Châtre-Langlin	Parc photovoltaïque	Valeco	11/12/2020	6,5 km
Vigoux et Bazaiges	Parc éolien « Les Sables »	Centrale éolienne Les sables	09/12/2019	3,7 km

Depuis 2019, trois projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur les communes de Mouhet, La Châtre-Langlin, Vignoux et Bazaiges. Il s'agit de deux projets de parc éolien et d'un projet de parc photovoltaïque.

Le projet le plus proche est celui du parc éolien « Les Sables », situé à 3,7 km au nord du site d'étude sur la commune de Vigoux et Bazaiges. Cependant l'autorisation d'exploitation de ce parc a été refusé par arrêté préfectoral du 17 juillet 2020.

Analyse des enjeux

Parnac n'est concernée par aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau et ayant reçus des avis de l'AE et de la MRAE. L'enjeu peut être qualifié de très faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	--------------------	--------	--------	------	-----------

II. 15. Synthèse des enjeux de l'environnement humain

Le Tableau 29 en page suivante reprend les différents enjeux du milieu humain.

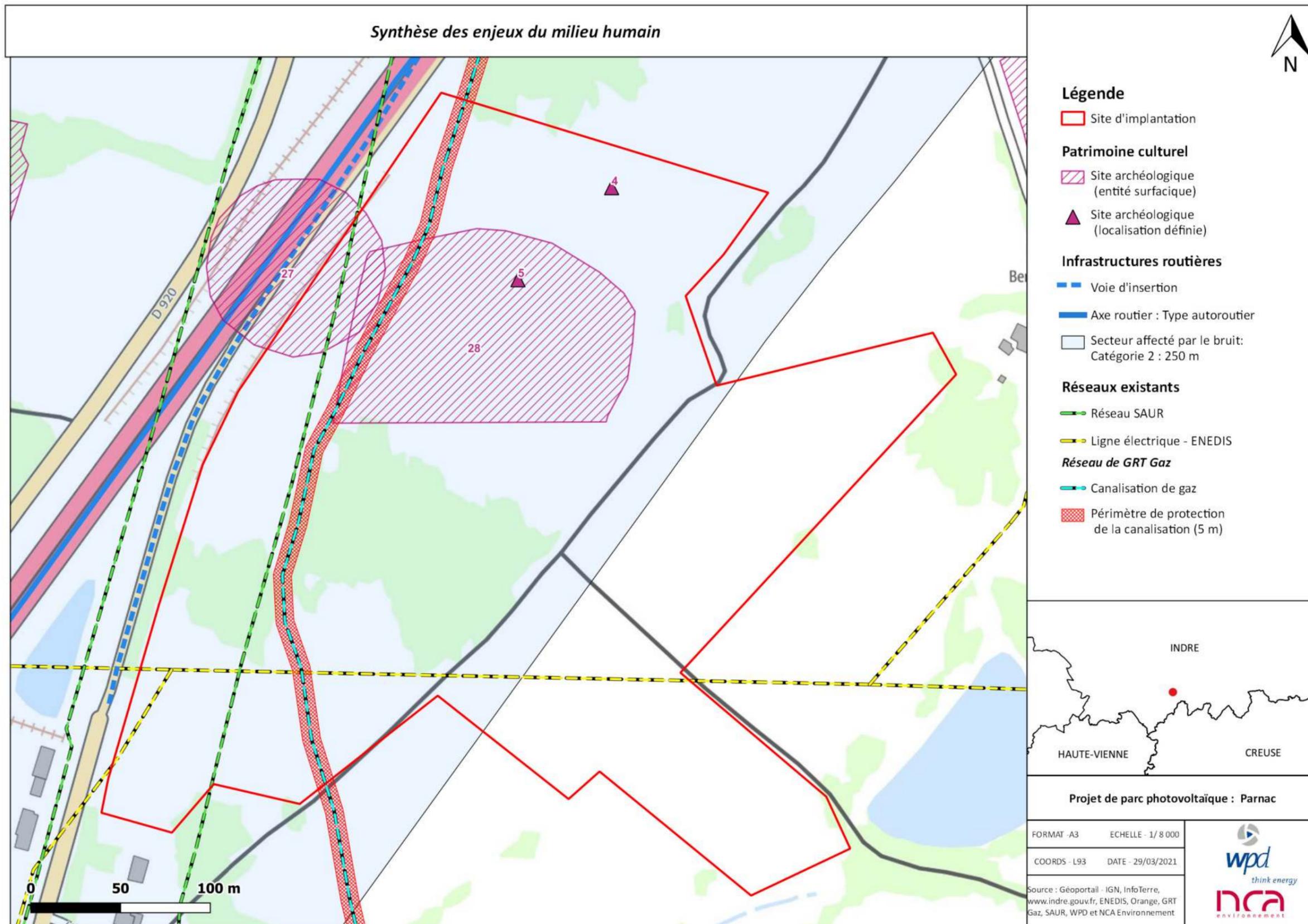
Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux (milieu humain, physique, naturel et paysager) est présenté en fin du présent chapitre.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population, démographie et logement	La population de la commune de Parnac est très faible (501 habitants en 2017) et en constante diminution depuis 1982. Elle accueille majoritairement des habitants d'âge supérieur à 45 ans, mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Les logements ont connu une forte croissance avec une augmentation des logements vacants et secondaires. Deux habitations sont limitrophes au site d'étude, l'une au nord-est (à 35 m) et l'autre au sud-ouest (à 18 m). La commune perd en habitants mais gagne en logements avec une population vieillissante. L'enjeu peut être qualifié de modéré au vu de la proximité du site d'étude avec les deux habitations les plus proches.	Modéré	Au sein de la commune, on constate que l'effectif de la population est faible et en diminution. La population est vieillissante avec une majorité de plus de 45 ans. Deux habitations sont limitrophes au site d'étude.
Activités socio-économiques	La commune de Parnac présente un taux de chômage en forte augmentation, mais qui reste cependant inférieur à celui du département de l'Indre. Le secteur de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres est celui qui compte le plus d'établissements fin 2018. La commune présente quelques commerces et services de proximité mais aucun lieu d'enseignement depuis 2017. Parnac propose 8 associations sur son territoire. Il s'agit d'une commune très rurale.	Très faible	Le taux de chômage est en forte augmentation. Peu de commerces sont proposés sur la commune et aucun établissement d'enseignement n'est présent. Il y a 8 associations sur le territoire communal.
Patrimoine culturel	Quatre monuments historiques se trouvent sur la commune de Parnac, au plus près à 3,6 km du site d'étude. Un site inscrit est recensé sur le territoire communal à 6,7 km du site de projet. Aucun site classé n'est présent sur la commune de Parnac, le plus proche est à 9 km. L'enjeu des MH, sites inscrits/ classés et SPR est très faible. Six entités archéologiques sont répertoriées sur la commune de Parnac dont trois au sein même du site de projet, une potentiellement à l'intérieur du site et deux à proximité immédiate du site de projet. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de très fort.	Très faible (MH, sites inscrits/ classés et SPR) Très fort (patrimoine archéologique)	Six entités archéologiques sont présentes sur la commune dont 3 à l'intérieur du site.
Tourisme et loisirs	Cinq hébergements touristiques (hôtels, gîtes et chambres d'hôtes) sont recensés sur la commune de Parnac. La commune propose quelques circuits et sentiers de randonnées, tous inscrit dans le PDIPR de l'Indre. Le circuit le plus proche se situe à 2 km à l'ouest du site de projet et le logement le plus proche à 400 m au sud-ouest.	Très faible	Cinq hébergements touristiques sont présents à Parnac. Quelques circuits de randonnées passent dans la commune, le plus près étant à 2 km du site.
Occupation des sols	La commune partage principalement son territoire entre les espaces agricoles (89,1%) et les forêts et milieux semi-naturels (10%). Le site de projet est à environ 3,5 km à l'est du bourg de Parnac.	Faible	La commune présente un tissu majoritairement rural avec une occupation des sols majoritairement de type agricole.
Urbanisme et planification du territoire	La commune de Parnac possède une carte communale et est soumise au RNU, auxquels le projet devra être conforme. Elle est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme et de planification..	Fort	Enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification. La commune est soumise à une Carte Communale.
Contexte agricole	Le département de l'Indre est majoritairement orienté vers les céréales et les grandes cultures. La commune de Parnac appartient à la région agricole de Boischaut du sud et présente depuis 2000, une activité agricole relativement stable. L'enjeu est modéré puisque malgré l'activité agricole plutôt constante à Parnac, le site d'étude comprend trois parcelles agricoles utilisées pour l'agriculture.	Modéré	L'activité agricole est très présente sur le département mais également sur la commune. L'activité agricole est globalement constante dans le temps.
Forêt	La région Centre Val-de-Loire dispose du 5 ^{ème} massif forestier le plus vaste de France métropolitaine. Au niveau local, le territoire communal compte 10% de forêt ou de milieux semi-naturels. Un boisement d'environ 4,2 ha est présent sur l'une des parcelles du site d'implantation.	Fort	Un boisement est présent sur 4,2 ha du site d'implantation.
Appellations d'origine	La commune de Parnac appartient au territoire de 6 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Parnac.	Faible	Quelques appellations d'origine sont recensées autour du site de projet ce qui apporte une richesse à la commune, mais aucune ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire.
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Parnac est desservie par plusieurs axes routiers principaux, dont l'A20 qui est limitrophe au site de projet, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Aucun réseau de transport en commun n'est mis à disposition dans la commune. La présence d'un axe routier important en bordure d'un site de projet, tel qu'une autoroute, nécessite d'être vigilant pour que celui-ci n'impacte pas la sécurité des nombreux usagers de cet axe. L'enjeu peut être qualifié de modéré de par la proximité de l'A20 avec le site de projet.	Modéré	Le réseau routier dans Parnac est assez important (autoroute, routes nationales et départementales). De plus l'A20, ainsi que l'une de ses voies d'insertion sont limitrophes au site d'implantation.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
Servitudes et réseaux	Plusieurs réseaux sont présents à proximité du site de projet dont 3 qui traversent le site de projet : les réseaux de SAUR, d'ENEDIS ainsi que de GRT Gaz. De plus, GRT Gaz indique qu'un périmètre de 5 m de part et d'autre de la canalisation devra rester accessible et donc qu'aucun élément ne pourra être implanter dans ce périmètre de protection.	Fort	Trois réseaux sont présents sur le site dont une canalisation de gaz appartenant à GRT Gaz qui nécessite un périmètre accessible de 5 m de chaque côté de la canalisation.
Santé humaine	La commune de Parnac est concernée par plusieurs infrastructures classées, dont la plus proche est limitrophe au site d'implantation, l'A20. Rurale, la commune recense une pollution lumineuse très faible. Aucun site ou sol pollué n'est présent sur le territoire communal, mais 8 sites industriels sont recensés. Actuellement tous les sites industriels de la commune ne sont plus en activités. Le site encore en activité le plus proche est à 6,1 km du site d'étude.	Faible	L'infrastructure de niveau sonore la plus proche est limitrophe au site. La pollution lumineuse est très faible. Aucun site ou sol pollué n'est présent à Parnac et 8 sites industriels sont présents mais en arrêt. Le plus proche encore actif est à 6,1 km.
Risques technologiques	La commune de Parnac est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Elle n'est pas concernée par le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire.	Faible	La commune est soumise à un risque technologique.
Projets "existants ou approuvés"	Parnac n'est concernée par aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau et ayant reçus des avis de l'AE et de la MRAe. L'enjeu peut être qualifié de très faible.	Très faible	Trois projets font l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 5 km mais aucun n'est localisé dans la commune de Parnac.

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement humain, tout au long de ce paragraphe.



III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III. 1. Topographie

Parnac présente une altitude variant d'environ 182 m minimum à 317 m maximum pour une altitude moyenne de 243 m.

Les altitudes les plus basses se trouvent au nord-est, à la limite entre les communes de Parnac et Vigoux, ainsi qu'à l'ouest de la commune, à la limite avec Saint-Benoît-du-Sault. Elles correspondent au passage du cours d'eau de l'Abloux pour la zone au nord-est et à l'ancienne carrière ainsi qu'au Ruisseau de Boisrémont pour la zone à l'ouest. Sur ces deux zones les altitudes sont comprises entre 182 m et 220 m.

Les altitudes les plus hautes, entre 265 m et 317 m, se situent à l'est et au sud-est de la commune. La topographie du reste du territoire, au nord, nord-ouest et sud-ouest, est relativement constante.

Les cartes suivantes indiquent la topographie du site d'étude à l'échelle de la commune puis à l'échelle du site lui-même.

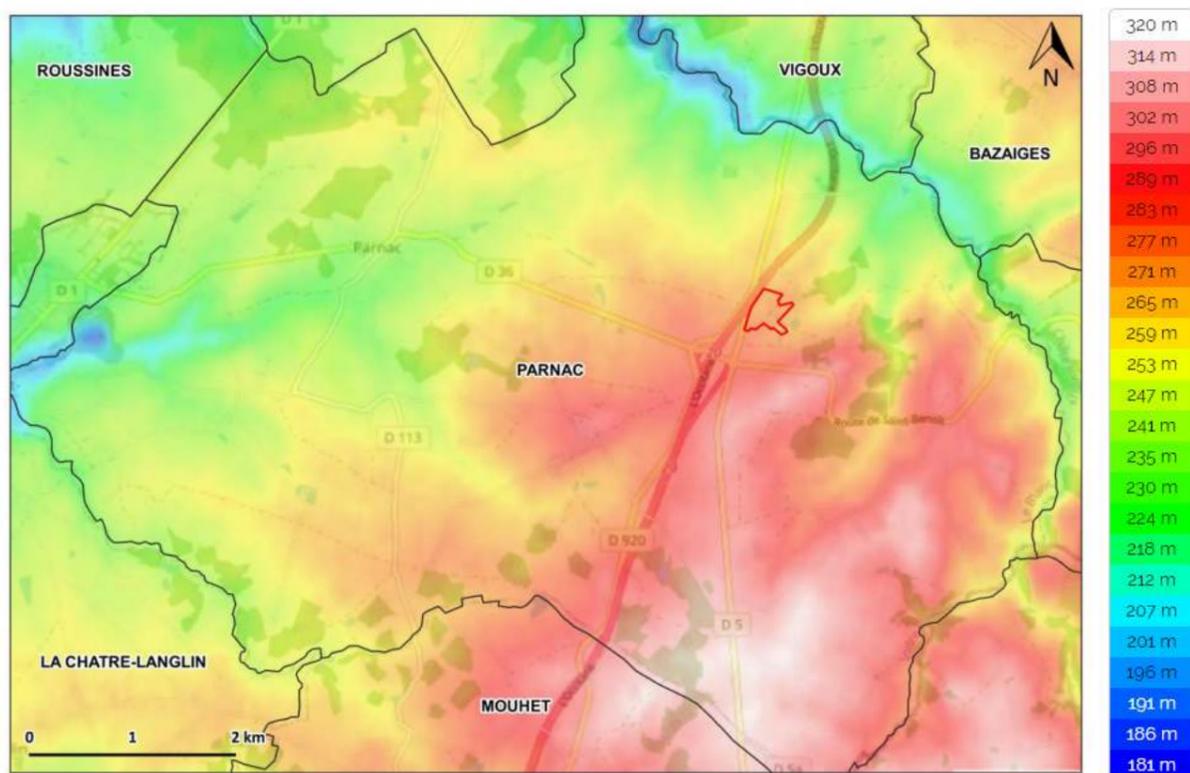


Figure 74 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune
(Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

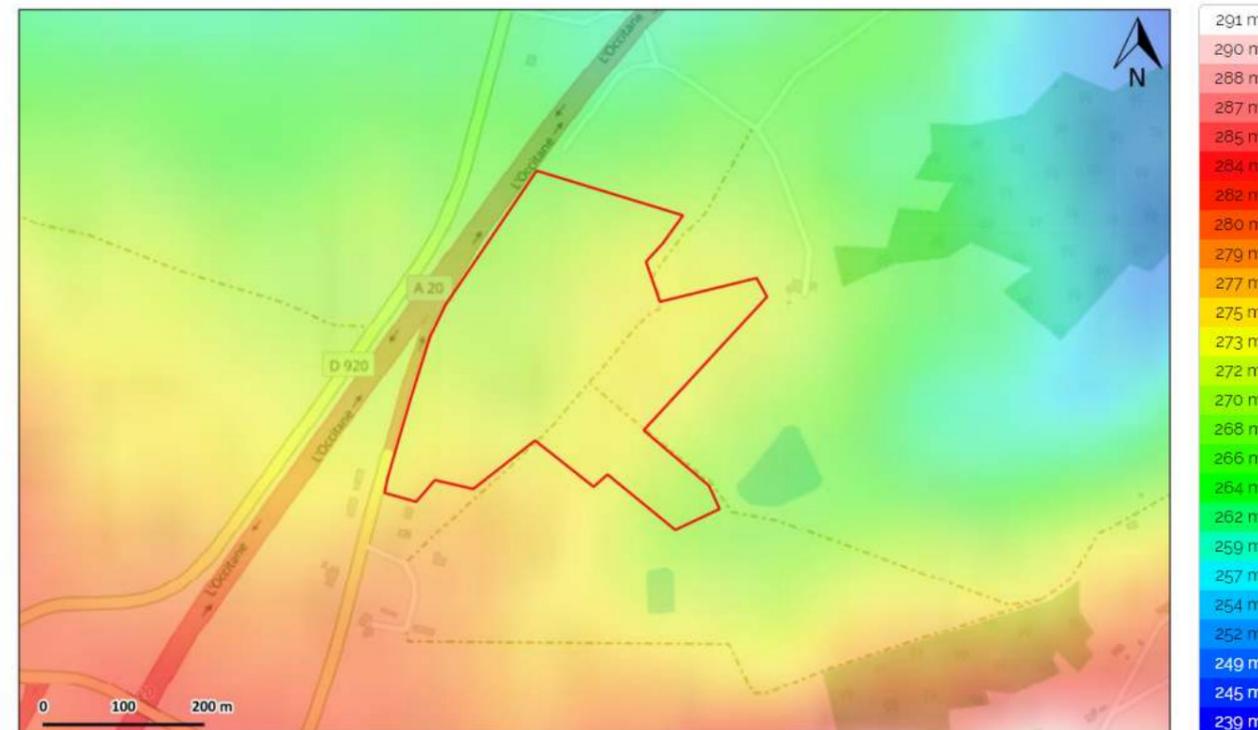


Figure 75 : Topographie du site d'étude
(Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

D'après cette carte, l'altitude la plus haute du site de projet est de 276 m au sud-ouest de celui-ci et l'altitude la plus basse est de 266 m. Cette dernière se retrouve en deux points, au nord du site en bordure de l'A 20 ainsi qu'au sud-est du site. Le site d'étude présente une variation d'altitude d'environ 10 m.

Analyse des enjeux

La topographie est variable selon les zones de la commune. Le site d'étude présente une variation d'altitude d'environ 10 m entre l'altitude la plus haute et l'altitude la plus basse. L'enjeu est très faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	--------------------	--------	--------	------	-----------

III. 2. Géologie

La géologie du site d'étude est présentée sur la carte suivante.

D'après les données du BRGM (carte au 1/50 000^{ème} et notice géologique d'Argenton-sur-Creuse n°593), le site d'étude, délimité en rouge sur la carte suivante, est composé de deux formations géologiques. Celles-ci sont détaillées ci-après.

RH : Sables et limons des plateaux.

Ils sont composés par des dépôts argilo-sableux contenant d'ordinaire une proportion assez forte de graviers et de quartz blanc laiteux. Ces dépôts couvrent une grande partie des sommets des interfluves ainsi que les parties hautes des plateaux non érodées. Localement, ils peuvent passer latéralement aux dépôts de l'Eocène dont ils seraient un héritage. Ils peuvent également inclure des éléments empruntés aux dépôts fluvio-torrentiels et probablement une part non négligeable d'altérites.

Am : Migmatitique du Pin-Villechiron

Cette unité, caractérisée par une forte migmatitisation et par la présence de cordiérite occupe le sommet de l'édifice structural du domaine du plateau d'Aigurande et elle est recouverte au Nord par la couverture mésozoïque du bassin de Paris. Elle est constituée par un ensemble de diatexites à cordiérite devenant parfois métatexiques, d'anatexites à cordiérite et d'agmatites où sont intercalés quelques rares niveaux de leptynite massive.

La géologie du site de projet ne présente pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Analyse des enjeux

La géologie de la zone d'étude est uniquement composée de migmatitique du Pin-Villechiron et de sables et limons des plateaux. Elle ne représente pas d'enjeu particulier.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

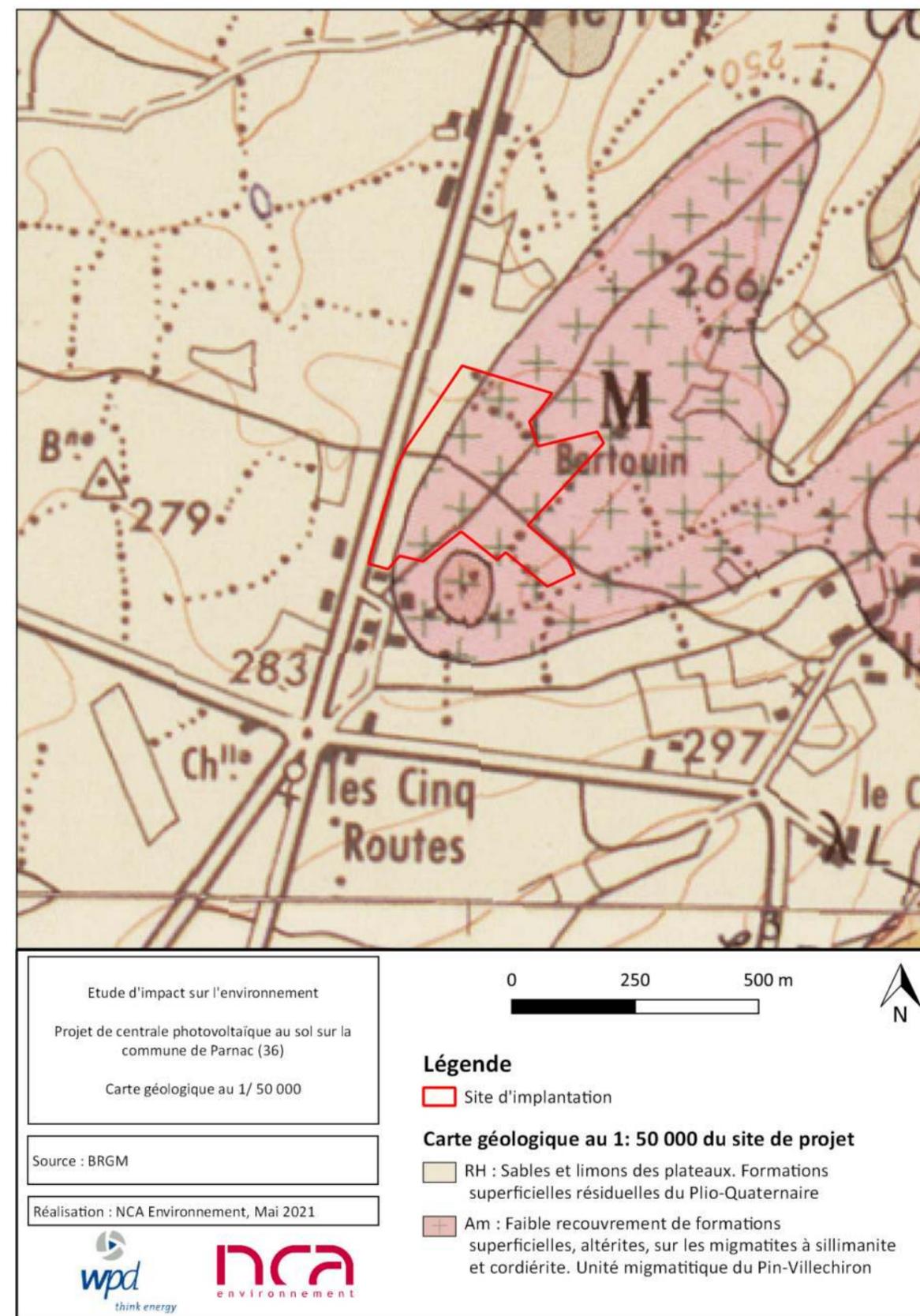


Figure 76 : Carte géologique au 1/50 000^{ème} du site d'étude

III. 3. Hydrogéologie

III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

III. 3. 1. 1. Généralités

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eaux souterraines, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

Sur le district hydrographique, une masse d'eau correspond de façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les données utilisées sont celles issues du rapportage européen de 2019, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE. D'après ces données, le site de projet est constitué de d'une masse d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique, des ordres de superposition différents.

III. 3. 1. 2. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Au droit du site d'étude, la masse d'eau souterraine est issue du **Bassin versant de la Gartempe**, dont la superficie est de 2 622 km². Son code de masse d'eau est le **FRGG056**. Elle est de type « socle » avec un écoulement libre.

Cette masse d'eau s'étend en régions Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val-de-Loire. Elle couvre 4 départements dont la Creuse (23), l'Indre (36), la Vienne (86) et majoritairement le département de la Haute-Vienne (87). **L'état chimique et quantitatif de cette masse d'eau est bon et présente un objectif de bon état chimique et quantitatif pour 2015.**

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

Le site de projet de centrale photovoltaïque au sol est concerné par la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Gartempe. Son état quantitatif et chimique est bon (objectifs de bons états fixés en 2015).

III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires.
- Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

Parnac ne fait l'objet d'aucun arrêté préfectoral concernant les captages d'eau potable.

Le site d'implantation n'inclut aucun captage ni périmètre de protection qui pourrait y être associé.

III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP est également identifié comme un point d'eau par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.

10 ouvrages de type « point d'eau BSS » sont recensés sur la commune de Parnac. Un seul se situe dans un rayon de 2 km autour du site de projet. Le tableau qui suit présente les différentes caractéristiques de cet ouvrage.

Tableau 30 : Caractéristique de l'ouvrage "points d'eau" du sous-sol présent dans un rayon de 2 km

(Source : InfoTerre – BRGM)

Type Code BSS	Localisation	Profondeur (m)	Altitude (m)	État	Utilisation	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol (m)	Date de la mesure
Puits BSS001NVSC	Lieu-dit de la Remondière	NR	231	NON-EXPLOITE, PAROI-PIERRE	NR	NR	NR

*NR : Non renseigné

Le sondage BSS001NVSC est le plus proche, il s'agit d'un puits situé à 1,5 km au nord-ouest du site de projet. Il n'est actuellement plus exploité. La carte suivante localise les points d'eau BSS à proximité du site.

Le point d'eau BSS le plus proche est à 1,5 km du site de projet.

Analyse des enjeux

Le site de projet est concerné par la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Gartempe libre. Son état quantitatif et chimique est bon (objectifs fixés pour 2015). Un seul point d'eau se trouve à moins de 2 km du site, il s'agit d'un puits qui n'est plus exploité actuellement.

Le site de projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR), ni de protection immédiate (PPI) d'un captage. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

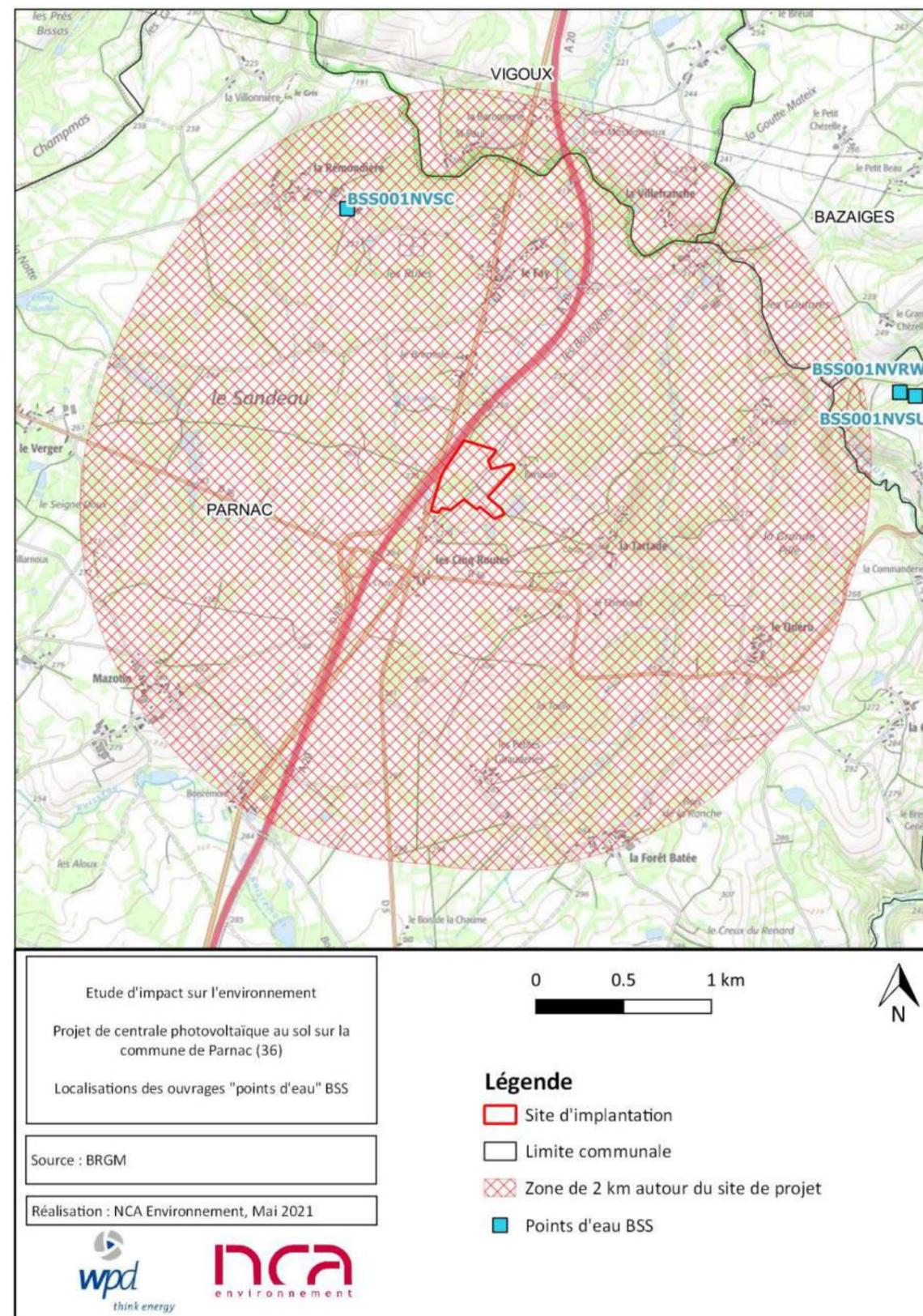


Figure 77 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 2 km

III. 4. Hydrologie

III. 4. 1. Les eaux superficielles

III. 4. 1. 1. Données générales

Plusieurs cours d'eau sont présents sur la commune de Parnac, voici les principaux :

- Le Ruisseau de Boisrémont ;
- Le Ruisseau des Braises ;
- Le Ruisseau de Sandeau ;
- L'Abloux (il longe la limite communale du nord à l'ouest) ;
- Le Portefeuille (il longe la limite communale de l'ouest au sud) ;

Ils sont visibles sur la carte ci-dessous.

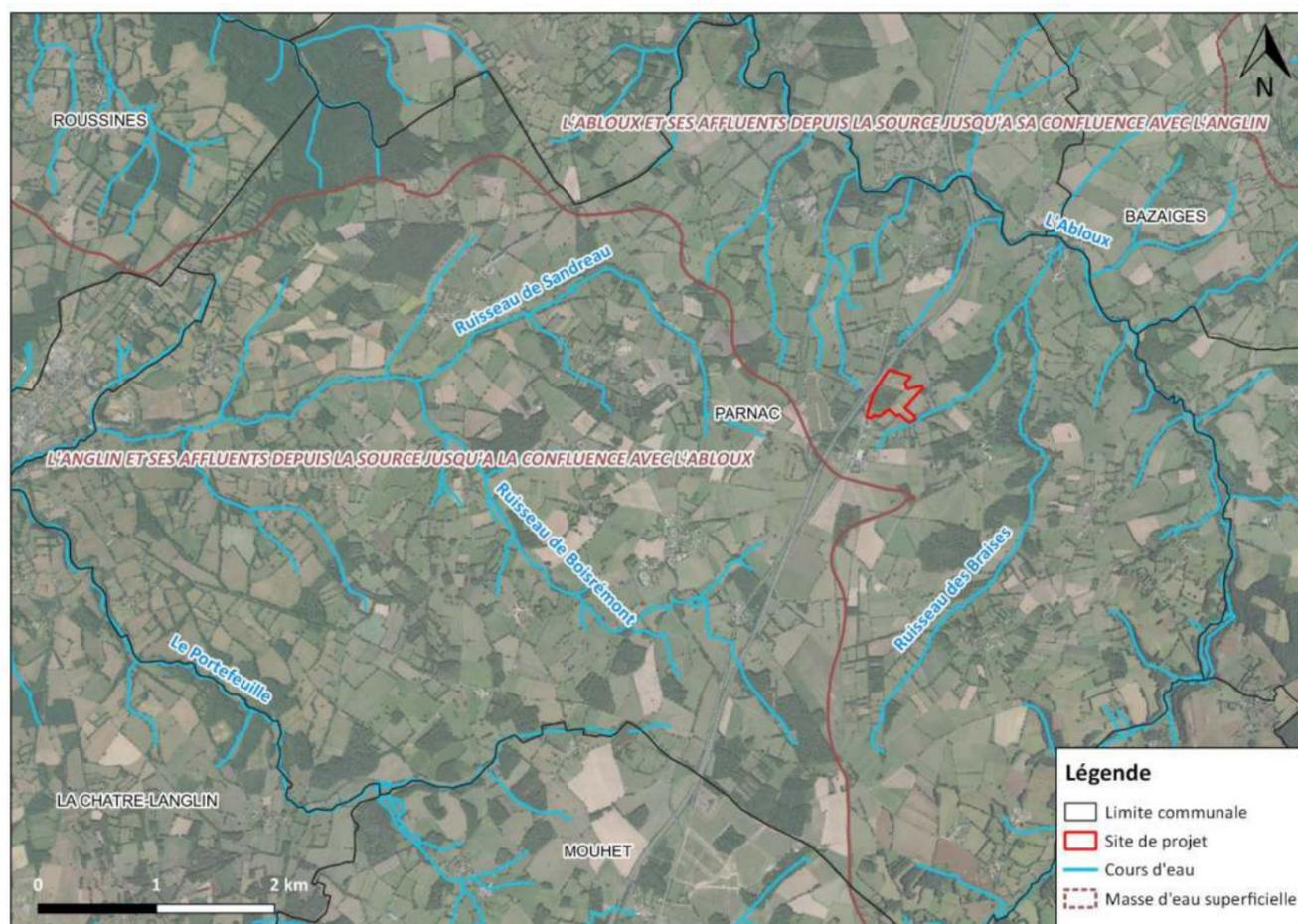


Figure 78: Les cours d'eau et masse d'eau superficielle sur la commune de Parnac
(Source : carto.geo-ide de l'Indre et www.data.gouv.fr)

Le site de projet se trouve dans le bassin versant de l'Anglin amont, à l'image de l'ensemble de la commune de Parnac. Cependant la commune appartient à deux masses d'eaux superficielles différentes « l'Anglin et ses affluents depuis la source jusqu'à la conférence avec l'Abloux » et « l'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Anglin » dont le site de projet fait partie.

La carte suivante présente les différents cours d'eau proches du site de projet.

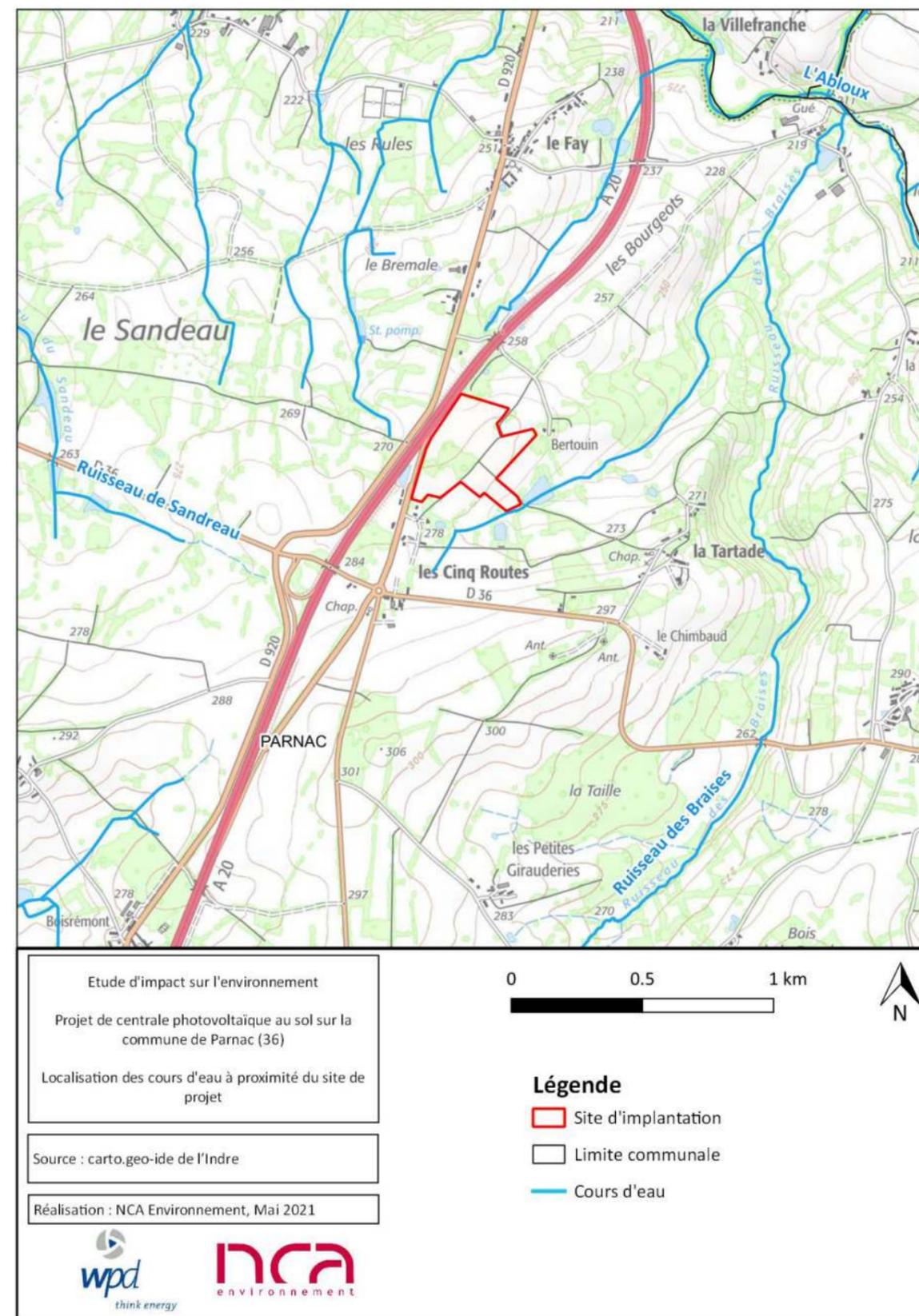


Figure 79 : Carte des cours d'eau à proximité du site de projet

Le cours d'eau répertorié le plus proche du site de projet n'est pas nommé. Il se situe à 8 m de la limite sud-est du site de projet. Ce cours d'eau est un affluent du Ruisseau des Braises, lui-même affluent de l'Abloux.

Les plus importants cours d'eau de Parnac sont l'Abloux et le Portefeuille. Ils longent respectivement les limites communales du nord à l'est et de l'ouest au sud. Au plus près, l'Abloux se situe à 1,4 km au nord-est du site de projet et le Portefeuille à 5,2 km au sud-ouest du site de projet. Ils sont décrits ci-après.

L'Abloux

L'Abloux est un cours d'eau de 49,7 km qui parcourt une partie des régions Centre-Val de Loire et Nouvelle-Aquitaine. Il prend sa source sur la commune d'Azerables dans le département de la Creuse avant d'arriver dans l'Indre. Il longe Parnac du nord à l'ouest en suivant la limite communale. Elle se jette dans l'Anglin à Prissac (36).

Caractéristiques	
Longueur	49,7 km
Bassin collecteur	La Loire
Cours	
Se jette dans	L'Anglin

Le Portefeuille

Le Portefeuille est un cours d'eau de 19,1 km qui prend sa source sur la commune de Mouhet dans le département de l'Indre. Il s'écoule ensuite vers l'ouest puis se jette ensuite dans l'Anglin au niveau de la commune de Dunet. Le Portefeuille se trouve en limite communale de Parnac avec les communes de Saint-Benoît-du-Sault et de La Châtre-Langlin.

Caractéristiques	
Longueur	19,1 km
Bassin collecteur	La Loire
Cours	
Se jette dans	L'Anglin



Figure 80 : Le Portefeuille à Saint-Benoît-du-Sault
(Source : NCA Environnement)

Le cours d'eau le plus proche du site de projet n'est pas nommé. Il longe la limite sud-est du site avant de rejoindre le ruisseau des Braises qui se jette lui-même dans l'Abloux.

Le Portefeuille et l'Abloux sont les cours d'eau les plus importants sur la commune de Parnac, ils sont tous les deux localisés le long des limites communales de Parnac. Tous les cours d'eau présents au centre, à l'ouest et au sud/sud-ouest de la commune (cours d'eau compris dans la masse d'eau superficielle « l'Anglin et ses affluents depuis la source jusqu'à la conférence avec l'Abloux ») finissent par rejoindre le Portefeuille tandis que les autres cours d'eau du territoire communal se jettent dans l'Abloux. Au plus près, le Portefeuille et l'Abloux sont respectivement à 5,2 km et 1,4 km du site de projet.

La masse d'eau superficielle « l'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Anglin », auquel appartient le site de projet, n'étant pas représentative de l'ensemble de la commune de Parnac, les analyses de données qualitatives qui suivent seront réalisées pour l'Abloux et ses affluents les plus proches mais également pour l'Anglin et ses affluents (dont le Portefeuille).

III. 4. 1. 2. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

L'état écologique résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'état chimique est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

Le tableau suivant présente les limites de classe des principaux paramètres physico-chimiques permettant de définir l'état écologique et chimique des cours d'eau suivant la Directive Cadre sur l'Eau.

Tableau 31 : Limites des classes d'état chimique

(Source : DCE)

	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Ptotal (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	50	>50		
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	>10

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le site de l'Agence de l'Eau du Bassin Loire-Bretagne et le site du SDAGE-SAGE en Loire-Bretagne regroupent l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin.

Tableau 32 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site de projet

Cours d'eau	Masse d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
L'Anglin	L'Anglin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Abloux	FRGR0413	Moyen	Bon état 2027	Bon	Bon état 2021
L'Abloux	L'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Anglin	FRGR0420	Bon	Bon état 2021	Bon	Bon état 2021

Selon l'état des lieux 2019 préalable à l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, la rivière de l'Anglin et ses affluents présentent un état écologique moyen, avec un bon état fixé à l'horizon 2027, et un bon état chimique. L'Abloux et ses affluents ont un bon état écologique et chimique.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède plusieurs stations de mesure de la qualité de l'eau sur les cours d'eau de l'Anglin et de l'Abloux ainsi que leurs affluents. Les plus proches sont respectivement :

- Pour l'Anglin : la **station n°04096105** à 11,6 m au nord-ouest du site de projet sur la commune de Sacierges-Saint-Martin ;
- Pour l'Abloux : la **station n°04096175** à 9 km au sud-ouest du site de projet, sur la commune de Châtre-Langlin.

Les données fournies dans les tableaux ci-après sont issues de la base de données Naiades où des données complètes sont disponibles pour les années 2018 à 2020 sur les deux stations évoquées précédemment. Les valeurs correspondent aux moyennes de chaque paramètre pour les années 2018, 2019 et 2020.

Relevés de la qualité de l'eau de l'Anglin

Tableau 33 : Qualité de l'Anglin (Station n°04096105)

(Source : www.naiades.eaufrance.fr)

	2018	2019	2020
Bilan oxygène			
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	9,4	10,07	8,975
Taux de saturation en O ₂ (%)	86,6	92,6	88,7
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	1,5	1,8	1,7
Carbone organique dissous (mg C/L)	6,5	6,5	8,1
Température			
Eaux salmonicoles (°C)	12,3	11,5	12,6
Nutriments			
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	0,06	0,06	0,06
P _{total} (mg P/L)	0,06	0,06	0,06
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ /L)	0,06	0,06	0,06
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	0,04	0,03	0,04
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	7,84	7,75	7,81
Acidification			
pH min	7,1	6,3	7,4

	2018	2019	2020
pH max	7,5	7,5	7,8

La qualité de l'eau de l'Anglin à la Châtre-Langlin est bonne à très bonne pour tous les paramètres, excepté pour le carbone organique dissous (en 2020) où la qualité est moyenne.

Relevés de la qualité de l'eau de l'Abloux

Tableau 34 : Qualité de l'Abloux (Station n°04096175)

(Source : www.naiades.eaufrance.fr)

	2018	2019	2020
Bilan oxygène			
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	6,8	9,05	8,9
Taux de saturation en O ₂ (%)	69,3	83,6	86,1
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	2,3	2,1	1,9
Carbone organique dissous (mg C/L)	9,5	7,5	6,4
Température			
Eaux salmonicoles (°C)	16,9	12,8	13,9
Nutriments			
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	0,07	0,07	0,05
P _{total} (mg P/L)	0,09	0,05	0,05
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ /L)	0,04	0,05	0,05
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	0,02	0,02	0,01
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	2,55	6,37	4,25
Acidification			
pH min	7,01	7,2	7,5
pH max	7,5	7,8	8,1

La qualité de l'eau de l'Abloux à Sacierges-Saint-Martin est bonne à très bonne pour tous les paramètres, exceptés pour le carbone organique dissous (en 2018 et 2019) et pour le taux de saturation en O₂ (en 2018) où la qualité est moyenne. Cependant ces deux paramètres tendent à s'améliorer puisqu'en 2020 ils possèdent tous les deux une bonne qualité.

La commune de Parnac est concernée par deux masses d'eau : la FRGR0413 ainsi que la FRGR0420. L'état écologique de la masse d'eau FRGR0413 est moyen (objectif de bon état pour 2021) et celui de la masse d'eau FRGR0420 est bon. Elles possèdent toutes les deux un bon état chimique. Le site de projet appartient à la masse d'eau FRGR0420. La qualité de l'eau de l'Anglin, où se jette le cours d'eau du Portefeuille, est bonne à très bonne pour la majorité des paramètres, excepté un pour l'année 2020. La qualité de l'Abloux est également bonne à très bonne excepté pour deux paramètres en 2018 et un en 2019 où celle-ci est moyenne.

III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE

III. 4. 2. 1. SDAGE

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site de projet se trouve dans le **SDAGE du Bassin Loire-Bretagne**.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 22 octobre 2020 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022, après consultation publique entre le 1er mars 2021 et le 1er septembre 2021.

Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises, pour atteindre l'objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2027 sur les masses d'eau de surface. Les priorités d'actions s'orientent vers la réduction et la maîtrise de l'usage agricole des intrants (mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes de cultures, modifications de l'occupation du sol ou réorganisation foncière, etc.), ainsi que la réduction de leurs transferts vers les milieux aquatiques (amélioration des techniques d'épandage, adaptation pertinente de l'espace avec l'implantation de haies, de talus, la végétalisation de fossés, zones tampons, etc.).

Le SDAGE précédent avait défini quatorze orientations fondamentales et dispositions concernant la gestion du bassin. Les orientations du nouveau SDAGE sont similaires aux précédentes. Elles sont listées ci-après :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet photovoltaïque devra être cohérent avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

III. 4. 2. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La commune de Parnac appartient au SAGE Creuse.

Le **SAGE Creuse**, en cours d'élaboration, concerne une superficie de 9 544 km² sur 3 régions, le Centre-Val de Loire, la Nouvelle-Aquitaine et l'Auvergne-Rhône-Alpes à la marge. Il se répartit sur 8 départements (dont 5 principalement) et 451 communes (dont 370 principalement) pour près de 250 000 habitants. Son périmètre a été arrêté le 28 juillet 2019. Ce SAGE est porté par l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Vienne.

L'arrêté interpréfectoral portant délimitation du SAGE Creuse a été signé le 28 juillet 2019. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée par l'arrêté du 15 janvier 2020, permettant de lancer la phase d'élaboration du SAGE. L'état initial du SAGE Creuse a été validé le 9 février 2021 par la CLE.

Les principaux enjeux du SAGE ont néanmoins été définis :

- Enjeux liés à la **quantité d'eau** (transferts d'eau, abreuvement, interception des flux par les plans d'eau, artificialisation des débits par les grands barrages...).
- Enjeux liés à la **qualité de l'eau** (eutrophisation, manque de connaissances sur les pollutions diffuses et sur les micropolluants, gestion des pollutions par les radionucléides...).
- Enjeux liés à la **gestion des milieux aquatiques** (continuité écologique, étangs, zones humides...).

Les thèmes des enjeux du SAGE sont donc la gestion qualitative, les nitrates et phosphore, les pesticides, les prélèvements, la continuité écologique, les plans d'eau et les zones humides.

Le projet photovoltaïque devra être cohérent avec les enjeux du SAGE Creuse.

III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

III. 4. 3. 1. Les zones humides

Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent.

Le chapitre I^{er} du titre I^{er}, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique ». « La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la

présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

Pré-localisation

Le site internet www.sig.reseau-zones-humides.org recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements. D'après cette pré-localisation, le site de projet ne semble pas concerné par la présence de zones humides.

Cependant, au vu du cours d'eau se situant au sud-est du site de projet, le recensement des milieux potentiellement humides en France a également été consulté.

Les milieux potentiellement humides recensés à proximité de la zone d'étude sont visibles sur la carte suivante.

Des milieux potentiellement humides à probabilité assez forte et forte sont recensés au sud-est du site de projet.

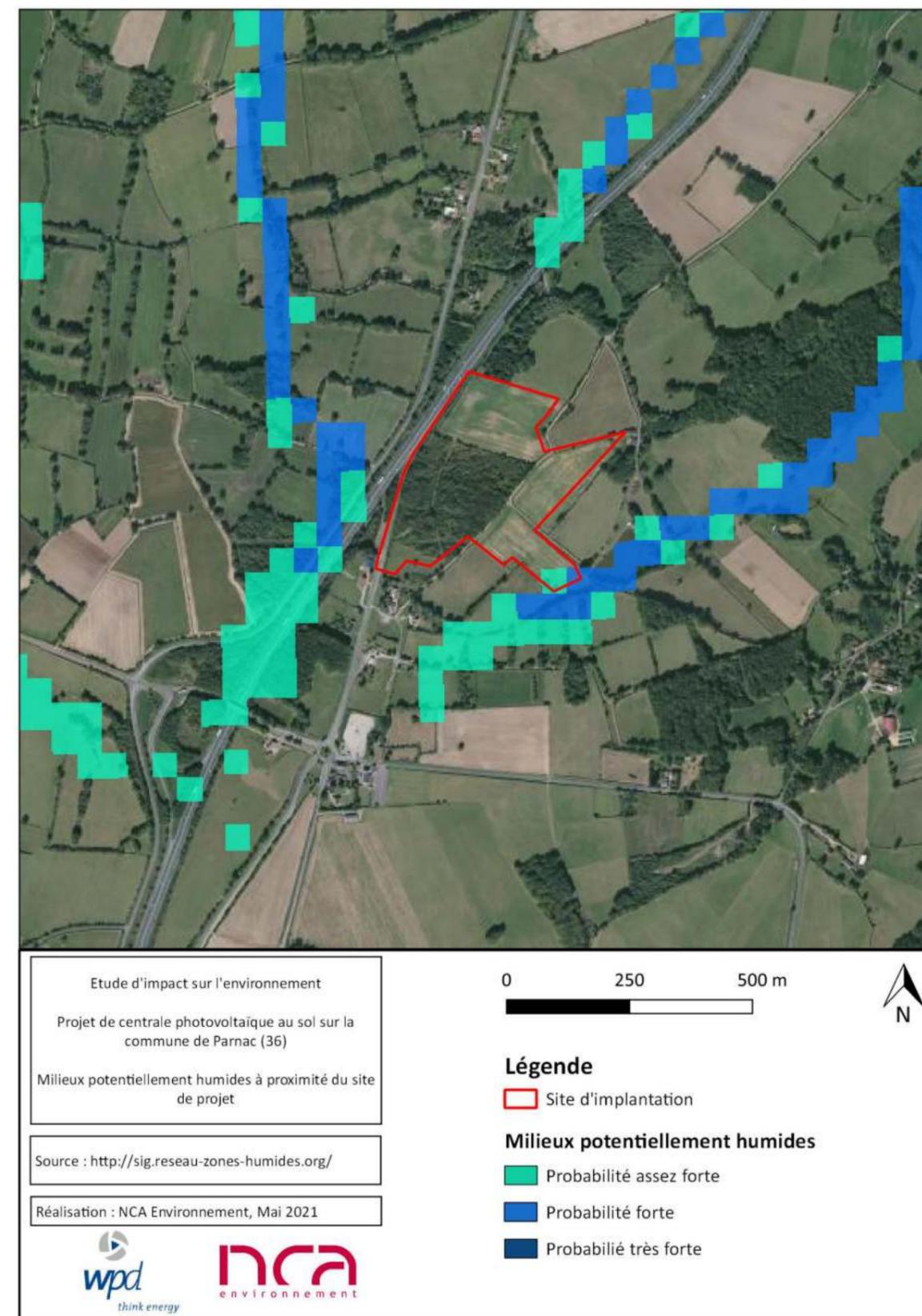


Figure 81 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité du site de projet

III. 4. 3. 2. Expertise des zones humides

Habitats naturels

Les habitats naturels ont été décrits IV. 4. 1. Aucun habitat caractéristique de zone humide (liste de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009), n'a été recensé sur le site d'étude.

Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 53 sondages pédologiques ont été réalisés (Figure 82), couplés à l'observation de la végétation. **La plupart des sondages pédologiques, sont non caractéristiques de zones humides** (Tableau ci-dessous).

Les profils de sol sont décrits ci-après.

Tableau 35 : Nombre de sondages par catégorie

Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge)	7
Sondage non caractéristique de zones humides à sol hydromorphe en surface (rond jaune)	3
Sondage non caractéristique de zones humides à sol hydromorphe en profondeur (rond orange)	6
Sondage non caractéristique de zones humides (rond vert)	37

Les sondages caractéristiques de zones humides

Ces sondages sont caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait entre 5 et 25 cm de profondeur. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à minimum 55 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond rouge sur les cartographies du rapport.

Les sondages non caractéristiques de zones humides à sol hydromorphe en surface

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir du début du sondage et elles disparaissent entre 40 et 45 cm de profondeur. Ce sont des traces de rouilles dans le sol dû à l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond jaune sur les cartographies du rapport.

Les sondages non caractéristiques de zones humides à sol hydromorphe en profondeur

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir de 25 cm de profondeur. Ce sont des traces de rouilles dans le sol dû à l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond orange sur les cartographies du rapport.

Les sondages non caractéristiques de zones humides

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. Aucune présence d'eau dans le sol n'a été observée. Ainsi, aucune trace d'hydromorphie n'est visible jusqu'à 80 cm de profondeur. Ils sont représentés par un rond vert sur les cartographies du rapport.

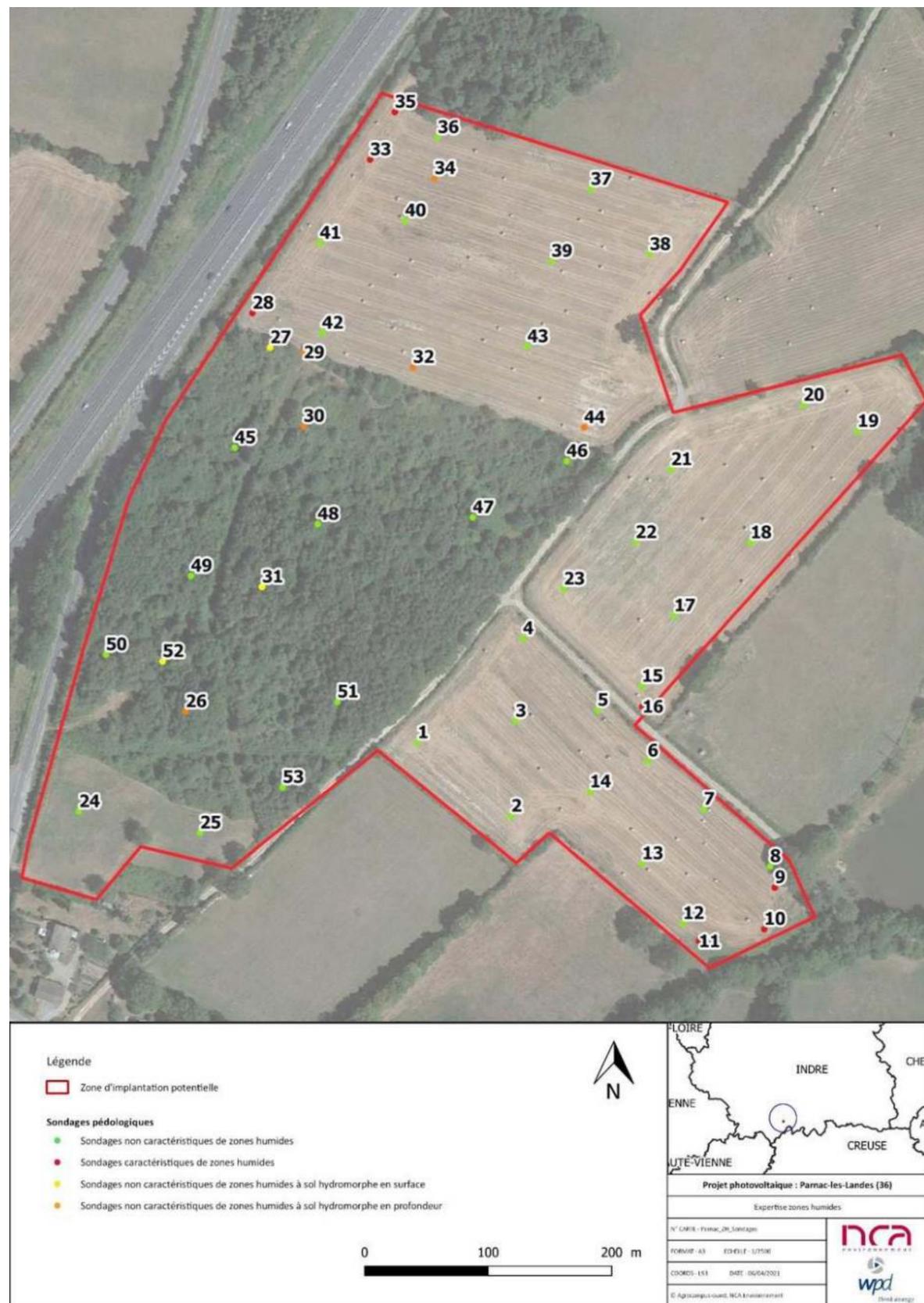


Figure 82 : Localisation des sondages pédologiques
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

Tableau 36 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet

Numéro du sondage	Profil de sol	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Profondeur de disparation des traces d'hydromorphie (en cm)	Profondeur du sondage (en cm)	Classe GEPPA
1	1	N	584131,48	6595195,38			65	GEPPA I
2	1	N	584180,57	6595157,84			60	GEPPA I
3	1	N	584182,88	6595206,36			60	GEPPA I
4	1	N	584186,77	6595248,59			50	GEPPA I
5	1	N	584226,07	6595211,97			50	GEPPA I
6	1	N	584252,32	6595186,06			100	GEPPA I
7	1	N	584281,92	6595161,50			100	GEPPA I
8	1	N	584316,73	6595132,20			100	GEPPA I
9	3	O	584319,20	6595121,40	25		100	GEPPA Vb
10	3	O	584313,73	6595100,16	5		100	GEPPA Vb
11	3	O	584279,37	6595093,91	10		100	GEPPA Vb
12	1	N	584270,92	6595103,05			100	GEPPA I
13	1	N	584249,49	6595133,61			100	GEPPA I
14	1	N	584222,03	6595170,24			75	GEPPA I
15	1	N	584249,32	6595224,20			100	GEPPA I
16	3	O	584249,61	6595213,72	25		75	GEPPA Vb
17	1	N	584266,38	6595260,23			40	GEPPA I
18	1	N	584306,45	6595297,49			55	GEPPA I
19	1	N	584362,83	6595354,36			75	GEPPA I
20	1	N	584334,18	6595367,73			50	GEPPA I
21	1	N	584264,61	6595334,88			40	GEPPA I
22	1	N	584245,96	6595297,62			35	GEPPA I
23	1	N	584208,23	6595273,84			40	GEPPA I
24	1	N	583953,28	6595160,16			85	GEPPA I
25	1	N	584016,93	6595149,27			90	GEPPA I
26	2	Hydromorphe en surface	584009,40	6595211,25	10	20	90	GEPPA IVa
27	3	Hydromorphe en profondeur	584053,78	6595397,17	40		90	GEPPA III
28	3	O	584044,57	6595414,75	10		75	GEPPA Vb
29	2	Hydromorphe en surface	584071,37	6595394,66	5	25	80	GEPPA IVa
30	2	Hydromorphe en surface	584071,37	6595356,97	10	20	80	GEPPA IVa
31	3	Hydromorphe en profondeur	584049,60	6595274,89	50		90	GEPPA III
32	2	Hydromorphe en surface	584128,98	6595387,09	10	20	90	GEPPA IVa
33	3	O	584106,39	6595493,12	10		80	GEPPA Vb
34	3	Hydromorphe en surface	584140,28	6595483,56	5	25	75	GEPPA IVa
35	3	O	584119,42	6595517,45	10		85	GEPPA Vb
36	1	N	584142,01	6595504,44			85	GEPPA I
37	1	N	584222,39	6595478,03			85	GEPPA I
38	1	N	584253,39	6595444,73			80	GEPPA I
39	1	N	584201,72	6595441,28			80	GEPPA I

Numéro du sondage	Profil de sol	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur		Profondeur du sondage (en cm)	Classe GEPPA
					d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	de disparation des traces d'hydromorphie (en cm)		
40	1	N	584124,79	6595461,95			80	GEPPA I
41	1	N	584080,01	6595450,47			95	GEPPA I
42	1	N	584081,15	6595404,54			90	GEPPA I
43	1	N	584189,09	6595397,65			90	GEPPA I
44	2	Hydromorphe en surface	584218,95	6595356,31	5	20	70	GEPPA IVa
45	1	N	584035,22	6595345,98			90	GEPPA I
46	1	N	584209,76	6595339,09			90	GEPPA I
47	1	N	584160,38	6595310,38			90	GEPPA I
48	1	N	584078,86	6595306,94			90	GEPPA I
49	1	N	584012,26	6595280,52			85	GEPPA I
50	1	N	583967,47	6595240,34			85	GEPPA I
51	1	N	584089,19	6595216,22			85	GEPPA I
52	3	Hydromorphe en profondeur	583997,33	6595236,89	45		80	GEPPA III
53	1	N	584060,48	6595172,59			80	GEPPA I

Description des sondages

- **Profil de sol n°1 :**

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques sain.

Ces sondages révèlent un profil de sol avec une profondeur supérieur à 30 cm (Figure 83). Entre 0 et 15-20 cm de profondeur, il est observé sol brun limoneux. Ensuite la matrice devient de couleur orange et de nature graveleuse. Aucune trace d'hydromorphie n'est observé au niveau de ces sondages. Plusieurs refus de tarière ont été constaté sur le terrain entre 5 et 70 cm, ces refus sont dû à la présence de roche ou de gros cailloux.

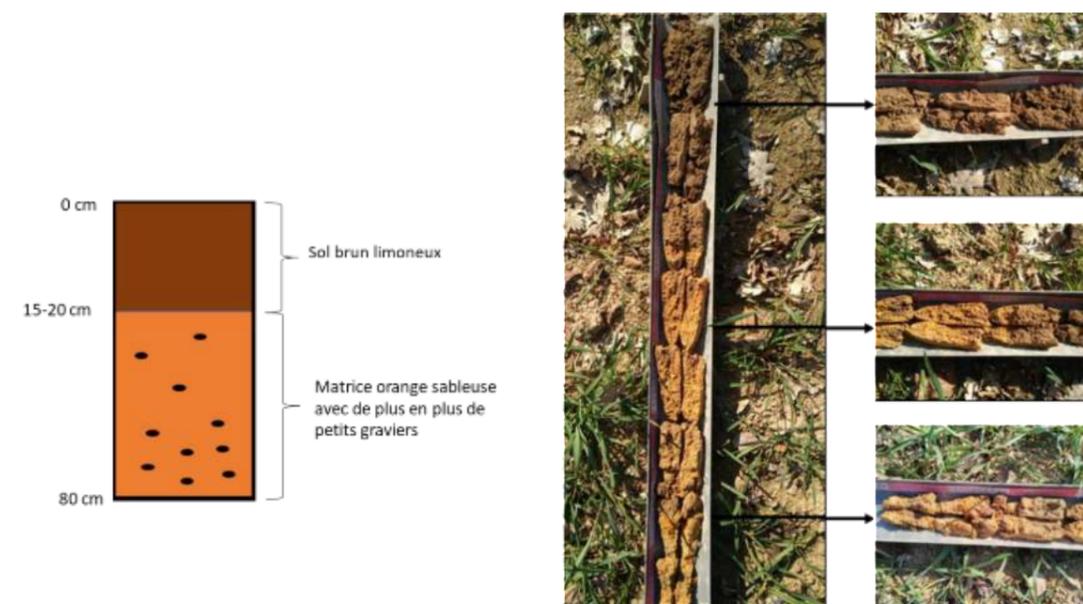


Figure 83 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : NCA environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I) : absence de traces d'hydromorphies et de flore hygrophile.

- **Profil de sol n°2 :**

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques non humides à sol hydromorphe en surface.

Ce sondage révèle un profil de sol avec une profondeur supérieur à 70 cm. Entre 0 et 45 cm de profondeur, il est observé un sol limono-argileux avec des traces d'hydromorphie. A partir de 45 cm la matrice devient orange et change de nature, elle est plus graveleuse. Au niveau de cet horizon les traces d'hydromorphie ont disparues. Les traces présentes au début du sondage sont de type rédoxique et témoignent d'un engorgement temporaire. Les traces s'arrêtant avant 50 cm ces sondages ne peuvent donc pas être classés en sondages caractéristiques de zones humides : ce sont des sondages non caractéristiques de zones humides à sol hydromorphe en surface.

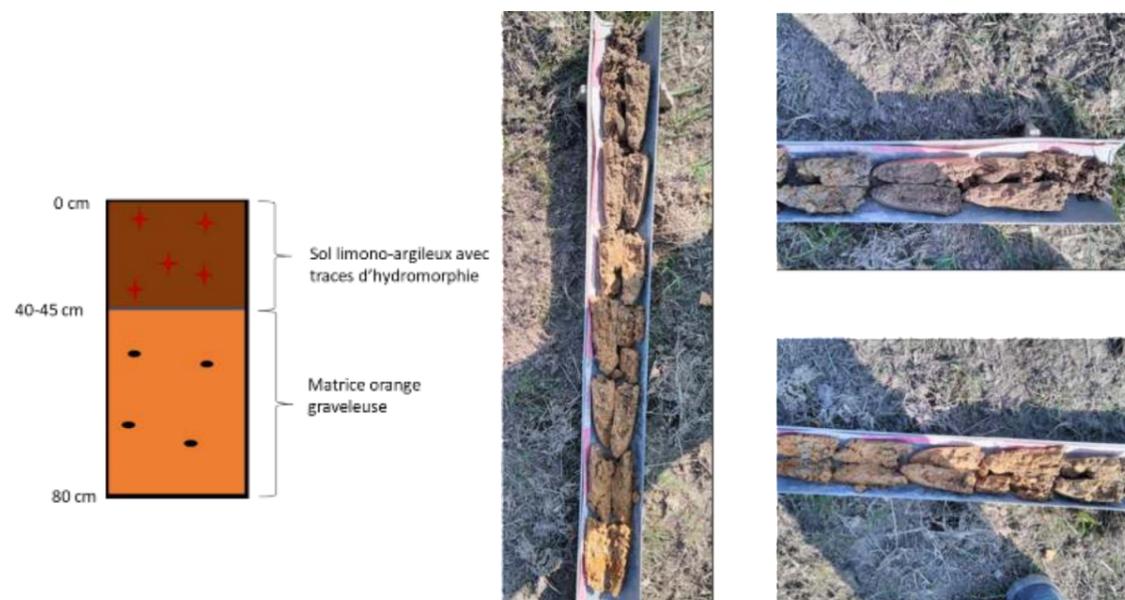


Figure 84 : Illustrations du profil de sol n°2
(Source : NCA environnement)

Ces sondages hydromorphes et non caractéristiques de zones humides, ils appartiennent à la classe GEPPA IVa : présence de traces d'hydromorphies s'arrêtant avant 50 cm de profondeur et absence de flore hygrophile.

- Profil de sol n°2 :

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques caractéristiques de zones humides.

Ce sondage révèle un profil de sol avec une profondeur supérieure à 55 cm. Entre 0 et 25 cm de profondeur, il est observé un sol limono-argileux avec des traces d'hydromorphie. A partir de 25 cm la matrice est plus argileuse et de couleur grise. Au niveau de cet horizon les traces d'hydromorphie deviennent de plus en plus marquées jusqu'à la fin du sondage. Les traces d'hydromorphie présentent sont de type rédoxique et témoignent d'un engorgement temporaire. Ces sondages sont caractéristiques de zones humides.

Pour certains sondages, l'apparition des traces d'hydromorphie se fait après 25 cm de profondeur. Ils ne peuvent donc pas être classés en sondages caractéristiques de zones humides : ce sont des sondages non caractéristiques de zones humides à sol hydromorphe en profondeur.

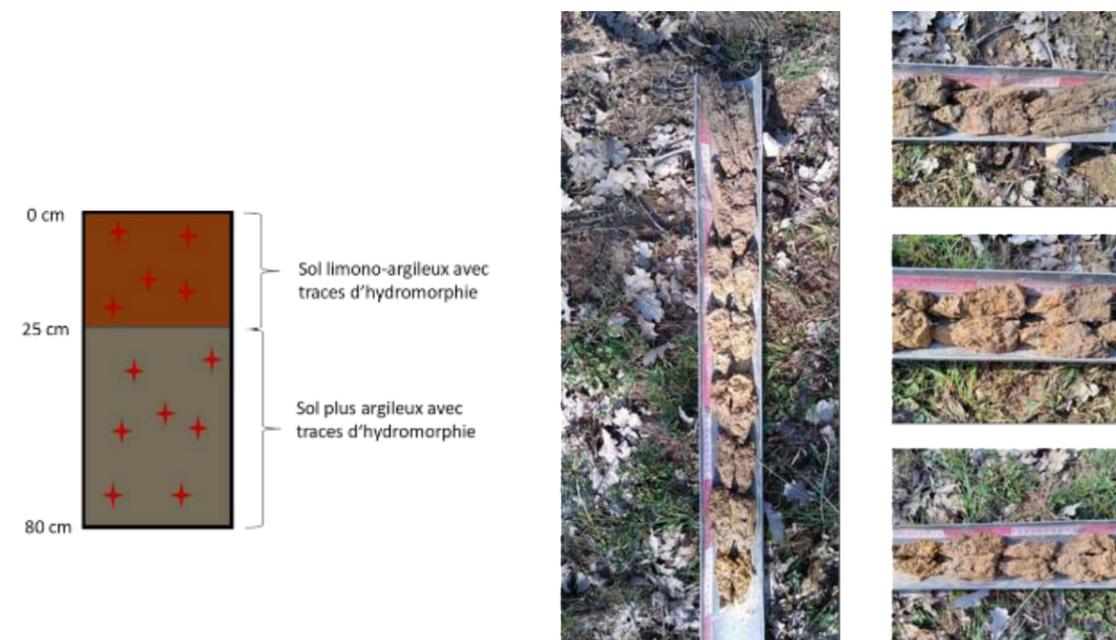


Figure 85 : Illustration du profil de sol n°3
(Source : NCA environnement)

Pour les sondages caractéristiques d'une zone humide, ils appartiennent à la classe GEPPA Vb : présence de traces d'hydromorphies de type rédoxique, avant 25 cm de profondeur. Pour les sondages hydromorphes et non caractéristiques de zones humides, ils appartiennent à la classe GEPPA IIIa : présence de traces d'hydromorphies après 25 cm de profondeur et absence de flore hygrophile.

Bilan de l'expertise

L'expertise avait pour objectif de recenser et délimiter les zones humides éventuelles sur le projet photovoltaïque de Parnac les Landes les cinq routes. Plusieurs zones humides ont été recensées sur le site à l'aide du critère pédologie, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009.

Tableau 37 : Bilan surfacique de l'expertise zones humides

Zonages	Surface (ha)
Zone humide	0,493
Zone non humide à sol hydromorphe en profondeur	0,225
Zone non humide à sol hydromorphe en surface	0,254

Cet inventaire fait état de plusieurs zones humides d'une surface de 4 930 m², au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009, sur la zone d'emprise des futurs aménagements. Les enjeux zones humides sont modérés car les habitats humides sont de type culture et ne possèdent pas d'espèces hygrophiles. Elles ont été identifiées avec le critère pédologique uniquement.



Figure 86 : Localisation des zones humides
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

III. 4. 3. 3. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

Les eaux atteintes par la pollution :

- Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Les eaux menacées par la pollution :

- Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

D'après la 6^{ème} campagne de surveillance nitrates dans le bassin Loire-Bretagne, la commune de Parnac n'est pas située dans une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

III. 4. 3. 4. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La commune de Parnac n'est pas concernée par une Zone de Répartition des Eaux.

III. 4. 3. 5. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. L'eutrophisation est la conséquence d'un enrichissement excessif en nutriments (azote, phosphore) conduisant à des développements végétaux anormaux. La pollution domestique et la pollution agricole sont les causes anthropiques majeures d'enrichissement en nutriments des masses d'eau. Ce phénomène varie également en fonction des conditions physiques, comme la vitesse d'écoulement et l'ensoleillement, qui influent sur la température de l'eau.

Sur ces zones des exigences supplémentaires sont imposées en termes de traitement afin de réduire les rejets de phosphore et/ou d'azote dans le milieu.

La commune de Parnac est classée, comme l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et Littorales du bassin Loire-Bretagne, en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté en date du 9 décembre 2009.

Analyse des enjeux

Le cours d'eau le plus proche du site d'étude n'est pas nommé et longe le site d'étude en limite sud-est. Il rejoint le ruisseau des Braises qui se jette lui-même dans l'Abloux. Les cours d'eau de l'Abloux et du Portefeuille, longeant respectivement la commune du nord à l'est et de l'ouest au sud, représentent de manière significative la qualité de l'eau au sein de la commune. Cependant l'Abloux et ses affluents sont les plus près du site de projet et représentent davantage la qualité physico-chimique des cours d'eau de la zone d'étude.

La masse d'eau de l'Abloux et ses affluents possède un bon état écologique et chimique. De 2018 à 2020, la qualité de l'eau de l'Abloux est bonne voire très bonne, excepté pour deux paramètres. Aucune pré-localisation de zones humides n'est recensée sur le site cependant il y a une probabilité assez forte à forte de milieux potentiellement humides au sud-est du site de projet. L'inventaire fait état de plusieurs zones humides d'une surface de 4 930 m² sur la zone d'emprise des futurs aménagements. Les enjeux zones humides sont modérés car les habitats humides sont de type culture et ne possèdent pas d'espèces hygrophiles. Elles ont été identifiées avec le critère pédologique uniquement.

Enfin, le site est classé en zone sensible à l'eutrophisation. L'enjeu retenu est modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

III. 5. Climat

De par sa localisation dans le sud-ouest du département de l'Indre, la commune de Parnac se caractérise par un climat océanique altéré. La station météorologique la plus proche se situe dans la commune de La Souterraine dans le département de la Creuse (23) à 23 km au sud du site de projet. Afin de compléter les données manquantes certaines proviennent de la station de Châteauroux (36) qui se situe à 48 km au nord-est du site de projet.

III. 5. 1. Ensoleillement

En France la moyenne nationale d'ensoleillement est enregistrée entre 1 700 h et 1 800 h de soleil par an.

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement de la zone d'étude sont publiées sur la station Météo France de La Souterraine (23), à 23 km du site de projet à vol d'oiseau, pour la période 1981-2010 :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 840,6 h par an, soit près de 5 h en moyenne par jour. Cette moyenne est légèrement supérieure à la moyenne nationale (entre 1 700 h et 1 800 h) ;
- Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 67,4 jours par an.

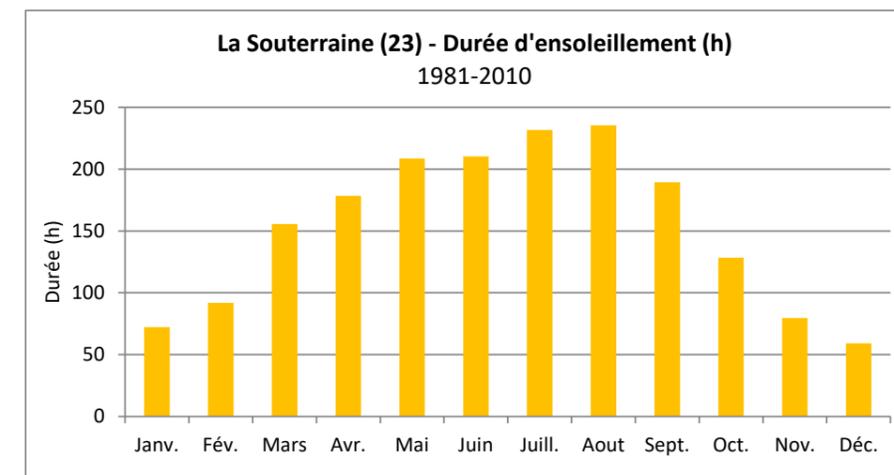


Figure 87 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à La Souterraine (23) de 1981 à 2010
(Source : Météo France)

La zone d'étude est moyennement ensoleillée, avec seulement 59 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques inter-annuelles des mesures effectuées à la station Météo France de La Souterraine (23), à 23 km du site de projet à vol d'oiseau, pour la période 1981-2010 :

Tableau 38 : Températures moyennes sur la station de La Souterraine (période 1981-2010)

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)													
Mini	0,6	0,5	2,6	4,6	8,2	11,3	13,2	12,8	10	7,7	3,3	1,3	6,4
Maxi	7	8,2	11,6	14,4	18,6	22,2	24,9	24,6	20,9	16,4	10,6	7,4	15,6
Moy	3,8	4,4	7,1	9,5	13,4	16,7	19	18,7	15,5	12,1	7	4,4	11
Nombre de jours de gel													
T _{min} ≤ 0°C	13,5	13,4	8,7	3,6	0,3	-	-	-	0,0	1,2	7,3	12,7	60,6

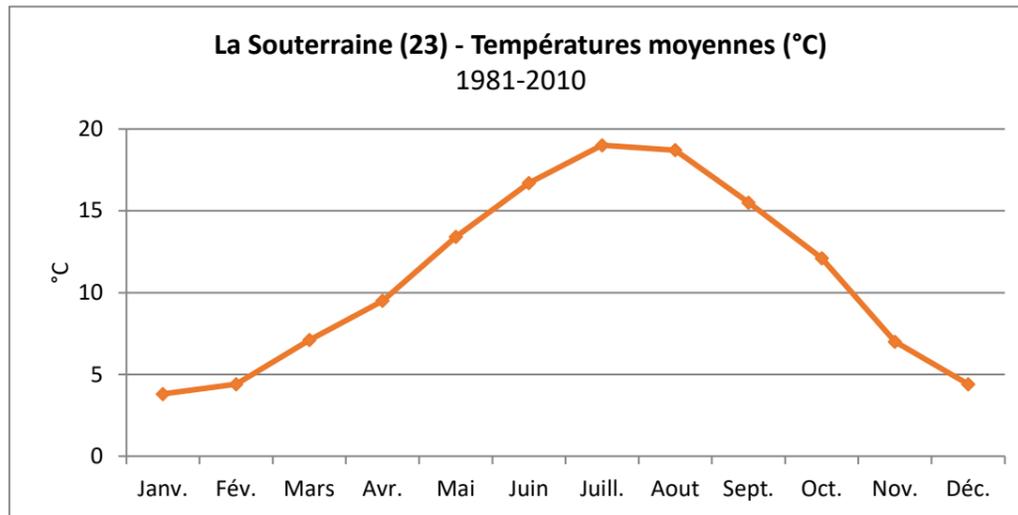


Figure 88 : Températures moyennes à La Souterraine (23) de 1981 à 2010
(Source : d'après Météo France)

La température moyenne annuelle est de 11°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température moyenne ne dépasse pas 20°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures minimales descendant rarement en dessous de 0°C. Le nombre de jours de gel est d'un peu plus de 60 jours.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (juillet : 19°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 3,8°C), s'élève à 15,2 C.

III. 5. 3. Précipitations

Les précipitations annuelles moyennes en métropole s'échelonnent de 500 mm à 2 000 mm en fonction de la situation géographique. Elles sont minimales dans les secteurs de plaine éloignés des côtes et maximales dans les zones de montagne et sur le littoral. D'après Météo France, la moyenne du cumul de précipitation annuelle est de 934,7 mm entre 1991 et 2020.

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de La Souterraine, entre 1981 et 2010 (statistiques inter-annuelles).

Tableau 39 : Précipitations moyennes sur la station de La Souterraine de 1981 à 2010

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
Précipitations (mm)	94,2	80,9	80,5	88	97,7	74,1	65,8	72,2	82,3	98,7	94,1	100,6	1029,1

La zone d'étude présente une pluviométrie avec un cumul annuel de 1 029,1 mm, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (934,7 mm). La moyenne des précipitations oscille au cours de l'année autour de 85,7 mm par mois. La plus forte amplitude s'observe entre le mois de juillet (65,8 mm) et le mois de décembre (100,6 mm).

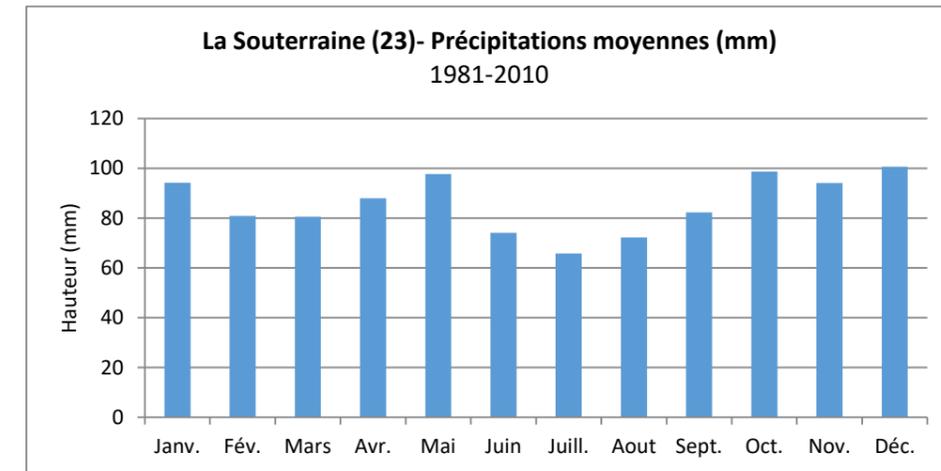


Figure 89 : Précipitations moyennes à La Souterraine (23) de 1981 à 2010
(Source : d'après Météo France)

III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Châteauroux (36), commune située à 48 km au nord-est de la zone d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre 1991 et 2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

Les vents dominants sont de secteurs nord-est et sud-ouest. Les vents les plus fréquents (54,1% des vents mesurés) présentent des vitesses faibles comprises entre 1,5 et 4,5 m/s. Les vents les plus forts (>8 m/s) ont une fréquence de 4,5% et viennent presque exclusivement du sud-ouest.

Analyse des enjeux

L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 840,6 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 67,4 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 4,5%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------