

TOTALENERGIES

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
*JANZE MONTLOUIS A JANZE (35)***

***ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT REALISEE CONFORMEMENT
A L'ARTICLE R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT***



**TOTALENERGIES – AGENCE GRAND OUEST
ZAC du Solet – 5 impasse de l'Espéranto – BP 80179 – 44802 SAINT HERBLAIN Cedex**

AVANT-PROPOS

Selon l'article R.122-2 du Code de l'environnement, tous travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW font l'objet d'une évaluation environnementale.

Ce présent rapport présente l'étude d'impact réalisée conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Elle est proportionnée à la sensibilité environnementale du site, à l'importance et à la nature des travaux et aux incidences prévisibles. Elle comporte l'ensemble des éléments mentionnés par l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

La première partie « **Contexte du projet** » donne le cadre réglementaire du projet et présente le demandeur : ses capacités techniques et financières, son historique et ses références.

La deuxième partie « **Description du projet** » présente le projet et décrit ses différentes phases de vie. Cette partie permet également de mettre en avant la compatibilité du projet avec différents plans et programmes opposables.

La troisième partie « **État initial - Scénario de référence** » décrit :

- les différentes aires d'étude prises en compte pour la réalisation de cette partie ;
- l'environnement initial du site d'étude ;
- les évolutions de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet.

La quatrième partie « **Sensibilité des facteurs** » présente la sensibilité des différents facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, selon les caractéristiques de l'environnement décrites dans la troisième partie. Un chapitre spécifique s'intéresse plus particulièrement à la vulnérabilité de la biodiversité relative au projet.

La cinquième partie « **Solutions de substitutions – Raisons du projet** » présente les raisons pour lesquelles le projet a été étudié par le demandeur et la démarche de définition de la configuration du projet.

La sixième partie « **Incidences du projet sur son environnement** » présente les incidences du projet sur son environnement lors du fonctionnement normal du projet ou en cas d'incident ou de catastrophe naturelle. Cette partie comprend les incidences sur les zones Natura 2000.

La septième partie « **Analyse du cumul des impacts du projet** » présente les incidences cumulées avec d'éventuels projets connus ou existants localisés à proximité.

La huitième partie « **Mesures d'évitement, de réduction et de compensation** » présente l'ensemble des mesures prises par l'exploitant pour éviter, réduire ou compenser les incidences du projet sur l'environnement décrit dans la sixième partie, ainsi que les modalités de suivi. Elle dresse ensuite le bilan des incidences résiduelles. Un chiffrage économique des mesures prises est présenté à la fin.

La neuvième et dernière partie « **Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet** » présente la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact ainsi que l'équipe de travail.

Le « **Résumé non technique** » joint au présent dossier permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact.

Pour finir, un glossaire des abréviations utilisées et un lexique sont présentés après le sommaire.

FICHE D'IDENTITE DU PROJET

DEMANDEUR :

TOTALENERGIES

AGENCE GRAND OUEST

ZAC du Solet

5 impasse de l'Espéranto

BP 80179

44802 SAINT HERBLAIN Cedex

Téléphone : 06 04 59 99 40

Signataire : Baptiste SIMON, Responsable
Agence Grand Ouest

PARTENAIRES DU DOSSIER

VOLET NATUREL :

OUEST AM'

Parc d'activités d'Apigné

1 rue des Cormiers - BP 95101

35651 LE RHEU Cedex

Téléphone : : 02 99 14 55 70

VOLET PAYSAGE :

RESONANCE URBANISME ET PAYSAGE

2 rue Camille Claudel

49000 ECOUFLANT

Téléphone : : 02 41 88 46 95

Le présent dossier a été co-réalisé et assemblé par :



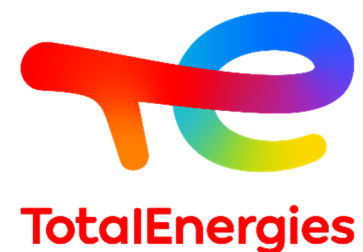
Siège Social

7, Allée Emile Le Page - 29000 QUIMPER
Tél : 02 98 90 36 39 / Fax : 02 98 65 13 98

Agence de Rennes

Z.I. Sud-Est
5 rue de l'Oseraie - 35510 CESSON-
SEVIGNE
Tél : 02 23 42 03 15 / Fax : 02 23 42 01 07

| N° Affaire | Version | Date |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| C20-079 | Version initiale | 30/06/2021 |
| Rédaction | Vérification | Approbation |
| ALICE AVERTY Chargée d'études | LENAIG DU ROSCOAT Chef de projet | NELLY MONNERAIS Superviseur |
| | | |



TOTALENERGIES

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
JANZE MONTLOUIS A JANZE (35)**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT REALISEE CONFORMEMENT
A L'ARTICLE R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

SOMMAIRE

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1^{EME} PARTIE : CONTEXTE DU PROJET | 14 |
| 1. REGLEMENTATION | 14 |
| 1.1 Permis de construire | 14 |
| 1.2 Autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie | 14 |
| 1.3 Étude d'impact | 14 |
| 1.4 Demande de défrichement | 15 |
| 1.5 Demande de dérogation « espèces protégées » | 15 |
| 1.6 Déclaration ou demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau | 15 |
| 2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR – TOTALENERGIES | 16 |
| 2.1 Renseignements administratifs | 16 |
| 2.2 Structure du groupe | 16 |
| 2.3 Capacités financières | 16 |
| 2.4 Description générale | 16 |
| 2.4.1 TOTALENERGIES : un acteur de référence | 17 |
| 2.4.2 Historique de la société | 17 |
| 2.4.3 Expertise historique et ancrage local | 18 |
| 2.4.4 Le respect de la biodiversité | 18 |
| 2.4.5 L'innovation | 19 |
| 2.4.6 Implantations | 19 |
| 2.5 Les références du Groupe | 20 |
| 2.5.1 L'éolien | 20 |
| 2.5.2 Le solaire | 20 |
| 2.5.3 L'hydroélectricité | 22 |
| 2.5.4 Le biogaz et la biomasse | 22 |
| 2^{EME} PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET | 24 |
| 1. LE PROJET | 24 |
| 1.1 Localisation du projet | 24 |
| 1.1.1 Situation géographique | 24 |
| 1.1.2 Accès au site | 24 |
| 1.1.3 Historique du site | 24 |
| 1.1.4 Maîtrise foncière | 24 |
| 1.1.5 Situation cadastrale | 24 |
| 1.1.6 Photographies du site | 25 |
| 1.1.7 Surface au sol de la centrale | 27 |
| 1.2 Conception générale d'un parc photovoltaïque | 27 |
| 1.3 Description du parc photovoltaïque de Janzé Montlouis à Janzé | 28 |
| 1.3.1 Panneaux photovoltaïques | 28 |
| 1.3.2 Structures et fixations | 28 |
| 1.3.3 Câble, raccordement électrique et suivi | 28 |
| 1.3.4 Locaux techniques | 29 |
| 1.3.5 Clôture | 30 |
| 1.3.6 Raccordement au réseau d'électricité | 30 |
| 1.3.7 Accès, piste, base vie et zones de stockage du matériel | 30 |
| 1.3.8 Système de surveillance | 31 |
| 1.3.9 Équipements de lutte contre l'incendie | 31 |
| 1.3.10 Mise à la terre, protection foudre | 31 |
| 1.4 Cycle de vie du parc photovoltaïque | 33 |
| 1.4.1 Construction du parc photovoltaïque | 33 |
| 1.4.2 Exploitation et maintenance de la centrale | 34 |
| 1.4.3 Démantèlement de la centrale | 37 |
| 2. COMPATIBILITE DU PROJET | 40 |
| 2.1 Documents d'urbanisme | 40 |

| | |
|---|----|
| 2.1.1 Plan Local d'Urbanisme | 40 |
| 2.1.2 Contraintes d'urbanisme, servitudes et réseaux | 41 |
| 2.1.3 Schéma de Cohérence Territoriale | 42 |
| 2.2 Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée | 42 |
| 2.3 Schémas relatifs à l'eau | 43 |
| 2.3.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux | 43 |
| 2.3.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux | 43 |
| 2.4 Le Programme National de prévention des déchets | 44 |
| 2.5 Le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires | 45 |
| 2.5.1 Volet Énergie Climat | 45 |
| 2.5.2 Volet Biodiversité | 45 |
| 2.5.3 Volet Déchet | 46 |
| 2.6 Plans et programmes relatifs à l'énergie | 46 |
| 2.6.1 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie | 46 |
| 2.6.2 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables | 46 |
| 2.6.3 Plan Climat Air Énergie Territorial | 47 |

3^{EME} PARTIE : ÉTAT INITIAL - SCENARIO DE REFERENCE

| | |
|---|-----------|
| 3^{EME} PARTIE : ÉTAT INITIAL - SCENARIO DE REFERENCE | 49 |
| 1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE | 49 |
| 1.1 Présentation des aires d'étude générales | 49 |
| 1.2 Présentation des aires d'étude naturalistes | 50 |
| 1.2.1 Définition de l'aire d'étude éloignée | 50 |
| 1.2.2 Définition de l'aire d'étude rapprochée | 50 |
| 1.3 Présentation des aires d'étude paysagères | 51 |
| 1.3.1 Définition de l'aire d'étude éloignée | 51 |
| 1.3.2 Définition de l'aire d'étude immédiate | 51 |
| 2. ÉTAT INITIAL | 52 |
| 2.1 Situation géographique | 52 |
| 2.2 Milieu physique | 53 |
| 2.2.1 Climatologie | 53 |
| 2.2.2 Topographie et relief | 55 |
| 2.2.3 Géologie | 57 |
| 2.2.4 Milieu hydrique | 57 |
| 2.2.5 Risque naturel | 62 |
| 2.2.6 Synthèse des enjeux liés au milieu physique | 65 |
| 2.3 Milieu naturel | 67 |
| 2.3.1 Zones naturelles | 67 |
| 2.3.2 Équilibres biologiques et corridors écologiques | 71 |
| 2.3.3 Habitats | 73 |
| 2.3.4 Faune | 87 |
| 2.3.5 Synthèse des enjeux liés au milieu naturel | 100 |
| 2.4 Paysage et patrimoine culturel | 102 |
| 2.4.1 Les paysages de Bretagne | 102 |
| 2.4.2 Les unités paysagères | 102 |
| 2.4.3 Analyse de l'aire d'étude éloignée | 103 |
| 2.4.4 Le site dans son contexte proche – Aire d'étude immédiate | 116 |
| 2.4.5 Synthèse des enjeux liés au paysage et au patrimoine culturel | 121 |
| 2.5 Milieu humain | 123 |
| 2.5.1 Urbanisme | 123 |
| 2.5.2 Occupation humaine de l'espace | 124 |
| 2.5.3 Agriculture | 126 |
| 2.5.4 Protection du terroir | 126 |
| 2.5.5 Voies de communication et desserte du site | 126 |
| 2.5.6 Réseaux | 127 |
| 2.5.7 Activités et voisinage | 127 |
| 2.5.8 Synthèse des enjeux liés au milieu humain | 133 |
| 3. SYNTHÈSE | 135 |
| 4. ÉVOLUTION PROBABLE EN CAS ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET | 138 |

4^{EME} PARTIE : SENSIBILITE DES FACTEURS

| | |
|--|------------|
| 4^{EME} PARTIE : SENSIBILITE DES FACTEURS | 141 |
|--|------------|

5^{EME} PARTIE : SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS – RAISONS DU PROJET 145

| | | |
|-----|--|-----|
| 1. | RAISONS DU CHOIX DU PROJET | 145 |
| 2. | RAISON DU CHOIX D'IMPLANTATION..... | 146 |
| 3. | RAISON DU CHOIX DE LA CONFIGURATION | 147 |
| 3.1 | Évitement des zones humides | 149 |
| 3.2 | Évitement des habitats à reptiles | 149 |
| 3.3 | Préservation de l'alignement d'arbres..... | 149 |
| 3.4 | Implantation finale du projet..... | 151 |

6^{EME} PARTIE : INCIDENCES DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT 153

| | | |
|--------|--|-----|
| 1. | INCIDENCES DU PROJET..... | 153 |
| 1.1 | Incidences sur le milieu physique | 153 |
| 1.1.1 | Incidences sur les sols, le sous-sol, la topographie et le relief..... | 153 |
| 1.1.2 | Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique..... | 154 |
| 1.1.3 | Incidences sur le milieu hydrique..... | 156 |
| 1.1.4 | Incidences sur les risques naturels..... | 157 |
| 1.1.5 | Synthèse des incidences sur le milieu physique..... | 157 |
| 1.2 | Incidences sur le milieu naturel..... | 158 |
| 1.2.1 | Incidences sur les sites Natura 2000 | 158 |
| 1.2.2 | Incidences sur la biodiversité..... | 159 |
| 1.2.3 | Synthèse des incidences sur le milieu naturel..... | 174 |
| 1.3 | Incidences sur le paysage et le patrimoine culturel..... | 175 |
| 1.3.1 | Incidences sur le paysage | 175 |
| 1.3.2 | Incidences sur le patrimoine culturel..... | 179 |
| 1.4 | Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine culturel..... | 180 |
| 1.5 | Incidences sur le milieu humain..... | 180 |
| 1.5.1 | Incidences sur l'économie..... | 180 |
| 1.5.2 | Incidences sur l'agriculture | 181 |
| 1.5.3 | Incidences sur la circulation..... | 181 |
| 1.5.4 | Incidences sur les activités et le voisinage | 182 |
| 1.5.5 | Incidences sur la qualité de l'air..... | 182 |
| 1.5.6 | Incidences sur les déchets..... | 184 |
| 1.5.7 | Incidences sur les risques technologiques..... | 185 |
| 1.5.8 | Incidences sur la consommation de l'énergie | 185 |
| 1.5.9 | Incidences sur la santé humaine | 186 |
| 1.5.10 | Synthèse des incidences sur le milieu humain | 188 |
| 2. | INCIDENCES DU PROJET EN CAS D'ACCIDENT OU D'UNE CATASTROPHE | 189 |
| 2.1 | Les incidences liées aux phénomènes naturels..... | 189 |
| 2.2 | Les incidences liées aux activités internes..... | 190 |
| 2.3 | Les incidences liées aux activités externes..... | 190 |
| 2.4 | Les incidences liées aux voies de communication et aux transports de matières dangereuses..... | 190 |
| 2.5 | Les incidences liées aux intrusions et à la malveillance..... | 190 |
| 2.6 | Les incidences liées à l'erreur humaine..... | 191 |
| 3. | INCIDENCES DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT..... | 192 |
| 3.1 | Hypothèse de raccordement..... | 192 |
| 3.2 | Incidences attendues..... | 192 |
| 3.2.1 | Tassement du sol et modification des écoulements dans le sol | 192 |
| 3.2.2 | Modification des écoulements superficiels..... | 192 |
| 3.2.3 | Pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux superficielles | 192 |
| 3.2.4 | Perturbation du milieu naturel..... | 192 |
| 3.2.5 | Modification du paysage | 192 |
| 3.2.6 | Perturbation de la circulation | 193 |
| 3.2.7 | Émissions acoustiques et vibratoires..... | 193 |
| 3.2.8 | Émissions d'odeurs, de poussières et de GES..... | 193 |
| 3.2.9 | Impact d'une zone protégée | 193 |
| 3.3 | Bilan..... | 193 |

7^{EME} PARTIE : ANALYSE DU CUMUL DES IMPACTS DU PROJET 195

| | | |
|-----|---|-----|
| 1. | CONTEXTE REGLEMENTAIRE..... | 195 |
| 2. | PRESENTATION DES PROJETS ET DE LEURS INCIDENCES..... | 195 |
| 2.1 | Projet d'unité de méthanisation enerfées à Janzé..... | 195 |
| 3. | ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES | 196 |

8^{EME} PARTIE : MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 198

| | | |
|-----|--|-----|
| 1. | DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT | 198 |
| 1.1 | Mesure d'évitement en phase amont..... | 198 |
| 1.2 | Mesure d'évitement en phase travaux..... | 198 |
| 1.3 | Mesure d'évitement en phase d'exploitation..... | 199 |
| 2. | DESCRIPTION DES MESURES DE REDUCTION..... | 199 |
| 2.1 | Mesures de réduction en phase travaux..... | 199 |
| 2.2 | Mesures de réduction en phase d'exploitation | 201 |
| 3. | MESURE DE COMPENSATION | 205 |
| 4. | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | 206 |
| 5. | BILAN DES MESURES PRISES | 208 |
| 6. | NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION | 217 |
| 7. | COUTS LIES AUX REFLEXIONS D'EVITEMENT, AUX MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION, ET DE LEUR SUIVI | 217 |

9^{EME} PARTIE : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET 219

| | | |
|-------|---|-----|
| 1. | ÉTAT INITIAL – SCENARIO DE REFERENCE | 219 |
| 2. | VOLET NATUREL | 220 |
| 2.1 | Campagnes d'investigation | 220 |
| 2.2 | Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats..... | 220 |
| 2.2.1 | Habitats | 220 |
| 2.2.2 | Flore..... | 220 |
| 2.3 | Méthodologie d'inventaire des zones humides..... | 221 |
| 2.3.1 | Définition | 221 |
| 2.3.2 | Méthode | 221 |
| 2.4 | Méthodologie d'inventaire de la faune | 221 |
| 2.4.1 | Amphibiens | 222 |
| 2.4.2 | Reptiles | 222 |
| 2.4.3 | Oiseaux | 222 |
| 2.4.4 | Mammifères | 222 |
| 2.4.5 | Invertébrés | 222 |
| 2.5 | Définition des enjeux | 224 |
| 3. | VOLET PAYSAGE | 225 |
| 3.1 | Paysage institutionnel..... | 225 |
| 3.2 | Analyse des caractéristiques paysagères selon un emboîtement d'échelles | 225 |
| 3.3 | Détermination des aires d'étude..... | 225 |
| 3.4 | Détermination des enjeux et des sensibilités..... | 226 |
| 3.5 | Bibliographie..... | 227 |
| 4. | INCIDENCES DU PROJET | 227 |
| 4.1 | Analyse des incidences sur la biodiversité | 227 |
| 4.2 | Analyse des incidences sur le paysage..... | 228 |
| 5. | LIMITE DE L'ETUDE..... | 228 |
| 6. | ÉQUIPE DE TRAVAIL | 229 |

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références cadastrales de l'assiette foncière du projet..... 24

Tableau 2 : Chiffres clefs du parc photovoltaïque projeté..... 31

Tableau 3 : Maintenance préventive du parc photovoltaïque 35

Tableau 4 : Maintenance corrective du parc photovoltaïque 35

Tableau 5 : Méthode de démantèlement des différents équipements 37

Tableau 6 : Solutions de recyclage des différents composants d'un panneau 38

Tableau 7 : Compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE 43

Tableau 8: Ouvrages recensés à la BSS (source : www.infoterre.brgm.fr) 59

Tableau 9 : Objectifs de qualité de la masse d'eau de La Couyère (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021) 60

Tableau 10 : Liste des arrêtés de reconnaissances de catastrophe naturelle sur la commune de Janzé (source : www.georisques.gouv.fr) 64

Tableau 11 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches (source : OUEST AM') 69

Tableau 12 : Espèces végétales patrimoniales connues sur la commune de Janzé (eCalluna le 26/02/2020) (source : OUEST AM') 73

Tableau 13 : Espèces végétales invasives connues sur la commune de Janzé (eCalluna le 26/02/2020) (source : OUEST AM') 73

Tableau 14 : Tableau récapitulatif des habitats (source : OUEST AM') 73

Tableau 15 : Tableau de relevé floristique R1 (source : OUEST AM') 75

Tableau 16 : Relevé floristique de la prairie en secteur mésophile (R2) (source : OUEST AM') 77

Tableau 17: Relevé phytosociologique de la chênaie (R3) (source : OUEST AM') 77

Tableau 18 : Liste des taxons floristiques identifiés sur le site d'étude (source : OUEST AM') 79

Tableau 19 : Caractéristiques des sondages pédologiques (source : OUEST AM') 83

Tableau 20 : Nombre d'espèces faunistiques connues sur la commune de Janzé (hors poisson) (source : OUEST AM') 87

Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les amphibiens (source : OUEST AM') 87

Tableau 22 : Liste des reptiles observés sur le site d'étude (source : OUEST AM') 87

Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour les reptiles (source : OUEST AM') 88

Tableau 24 : Liste des mammifères (source : OUEST AM') 90

Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour les mammifères terrestres (source : OUEST AM') 90

Tableau 26 : Liste des chiroptères et niveau d'activité (source : OUEST AM') 92

Tableau 27 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères (source : OUEST AM') 92

Tableau 28 : Synthèse des enjeux pour les oiseaux (source : OUEST AM') 94

Tableau 29 : Liste des oiseaux (source : OUEST AM') 95

Tableau 30 : Liste des invertébrés observés dans le périmètre du site d'étude (source : OUEST AM') 97

Tableau 31 : Synthèse des enjeux pour les invertébrés (source : OUEST AM') 97

Tableau 32 : Enjeux relatifs aux Monuments Historiques au sein de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE) 110

Tableau 33 : Chiffres-clés de l'agriculture sur Janzé (source : RGA 2010) 126

Tableau 34 : Liste des ICPE en fonctionnement présentes dans un rayon de 5 km autour du site d'étude hors déclaration (source : www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations) 131

Tableau 35 : Évolution probable de l'environnement en présence ou en l'absence de mise en place du projet 138

Tableau 36 : Sensibilité des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement 141

Tableau 37 : Échelle de quantification des incidences 153

Tableau 38 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches et présence de ces espèces dans le périmètre d'étude du projet (source : OUEST AM') 158

Tableau 39 : Surface impactée par le projet pour chaque habitat (source : OUEST AM') 159

Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats (source : OUEST AM') 159

Tableau 41 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides (source : OUEST AM') 161

Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts sur la flore (source : OUEST AM') 161

Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune (source : OUEST AM') 163

Tableau 44 : Synthèse des impacts bruts sur les chiroptères (source : OUEST AM') 165

Tableau 45 : Synthèse des impacts bruts sur les amphibiens (source : OUEST AM') 167

Tableau 46 : Synthèse des impacts bruts sur les reptiles (source : OUEST AM') 167

Tableau 47 : Synthèse des impacts bruts sur les invertébrés (source : OUEST AM') 169

Tableau 48 : Synthèse des impacts bruts sur les mammifères terrestres (source : OUEST AM') 171

Tableau 49 : Synthèse des incidences (source : OUEST AM') 173

Tableau 50 : Bilan des incidences sur le milieu naturel 174

Tableau 51: Ensemble des mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences du projet..... 208

Tableau 52 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi..... 217

Tableau 53 : Liste des organismes consultés et informations obtenues..... 219

Tableau 54 : Liste des campagnes d'investigation sur le site (source : OUEST AM') 220

Tableau 55 : Tableau GEPPA pour la caractérisation des zones humides (source : OUEST AM') 221

Tableau 56 : Dates d'inventaire de la faune (source : OUEST AM') 222

Tableau 57 : Critères de hiérarchisation des enjeux (source : OUEST AM') 224

Tableau 58 : Hiérarchisation des enjeux et sensibilités (source : RESONANCE) 226

Tableau 59 : Analyse des enjeux (source : RESONANCE) 226

Tableau 60 : Analyse des sensibilités (source : RESONANCE) 226

Tableau 61 : Sources bibliographiques utilisées pour le volet paysage (source : RESONANCE) 227

Tableau 62 : Échelle de quantification des incidences..... 227

Tableau 63 : Hiérarchisation des incidences (source : RESONANCE) 228

Tableau 64 : Analyse des incidences (source : RESONANCE) 228

INDEX DES ILLUSTRATIONS

| | | | |
|---|----|---|-----|
| Illustration 1 : Situation géographique proche du site d'étude (source : IGN)..... | 24 | Illustration 39 : Sens d'écoulement supposé des eaux pluviales..... | 59 |
| Illustration 2 : Assiette foncière et délimitation du projet..... | 25 | Illustration 40: Bassin versant de la Vilaine, sous bassins et opérateurs de bassins (source : EPTB Vilaine)..... | 59 |
| Illustration 3 : Schéma de principe de fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : TOTALENERGIES)..... | 27 | Illustration 41 : Sous bassins du secteur d'étude (source : EPTB Vilaine)..... | 60 |
| Illustration 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque..... | 27 | Illustration 42 : Cartographie du réseau hydrographique (source : www.ille-et-vilaine.gouv.fr)..... | 60 |
| Illustration 5 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'un parc photovoltaïque au sol, 2011)..... | 27 | Illustration 43 : Inventaire des zones humides à proximité du site d'étude (source : Geobretagne)..... | 61 |
| Illustration 6 : Schéma de principe de l'agencement des tables d'assemblage (source : TOTALENERGIES)..... | 28 | Illustration 44 : Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe (source : Géorisques)..... | 63 |
| Illustration 7 : Schéma de principe des installations électriques (source : TOTALENERGIES)..... | 29 | Illustration 45 : Risque sismique sur la commune de Janzé (source : www.georisques.gouv.fr)..... | 63 |
| Illustration 8 : Exemple de poste de livraison (source : TOTALENERGIES)..... | 29 | Illustration 46 : Densité moyenne annuelle d'impacts de foudre au sol sur le territoire français (source : Météo France)..... | 63 |
| Illustration 9 : Tracé du raccordement potentiel..... | 30 | Illustration 47 : Cartographie de l'aléa lié au retrait/gonflement des argiles (source : BRGM)..... | 64 |
| Illustration 10 : Plan de masse du projet (source : TOTALENERGIES)..... | 32 | Illustration 48 : Localisation des cavités souterraines (source : Géorisques)..... | 64 |
| Illustration 11 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PV CYCLE)..... | 38 | Illustration 49 : Cartographie de synthèse pour le milieu physique..... | 66 |
| Illustration 12 : Processus de recyclage des modules (source : TOTALENERGIES)..... | 38 | Illustration 50 : Carte de localisation des ZNIEFF les plus proches (source : OUEST AM')..... | 68 |
| Illustration 13 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Janzé..... | 40 | Illustration 51 : Carte de localisation des périmètres Natura 2000 les plus proches (source : OUEST AM')..... | 70 |
| Illustration 14 : Localisation des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) (source : PLU Janzé)..... | 41 | Illustration 52 : Extrait du SRCE (source : OUEST AM')..... | 71 |
| Illustration 15 : Localisation des chemins et sentiers inscrits au PDIPR (source : Département d'Ille-et-Vilaine)..... | 42 | Illustration 53 : Carte des trames vertes locales (source : OUEST AM')..... | 72 |
| Illustration 16 : Grands Ensembles de Perméabilité de Bretagne (source : Géobretagne)..... | 45 | Illustration 54 : Carte des habitats (source : OUEST AM')..... | 74 |
| Illustration 17 : Cartographie de la puissance raccordée à fin septembre 2020 (source : Observ'ER d'après les données du Sdes 2020)..... | 47 | Illustration 55 : Carte de la flore invasive (source : OUEST AM')..... | 82 |
| Illustration 18 : Aires d'études du projet : ZIP, AER et AEE..... | 49 | Illustration 56 : Carte des zones humides (source : OUEST AM')..... | 84 |
| Illustration 19 : Aires d'études naturalistes (source : OUEST AM')..... | 50 | Illustration 57 : Carte des enjeux pour les habitats et les zones humides (source : OUEST AM')..... | 86 |
| Illustration 20 : Aires d'études paysagères (source : RESONANCE)..... | 51 | Illustration 58 : Carte des amphibiens et reptiles (source : OUEST AM')..... | 89 |
| Illustration 21 : Situation géographique éloignée du site d'étude (source : Google Maps)..... | 52 | Illustration 59 : Carte des mammifères terrestres (source : OUEST AM')..... | 91 |
| Illustration 22 : Situation géographique du site d'étude et des aires d'étude..... | 52 | Illustration 60 : Carte des chiroptères (source : OUEST AM')..... | 93 |
| Illustration 23 : Situation géographique proche de la zone d'étude (source : IGN)..... | 53 | Illustration 61 : Carte des oiseaux patrimoniaux (source : OUEST AM')..... | 96 |
| Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude (source : Géoportail, année de prise de vue : 2017)..... | 53 | Illustration 62 : Carte des invertébrés (source : OUEST AM')..... | 98 |
| Illustration 25: Les zones climatiques en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne)..... | 53 | Illustration 63 : Carte de synthèse des enjeux (source : OUEST AM')..... | 101 |
| Illustration 26 : Températures moyennes mensuelles à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)..... | 54 | Illustration 64 : Les grandes familles de paysages de Bretagne (source : Bretagne environnement)..... | 102 |
| Illustration 27 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)..... | 54 | Illustration 65 : Carte de l'unité paysagère de la Plaine de Janzé (source : Atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine)..... | 102 |
| Illustration 28 : Ensoleillement et degré jour unifié moyens mensuels à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)..... | 54 | Illustration 66 : Carte de l'unité paysagère des Crêtes de Bain-de-Bretagne (source : Atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine) ... | 103 |
| Illustration 29 : Le gisement solaire en France (source : Ademe)..... | 54 | Illustration 67 : Cartographie du paysage de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE)..... | 104 |
| Illustration 30 : Rose des vents annuels pour la période 1981-2010 à Rennes-St Jacques (Source : Météo France)..... | 55 | Illustration 68 : Coupe de description des unités paysagères de la Vallée de L'Isle et des Crêtes de Bain-de-Bretagne (source : RESONANCE)..... | 105 |
| Illustration 31 : Localisation des photographies..... | 55 | <i>Illustration 69 : Localisation du site archéologique situé à proximité du site d'étude (source : Geobretagne).....</i> | 108 |
| Illustration 32 : Carte IGN (source : Géoportail)..... | 56 | Illustration 70 : Cartographie du patrimoine protégé au sein de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE)..... | 109 |
| Illustration 33 : Coupes topographiques (source : Géoportail)..... | 56 | Illustration 71 : Localisation des photographies à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE)..... | 112 |
| Illustration 34 : Carte topographique du site d'étude (source : Géobretagne)..... | 56 | Illustration 72 : Localisation des éléments touristiques au sein de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE)..... | 113 |
| Illustration 35 : Géologie du secteur d'étude (source : BRGM)..... | 57 | Illustration 73 : Cartographie des enjeux de l'aire d'étude éloignée (source : RESONANCE)..... | 115 |
| Illustration 36 : Cartographie de l'entité hydrogéologique dans laquelle s'inscrit le site d'étude (source : Fiche BDLISA SIGES Bretagne)..... | 57 | Illustration 74 : Point de vue ponctuel n°12 depuis la D93 sur la ZIP (source : RESONANCE)..... | 116 |
| Illustration 37 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines..... | 58 | Illustration 75 : Point de vue ponctuel n°13 depuis la D163 sur la ZIP (source : RESONANCE)..... | 116 |
| Illustration 38 : Localisation des ouvrages de la BSS (source : www.infoterre.brgm.fr)..... | 58 | Illustration 76 : Point de vue n°14 depuis le Chemin La Lanière en direction de la ZIP vers le Nord (source : RESONANCE)..... | 116 |
| | | Illustration 77 : Point de vue n°15 depuis le Chemin La Lanière en direction de la ZIP vers le Sud (source : RESONANCE)..... | 116 |
| | | Illustration 78 : Point de vue n°16 depuis le chemin d'accès au menhir La Pierre des Fées en direction de la ZIP (source : RESONANCE)..... | 116 |
| | | Illustration 79 : Localisation des photographies au sein de l'aire d'étude immédiate (source : RESONANCE)..... | 118 |

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Illustration 80 : Cartographie des éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate (source : RESONANCE)..... | 119 | Illustration 118 : Vue depuis le hameau Le Champ du Chêne en direction de la ZIP..... | 175 |
| Illustration 81 : Vue aérienne n°1 du hameau la Chamais : Le hameau est inscrit dans un écrin végétal. (source : RESONANCE) | 120 | Illustration 119 : Localisation des photomontages (source : RESONANCE)..... | 175 |
| Illustration 82 : Vue aérienne n°2 du hameau la Horais : Le hameau est dans un écrin végétal, mais la frange Est orientée en direction de la ZIP est moins dense que les autres. (source : RESONANCE) | 120 | Illustration 120 : Effets directs à courts termes des champs magnétiques sur la santé humaine en fonction de leur fréquence (source : INRS) | 186 |
| Illustration 83 : Vue aérienne n°3 du hameau le Champ du Chêne : Les franges Nord et Ouest sont exposées à la ZIP. (source : RESONANCE) | 120 | Illustration 121 : Effets des champs électriques de basses fréquences (source : INRS) | 186 |
| Illustration 84 : Localisation des vues aériennes (source : RESONANCE) | 120 | Illustration 122 : Tracé du raccordement potentiel | 192 |
| Illustration 85 : Cartographie de synthèse pour le patrimoine culturel | 122 | Illustration 123: Localisation des projets recensés sur les communes situées dans un rayon de 5 km autour du projet porté par la société TOTALENERGIES | 195 |
| Illustration 86 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Janzé | 123 | Illustration 124 : Enjeux pris en compte dans la réflexion sur l'emprise du projet (source : OUEST AM') | 198 |
| Illustration 87 : Localisation des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) (source : Commune de Janzé) | 124 | Illustration 125 : Localisation des mesures paysagères (source : RESONANCE) | 215 |
| Illustration 88 : Répartition des établissements actifs de la commune de Janzé par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (source : INSEE)..... | 125 | Illustration 126 : Localisation des mesures en faveur de la faune et des zones humides (source : OUEST AM')..... | 216 |
| Illustration 89 : Photos aériennes de la carrière et du site d'étude au cours du temps (sources : IGN, Géoportail)..... | 125 | Illustration 127 : Méthodologie faune (source : OUEST AM')..... | 223 |
| Illustration 90 : Voies de communication (source : Géoportail)..... | 126 | | |
| Illustration 91 : Cartographie des réseaux de transport d'électricité (source : ENEDIS, Décembre 2020) | 127 | | |
| Illustration 92 : Vue du poteau de la ligne haute tension présent sur le site d'étude | 127 | | |
| Illustration 93 : Localisation des hameaux situés à proximité du site d'étude (source : Géoportail) | 128 | | |
| Illustration 94 : Occupation du sol selon le Corine Land Cover de 2018 (source : Géoportail)..... | 128 | | |
| Illustration 95 : Cartographie du classement sonore des infrastructures routières en Ille-et-Vilaine (source : DDTM 35)..... | 129 | | |
| Illustration 96 : Localisation des stations de mesures de la qualité de l'air en Bretagne au 1 ^{er} janvier 2020 (source : Air Breizh) | 130 | | |
| Illustration 97: Localisation des ICPE (source : Géorisques) | 131 | | |
| Illustration 98 : Localisation des sites BASIAS (source : Géorisques) | 132 | | |
| Illustration 99 : Cartographie de synthèse pour le milieu humain | 134 | | |
| Illustration 100 : Cartographie des sensibilités paysagères dans l'aire d'étude immédiate (source : RESONANCE)..... | 143 | | |
| Illustration 101 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France (source : Service de la Donnée et des Études Statistiques - 2020) | 145 | | |
| Illustration 102 : Couverture de la consommation électrique par les filières renouvelables en 2019 et 2020 (source : Observ'ER) | 145 | | |
| Illustration 103 : Irradiation globale de la France et potentiel électrique photovoltaïque (source : Joint Research Centre) | 146 | | |
| Illustration 104 : Première délimitation du projet..... | 147 | | |
| Illustration 105 : Emprise initiale de la ZIP et enjeux à prendre en compte dans le projet (source : OUEST AM'') | 148 | | |
| Illustration 106 : Implantation du projet avant l'évitement de la zone humide (source : OUEST AM') | 149 | | |
| Illustration 107 : Implantation du projet après l'évitement de la zone humide (source : OUEST AM')..... | 149 | | |
| Illustration 108 : Secteur de chasse des chiroptères (source : OUEST AM')..... | 150 | | |
| Illustration 109 : Implantation finale après la prise en compte des enjeux..... | 151 | | |
| Illustration 110 : Exemple de parc photovoltaïque exploité par la société TOTALENERGIES , avec maintien d'un couvert végétal au sol (source : TOTALENERGIES) | 154 | | |
| Illustration 111 : Impacts du projet sur les habitats (source : OUEST AM') | 160 | | |
| Illustration 112 : Impacts du projet sur les zones humides (source : OUEST AM')..... | 162 | | |
| Illustration 113 : Impacts du projet sur l'avifaune (source : OUEST AM') | 164 | | |
| Illustration 114 : Impacts du projet sur les chiroptères (source : OUEST AM') | 166 | | |
| Illustration 115 : Impacts du projet sur les amphibiens et les reptiles (source : OUEST AM') | 168 | | |
| Illustration 116 : Impacts du projet sur les invertébrés (source : OUEST AM') | 170 | | |
| Illustration 117 : Impacts du projet sur les mammifères terrestres (source : OUEST AM') | 172 | | |

INDEX DES PHOTOGRAPHIES

| | |
|--|-----|
| Photographie 1 : Vue aérienne du parc photovoltaïque de Baud (56) conçu et exploité par la société TOTALENERGIES (source : TOTALENERGIES) | 21 |
| Photographie 2 : Exemple de dispositif de pieux battus, avant installation des tables d'assemblage (source : TOTALENERGIES) | 28 |
| Photographie 3 : Exemple d'ancrage à l'aide de plots en béton posés sur le sol (source : TOTALENERGIES) | 28 |
| Photographie 4 : Exemple de mise en place de locaux techniques (source : TOTALENERGIES) | 29 |
| Photographie 5 : Exemples de clôture à grosses mailles d'enceinte d'un parc photovoltaïque au sol (source : TOTALENERGIES) | 30 |
| Photographie 6 : Exemple de tranchées réalisées (source : TOTALENERGIES) | 33 |
| Photographie 7 : Exemple de parc photovoltaïque entretenu par pastoralisme (source : TOTALENERGIES) | 36 |
| Photographie 8 : Exemples d'équipements pouvant être installés sur les parcs photovoltaïques (source : TOTALENERGIES) | 36 |
| Photographie 9 : État de la végétation avant et après 1 mois de pâturage (photographie de gauche : mi-février 2016 ; photographie de droite : mi-mars 2016 ; source : TOTALENERGIES) | 36 |
| Photographie 10 : Exhaussements en limite Ouest du site d'étude (vue vers le Sud-Ouest – Octobre 2020) | 55 |
| Photographie 11 : Exhaussements en limite Ouest du site d'étude (vue vers le Nord-Est – Octobre 2020) | 56 |
| Photographie 12 : Zone humide du lieu-dit La Chamais située à proximité du site d'étude (source : INOVADIA - Octobre 2020) | 61 |
| Photographie 13 : Prairies humides (source : OUEST AM') | 75 |
| Photographie 14 : Jonchaie dans une cuvette au Sud du site (source : OUEST AM') | 75 |
| Photographie 15 : Roncier au Sud de la prairie (source : OUEST AM') | 76 |
| Photographie 16 : Bande enherbée en bordure de la route départementale (source : OUEST AM') | 76 |
| Photographie 17 : Prairie composant l'essentiel du périmètre du site d'étude (source : OUEST AM') | 77 |
| Photographie 18 : Chênaie (source : OUEST AM') | 77 |
| Photographie 19 : Culture entourant le site d'étude (source : OUEST AM') | 78 |
| Photographie 20 : Bosquet (source : OUEST AM') | 78 |
| Photographie 21 : Haie au nord du site - côté Ouest (source : OUEST AM') | 79 |
| Photographie 22 : Haie au nord du site - côté Est (source : OUEST AM') | 79 |
| Photographie 23 : Friche sur la butte de remblais ici marquée par les inflorescences blanches de la Carotte sauvage (Daucus carota) (source : OUEST AM') | 79 |
| Photographie 24 : Jeune pousse de Laurier palme dans le bosquet (source : OUEST AM') | 81 |
| Photographie 25 : Haie horticole de Laurier palme à l'origine des jeunes pousses dans le bosquet (source : OUEST AM') | 81 |
| Photographie 26 : Vergerette à fleurs nombreuses (photo hors site) (source : OUEST AM') | 81 |
| Photographie 27 : Sondage n°7 - sol avec traces d'hydromorphie (source : OUEST AM') | 83 |
| Photographie 28 : Sondage n°2 - sol limoneux sain (source : OUEST AM') | 83 |
| Photographie 29 : Zone inondable non favorable à la reproduction des amphibiens (source : OUEST AM') | 87 |
| Photographie 30 : Secteur fréquenté par le Léopard des murailles (source : OUEST AM') | 88 |
| Photographie 31 : Léopard des murailles (source : 56-Le Palais - OUEST AM') | 88 |
| Photographie 32 : Nid où le Faucon crécerelle a niché (source : OUEST AM') | 94 |
| Photographie 33 : Secteur où le Tarier pâtre semble avoir niché (source : OUEST AM') | 94 |
| Photographie 34 : Arbre habitat à Grand Capricorne (source : OUEST AM') | 97 |
| Photographie 35 : Point de vue n°1 en fond de vallée aux abords de L'isle, un horizon cerné par le relief et le bocage (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 36 : Point de vue n°2 d'une ferme ancienne et de la trame paysagère agricole (arbres isolés, haie bocagère) (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 37 : Point de vue n°3 du hameau La Tétardière et en second plan la trame bocagère qui crée un écrin paysager (source : RESONANCE) | 106 |

| | |
|---|-----|
| Photographie 38 : Panorama n°4 depuis la route de crête aux abords de Sel-de-Bretagne en direction du Nord, un paysage vallonné par les lignes de crête (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 39 : Point de vue n°5 de l'entrée de bourg La Couyère en fond de vallée dans un écrin paysager (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 40 : Point de vue n°6 sur les hauteurs de la plaine de Janzé, aux abords de la ZIP, une vue lointaine rythmée par les écrans boisés et le relief du terroir (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 41 : Point de vue n°7 en fond de vallée du Ruisseau du Bouvon, un horizon cerné par le relief et le bocage (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 42 : Point de vue n°8 sur la carrière Lafarge et son terroir, un élément majeur dans le paysage (source : RESONANCE) | 106 |
| Photographie 43 : Le Menhir de La Pierre des Fées (source : RESONANCE) | 107 |
| Photographie 44 : Château du Plessis au cœur de l'écrin boisé du parc (source : RESONANCE) | 107 |
| Photographie 45 : Église de Saint-Martin de Janzé (source : RESONANCE) | 108 |
| Photographie 46 : Menhirs du Champ de la Pierre et du Champ Horel (source : Vigneron via wikipédia) | 108 |
| Photographie 47 : Centre d'astronomie la Couyère (source : OUEST FRANCE) | 111 |
| Photographie 48 : Vue n°9 de l'entrée du Chemin de la Chapelle, PR à Sel-de-Bretagne (source : RESONANCE) | 111 |
| Photographie 49 : Vue n°10 de l'étang de Brie (source : RESONANCE) | 111 |
| Photographie 50 : Vue n°11 du musée Eugène Aulnette à Sel-de-Bretagne (source : RESONANCE) | 111 |
| Photographie 51 : Point de vue n°17 de l'oratoire de Lourdes (source : RESONANCE) | 117 |
| Photographie 52 : Point de vue n°18 du chemin La Lanière depuis les hameaux (source : RESONANCE) | 117 |
| Photographie 53 : Point de vue n°20 du chemin La Lanière en arrivant sur la ZIP (source : RESONANCE) | 117 |
| Photographie 54 : Point de vue n°19 du chemin de La Tétardière (source : RESONANCE) | 117 |
| Photographie 55 : Point de vue n°21 de la communication autour de la ferme biologique en vente directe « La Noë Verte » (source : RESONANCE) | 117 |
| Photographie 56 : Exemple de parc photovoltaïque exploité par la société TOTALENERGIES, avec mise en place d'un pâturage d'ovins - (source : TOTALENERGIES) | 181 |

GLOSSAIRE

| | | | |
|---------|---|----------|--|
| AASQA : | Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air | HIC : | Habitats d'Intérêt Communautaire |
| ADEME : | Agence De l'Environnement et de la Maitrise d'Énergie | ICPE : | Installation Classée pour la Protection de l'Environnement |
| AEI : | Aire d'Étude Immédiate | IFER : | Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau |
| AEP : | Alimentation en Eau Potable | IG : | Indication Géographique |
| AER : | Aire d'Étude Rapprochée | IGN : | Institut national de l'information géographique et forestière |
| AIP : | Aire d'Influence Paysagère | IGP : | Indication Géographique Protégée |
| ANSES : | Agence Nationale de Sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail | INAO : | Institut National de l'Origine et de la qualité |
| AOC : | Appellation d'Origine Contrôlée | INPN : | Inventaire National du Patrimoine Naturel |
| AOP : | Appellation d'Origine Protégée | INRS : | Institut national de recherche et de sécurité |
| AP : | Arrêté Préfectoral | INSEE : | Institut National de la Statistique et des Études Économiques |
| APPB : | Arrêté Préfectoral de Protection Biotope | IPA : | Indice Ponctuel d'Abondance |
| ARB : | Arbres Réservoirs de Biodiversité | ISDI : | Installation de Stockage de Déchets Inertes |
| ARS : | Agence Régionale de Santé | ISDND : | Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux |
| AVAP : | Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine | JO : | Journal Officiel |
| BRGM : | Bureau de Recherches Géologiques et Minières | LPO : | Ligue pour la Protection des Oiseaux |
| BSS : | Banque du Sous-Sol | MH : | Monument Historique |
| CBNB : | Conservatoire Botanique National de Brest | MNHN : | Muséum National d'Histoire Naturelle |
| CET : | Centre d'Enfouissement Technique | MRAE : | Mission Régionale d'Autorité Environnementale |
| CFE : | Contribution Foncière des Entreprises | NGF : | Nivellement Général de la France |
| CIRC : | Centre International de Recherche sur le Cancer | ONCFS : | Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage |
| CLC : | Corine Land Cover | OPRECH : | Optimisation des Processus de Régulation des Éoliennes en faveur des Chiroptères |
| CRE : | Commission de Régulation de l'Énergie | PAPI : | Programme d'Actions de Prévention des Inondations |
| CSA : | Cisaillement Sud-Armoricain | PDL : | Poste De Livraison |
| CVAE : | Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises | PIESO : | Processus d'Intégration Écologique de l'Énergie Solaire |
| DCE : | Directive Cadre sur l'Eau | PLU : | Plan Local d'Urbanisme |
| DDRM : | Dossier Départemental sur les Risques Majeurs | PNR : | Parc Naturel Régional |
| DDTM : | Direction Départementale des Territoires et de la Mer | PPE : | Programmation Pluriannuelle de l'Énergie |
| DEEE : | Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques | PPRI : | Plan de Prévention des Risques Inondation |
| DIB : | Déchet Industriel Banal | PPRL : | Plan de Prévention des Risques Littoraux |
| DRAC : | Direction Régionale des Affaires Culturelles | PPRMVT : | Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain |
| DREAL : | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement | PRSQA : | Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air |
| EBC : | Espace Boisé Classé | RGA : | Recensement Général Agricole |
| EDF : | Électricité De France | RNR : | Réserve Naturelle Régionale |
| ERC : | Éviter, Réduire, Compenser | RNR : | Réserve Naturelle Nationale |
| ERP : | Établissement Recevant du Public | SAGE : | Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| ESAT : | Établissement et Service d'Aide par le Travail | SAS : | Société par Actions Simplifiée |
| GEP : | Grand Ensemble de Perméabilité | SCI : | Société Civile Immobilière |
| GES : | Gaz à effet de serre | SCoT : | Schéma de Cohérence Territoriale |
| GRP : | Gas Renewables and Power (Gaz, Énergies renouvelables et Production électrique) | SDAGE : | Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| | | SDES : | Service de la Donnée et des Études Statistiques |

| | |
|-----------|--|
| SDIS : | Service Départemental d'Incendie et de Secours |
| SEOF : | Société d'Études Ornithologiques de France |
| SEQ-Eau : | Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux |
| SIS : | Secteurs d'Information sur les Sols |
| SPR : | Site Patrimonial Remarquable |
| SRADDET : | Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires |
| SRCAE : | Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie |
| SRCE : | Schéma Régional de Cohérence Écologique |
| S3REnR : | Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables |
| TRI : | Territoire à Risque Important |
| TVB : | Trame Verte et Bleue |
| UICN : | Union Internationale pour la Conservation de la Nature |
| VHU : | Véhicules Hors d'Usage |
| VLE : | Valeurs Limites d'Émissions |
| VNF : | Voies Navigables de France |
| VRD : | Voirie et Réseaux Divers |
| VUE : | Valeur Universelle Exceptionnelle |
| Wc : | Watt-crête |
| ZIP : | Zone d'Implantation Potentielle |
| ZNI : | Zone Non Interconnectée |
| ZNIEFF : | Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique |
| ZPPA : | Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques |
| ZPPAUP : | Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager |
| ZPS : | Zone de Protection Spéciale |
| ZSC : | Zone Spéciale de Conservation |

LEXIQUE

Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine : périmètre de protection se substituant aux périmètres de protection des monuments historiques inclus dans la zone, remplace depuis juillet 2015 les ZPPAUP.

Aire d'influence paysagère : périmètre de protection d'un patrimoine mondial qui va au-delà de la zone tampon UNESCO du bien. Il s'agit d'une aire qui entretient des relations directes avec le bien patrimoine mondial. Cette aire est destinée à territorialiser la sensibilité paysagère depuis et vers un bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial.

Bail emphytéotique : bail de très longue durée.

Cellule photovoltaïque : composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Unité de production d'électricité par conversion photovoltaïque de l'énergie solaire. Dispositif le plus élémentaire de production de courant sous l'effet photovoltaïque.

Champ de vision ou champ visuel : espace que l'œil peut percevoir quand il est immobile. Le champ de vision peut être plus ou moins profond, c'est-à-dire que le regard peut porter plus ou moins loin en fonction de différents facteurs : relief, végétation, constructions ou tout autre obstacle visuel. On parle alors de profondeur de champ de vision. Bien souvent la limite du champ de vision est matérialisée par la ligne d'horizon. Dans certains cas, certains éléments, comme les éoliennes, peuvent augmenter la profondeur du champ de vision, en étant implantés sur un plan situé visuellement derrière la ligne d'horizon et rester tout de même visible depuis le point de vue de l'observateur.

Champ de visibilité : limite du champ de vision ou distance jusqu'à laquelle peut porter le regard au sein d'un champ de vision donné. Le champ de visibilité s'analyse donc en profondeur, mais également en largeur, car on peut l'exprimer en fonction de son degré d'ouverture. Enfin, il s'analyse aussi en hauteur : la perception de la hauteur d'un objet est principalement liée à la position qu'il occupe dans le champ visuel. Plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision se réduit et moins l'objet semble haut. Cette évolution de la perception n'est pas linéaire et suit une courbe asymptotique.

Covisibilité : s'établit entre le projet et tout autre élément de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.), ou un espace donné, dès lors qu'ils sont visibles l'un depuis l'autre ou visibles ensemble depuis un même point de vue. Cette définition appelle plusieurs subdivisions selon si la vision conjointe est :

- « directe » : depuis un point de vue, tout ou partie du projet et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement, que le projet vienne en avant-plan ou en arrière-plan ;
- « indirecte » : depuis un point de vue, tout ou partie du projet et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné sont visibles ensemble, au sein d'un champ de vision binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observation de 50°. Au-delà de cet angle d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés.

Effet : c'est la conséquence objective d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire affecté. Les effets peuvent être répartis en trois types :

- effets visuels permanents liés au projet ;
- effet visuels temporaires liés au chantier ;
- effet de l'implantation du parc sur les sols et sous-sols.

Effets cumulés : résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace.

Énergies renouvelables : énergies inépuisables, qui permettent une indépendance énergétique contrairement aux énergies fossiles.

Enjeu : dans l'étude d'impact paysagère, c'est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations patrimoniales et paysagères.

Incidence : l'incidence est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur : l'incidence est donc considérée comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001)

Installation fixe : installation non équipée d'une motorisation.

Installation mobile ou orientable ou suiveur ou « tracker » : installation équipée d'une motorisation lui permettant de suivre la course du soleil et ainsi d'optimiser son exposition et donc son rendement.

Kilowatts-crête ou mégawatts-crête : unité de mesure utilisée pour évaluer la puissance maximale générée dans des conditions d'essai normalisées.

Module photovoltaïque : ensemble de cellules photovoltaïques interconnectées, protégé de l'environnement par un revêtement.

Onduleur : équipement permettant de transformer le courant continu en courant alternatif.

Panneau photovoltaïque : assemblage de modules photovoltaïques interconnectés.

Paysage perçu : la notion de paysage perçu réfère à une approche sensible dite « qualitative ». La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations.

Paysage visible : la notion de paysage visible correspond à une approche « quantitative ». Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel...), depuis quel endroit, si la vue est statique ou dynamique, quelle séquence paysagère en découle...

La visibilité dépend de différents paramètres : la distance entre l'observateur et le projet (prise en compte notamment de la taille relative des éléments constitutifs du parc, le nombre de plans successifs visibles, les conditions de nébulosité...)

La présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et le projet.

Point d'appel : on parle de point d'appel du regard pour des composants du paysage attirant le regard et constituant des points de repère au sein de ce paysage (clochers, arbres, masses boisées, châteaux d'eau, pylônes, éoliennes, éléments bâtis remarquables...). Les rapports d'échelles et la proximité avec un point d'appel sont à regarder avec soin.

Un point d'appel peut aussi être constitué par une perspective qui va induire une certaine direction du regard (par exemple, une allée monumentale bordées d'arbres guidera le regard à travers la perspective qu'elle dessine créant ainsi un point d'appel du regard). Techniquement, dans un paysage, l'œil d'un observateur se focalisera sur le point d'appel à la force attractive la plus élevée, que l'on nomme alors « point focal ».

Photovoltaïque : effet de transformation des photons des rayons solaires en énergie électrique.

Poste de livraison : point d'injection de l'électricité produite dans le réseau public. Interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité.

Prégnance : fait de s'imposer fortement en parlant d'une structure perceptive. La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément le composant. Ainsi la prégnance visuelle d'un parc photovoltaïque correspond à l'appréciation du caractère dominant ou non du projet dans un paysage.

La prégnance du projet dépend de plusieurs facteurs qui vont conditionner son incidence visuelle : Des facteurs quantitatifs comme la distance (la taille apparente d'un objet vertical suit une courbe asymptotique selon l'éloignement), les conditions atmosphériques, la proportion dans le champ visuel, la notion de champ de visibilité, l'existence au premier ou second plan d'obstacles vont intervenir comme masque visuel, l'arrière-plan, la situation et la position de l'observateur (vue plongeante, contre plongée...) la dynamique de la vue, les éléments environnants, etc.

Des critères qualitatifs comme l'ambiance paysagère, la reconnaissance des paysages ou du patrimoine, etc.

Rapport d'échelle : l'échelle est une notion de dimension donnée par l'observation des éléments composants le paysage. L'appréhension de l'échelle peut être donnée par référence à la taille d'un objet connu. Elle peut s'apprécier verticalement ou horizontalement.

La notion d'échelle verticale permet de rendre compte du rapport de dimension entre deux ou plusieurs objets. Le rapport d'échelle ainsi étudié s'analyse en prenant en compte la taille des objets composants le paysage et l'échelle de ces objets tels qu'ils sont visibles depuis le point de vue de l'observateur (comparaison des tailles apparentes).

Le rapport d'échelle est aussi à analyser en fonction de la distance physique qui sépare les composants comparés. On parle alors d'échelle horizontale. Le rapport d'échelle entre plusieurs composants du paysage n'est pertinent que s'il est analysé dans sa verticalité et son horizontalité.

Rémanence : propriété qu'à la sensation de persister quelques temps après que le stimulus a disparu. La rémanence du photovoltaïque sur un territoire d'étude correspond à l'image de ses installations dans le champ de perception du projet : c'est donc la manière de percevoir le projet dans un environnement où le photovoltaïque est déjà présent.

Il s'agit alors d'analyser dans quelle mesure le « motif photovoltaïque » et l'ajout d'un parc supplémentaire influencerait la perception du paysage. En effet, une centrale photovoltaïque forge une image du territoire mais les représentations d'un paysage dans l'imaginaire collectif peuvent parfois intégrer la présence du motif photovoltaïque de manière inconsciente, sans que ce dernier soit choquant ou assez marquant pour être mentionné de manière explicite.

Saturation visuelle : degré au-delà duquel la présence du photovoltaïque dans un paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat et de sa fréquentation.

Sensibilité : la sensibilité représente ici l'aptitude d'un élément environnemental à réagir face à une modification du milieu en général. Les niveaux de sensibilité définis n'apportent aucun jugement de valeur sur le paysage. Ils n'ont d'autre utilité que de permettre une comparaison et une hiérarchisation selon des critères objectifs issus de l'analyse descriptive tels que l'ouverture du paysage, la structure du relief environnant, la fréquentation publique des lieux, ou la présence d'éléments remarquables.

Site patrimonial remarquable : site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Créés en 2016, ils se substituent aux anciennes protections (secteurs sauvegardés, ZPPAUP et AVAP). Ces derniers sont automatiquement transformés en SPR.

String : rangée, assemblage de panneaux photovoltaïques interconnectés.

Structure de support : ensemble mécanique sur laquelle sont assemblés les éléments photovoltaïques.

Table : ensemble module et support.

Technologies cristallines : technologies utilisant des cellules plates et très fines composées de silicium, connectées en série les unes aux autres puis recouvertes par un verre de protection. Il existe 3 formes de technologies cristallines : monocristallin, polycristallin et en ruban.

Technologies « couches minces » : technologie utilisant des matériaux réduits en poudre (tellerure de cadmium, cuivre/indium/sélénium, arséniure de gallium, ...) déposés en fine couche sur un substrat (en verre, métal, plastiques, etc.).

Transformateur : équipement permettant d'élever la tension électrique, afin qu'elle atteigne le niveau d'injection dans le réseau public.

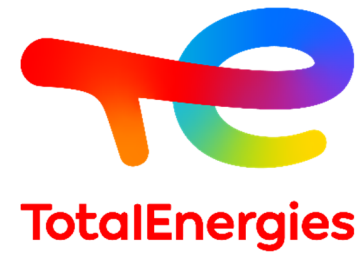
Valeur universelle exceptionnelle : cette valeur, condition de l'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial, regroupe deux critères majeurs : l'intégrité et l'authenticité. Un bien du patrimoine mondial doit également satisfaire au moins un critère de sélection parmi les dix explicités dans les Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial.

Wafer : fine lamelle de silicium.

Zone d'implantation Potentielle : zone délimitée par un ensemble de contraintes techniques et juridiques, sur laquelle l'implantation du projet est envisagée avant analyse détaillée des thématiques environnementales, acoustiques, paysagères, etc.

Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager : périmètre de protection se substituant aux périmètres de protection des monuments historiques inclus dans la zone, remplacé depuis juillet 2015 par les AVAP

Zone tampon Unesco : aire de protection entourant un bien du patrimoine mondial, dont l'usage et l'aménagement sont soumis à des restrictions juridiques et/ou coutumières, afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien. Cela doit inclure l'environnement immédiat du bien, les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection.



TOTALENERGIES

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
JANZE MONTLOUIS A JANZE (35)**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT REALISEE CONFORMEMENT
A L'ARTICLE R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

CONTEXTE DU PROJET

1^{EME} PARTIE : CONTEXTE DU PROJET

1. REGLEMENTATION

Le projet de création d'un parc photovoltaïque à Janzé est soumis à plusieurs procédures de demande d'autorisation.

1.1 PERMIS DE CONSTRUIRE

En application de l'article R.421-1 du Code de l'urbanisme, la réalisation d'un parc photovoltaïque installé au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW nécessite un permis de construire.

Toujours en application de cet article, un permis de construire est nécessaire pour toutes constructions nouvelles dont la surface de plancher est supérieure à 20 m².

La puissance totale du parc photovoltaïque projeté est de 3,167 MWc. La surface totale des différents locaux techniques est d'environ 45 m².

Le projet nécessite donc une demande de permis de construire, déposée à la mairie de Janzé.

1.2 AUTORISATION D'EXPLOITER AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE

Selon l'article L.311-6 du Code de l'énergie et le Décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter, les installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil sont réputées autorisées à condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale à 50 MW. Ce seuil est porté à 300 MW pour les installations de production d'électricité utilisant des énergies renouvelables et ayant fait l'objet d'une procédure de mise en concurrence prévue à l'article L. 311-10 du Code de l'énergie.

La puissance totale du parc photovoltaïque projeté étant de 3,167 MWc donc inférieure à 50 MW, le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation au titre du Code de l'énergie.

1.3 ÉTUDE D'IMPACT

Selon l'article R.122-2 du Code de l'environnement, tous travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW font l'objet d'une évaluation environnementale.

Le projet est donc subordonné à la réalisation d'une étude d'impact.

À noter que les travaux, ouvrages et aménagements soumis à étude d'impact environnemental sont obligatoirement soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale et à enquête publique. L'étude d'impact doit être adressée pour avis aux différents services départementaux concernés, ainsi qu'au maire de la commune concernée, en vue de recueillir l'avis du conseil municipal.

Selon les cas, une étude préalable des incidences du projet sur l'économie agricole peut être prescrite, conformément à l'article M.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime.

❖ Étude d'impact

Le présent dossier constitue l'étude d'impact environnemental, accompagné de son résumé non technique prévus aux articles L.122-1 et suivants du Code de l'environnement, dans le cadre des évaluations environnementales.

Il a été réalisé conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

De plus, conformément à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.

❖ Avis de l'Autorité Environnementale

Les articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement prescrivent la production d'un avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact. Pour ce projet de parc photovoltaïque, l'Autorité Environnementale est représentée par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE).

L'Autorité Environnementale émet un avis sur l'étude d'impact du projet (délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact). Cet avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint à l'enquête publique.

❖ Enquête publique

L'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique afin d'assurer l'information et la participation du public, conformément à l'article L.123-1 du Code de l'environnement. L'objectif de cette enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions.

L'enquête publique est notamment régie par les articles L.123-1 à 16 et R.123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité désigné par le Président du tribunal administratif.

Suite à la clôture de l'enquête publique, le commissaire enquêteur rédige, d'une part, un rapport dans lequel il relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies, d'autre part, ses conclusions motivées, favorables ou non à la réalisation du projet.

❖ Étude préalable des incidences du projet sur l'économie agricole

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable de l'économie agricole pour les projets soumis à évaluation environnementale dont l'« *emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affecté à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet* » et qui prélève de manière définitive une surface supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares.

Les parcelles concernées par l'emprise du projet font partie de l'enceinte de la carrière *Montlouis*, située au Nord, et exploitée par la société LAFARGE GRANULATS FRANCE.

Selon l'arrêté préfectoral complémentaire, n°663-1 du 16 juillet 2014, portant modification des conditions de remise en état de la carrière *Montlouis*, les parcelles concernées par le projet photovoltaïque sont destinées à un usage de prairie.

Le document d'urbanisme de la commune de Janzé affecte ces terrains aux activités de la carrière. Le projet n'est donc pas concerné par les dispositions de compensation collective agricole au titre du L.112-1-3 du Code rural.

1.4 DEMANDE DE DEFRICHEMENT

Le projet ne prévoit pas de défrichement d'espace boisé et ne nécessite donc pas de demande d'autorisation de défrichement au titre des articles L.341-1 et suivants du Code forestier.

1.5 DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES »

Compte tenu des mesures d'évitement prises lors de la délimitation du projet et des mesures de réduction d'incidences qui seront mises en place lors des phases chantier et exploitation du parc photovoltaïque, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à des spécimens protégés, de perturber des espèces protégées, ni de dégrader des habitats ou des milieux nécessaires à la reproduction ou au repos d'espèces protégées.

Le projet ne nécessite donc pas de demande de dérogation au titre des espèces protégées au titre de l'article L.411-1 du Code de l'environnement.

1.6 DECLARATION OU DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

L'article R.214-1 du Code de l'environnement, modifié par les Décrets n° 2020-828 du 30 juin 2020 et n° 2021-147 du 11 février 2021, dresse la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement.

Le projet n'est concerné par aucun IOTA de la Loi sur l'Eau :

- absence de prélèvement → non concerné par les IOTA 1.1.1.0 à 1.3.1.0 du titre I^{er} de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement ;
- absence de dispositif d'assainissement collectif ou non collectif → non concerné par le IOTA 2.1.1.0 du titre II ;
- absence d'épandage → non concerné par les IOTA 2.1.3.0 et 2.1.4.0 du titre II ;
- absence de modification de la gestion des eaux pluviales → non concerné par le IOTA 2.1.5.0 du titre II ;
- absence de rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux → non concerné par le IOTA 2.2.1.0 du titre II ;
- absence de rejet en mer → non concerné par le IOTA 2.2.2.0 du titre II ;
- absence de rejet dans les eaux de surface atteignant les niveaux de référence de flux de pollution → non concerné par le IOTA 2.2.3.0 du titre II ;
- absence de rejet d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol → non concerné par le IOTA 2.3.1.0 du titre II ;
- absence de recharge artificielle des eaux souterraines → non concerné par le IOTA 2.3.2.0 du titre II ;
- absence d'ouvrage, de travaux ou d'activité, affectant ou créant, un cours d'eau ou un plan d'eau ou des berges → non concerné par les IOTA 3.1.1.0 à 3.2.3.0 du titre III ;
- absence de création de barrage de retenue → non concerné par le IOTA 3.2.5.0 du titre III ;
- absence de création de système d'endiguement ou d'aménagement hydraulique en vue de prévenir les inondations et les submersions → non concerné par le IOTA 3.2.6.0 du titre III ;
- absence de création de pisciculture d'eau douce → non concerné par le IOTA 3.2.7.0 du titre III ;
- absence d'ouvrage, de travaux ou d'activité affectant une zone humide : la surface des deux petites zones humides impactées par le projet représente une superficie totale de 186 m². Or, conformément à la rubrique 3.3.1.0, le remblai de zone humide ne fait l'objet d'une procédure Loi sur l'Eau qu'à partir de 1 000 m² impactés → non concerné par le IOTA 3.3.1.0 du titre III ;
- absence d'ouvrage, de travaux ou d'activités permettant le drainage d'une superficie à partir de >20 ha → non concerné par le IOTA 3.3.2.0 du titre III ;

- absence de canalisation de transport de produit liquide dangereux → non concerné par le IOTA 3.3.3.0 du titre III ;
- absence de travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs → non concerné par le IOTA 3.3.4.0 du titre III ;
- absence de travaux ayant pour unique objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques → non concerné par le IOTA 3.3.5.0 du titre III ;
- absence d'impact sur le milieu marin → non concerné par les IOTA 4.1.1.0 à 4.1.3.0 du titre IV ;
- absence de travaux ou d'ouvrage souterrain, de recherche ou d'exploitation minière ou de substance minérales ou fossiles → non concerné par les IOTA 5.1.1.0 à 5.1.7.0 du titre V ;
- absence de concession hydraulique → non concerné par le IOTA 5.2.2.0 du titre V ;
- absence de travaux décidés par la commission d'aménagement foncier → non concerné par le IOTA 5.2.3.0 du titre V.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR – TOTALENERGIES RENEUVELABLES FRANCE

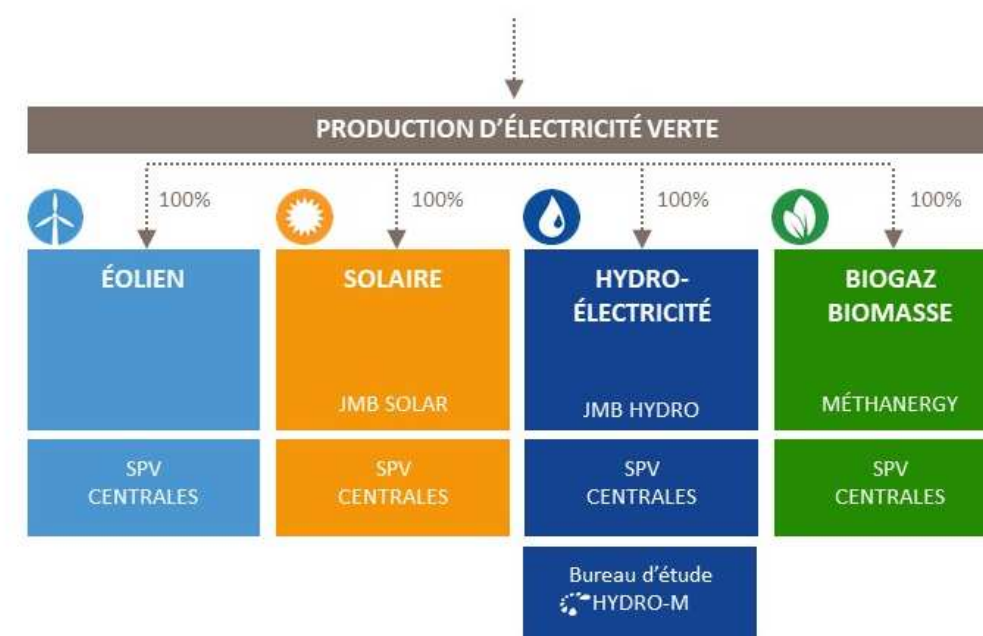
2.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Raison sociale : S.A.S. TOTALENERGIES RENEUVELABLES FRANCE



Forme juridique : Société par actions simplifiée
N° SIREN : 434 836 276
Code NAF : 7112B / Ingénierie, études techniques
Capital social : 8 624 664 €
Président : Total Direct Énergie, présidée par Patrick POUYANNÉ
Directeur général : Thierry MULLER
Adresse siège social : 74 rue Lieutenant de Montcabrier
Technoparc de Mazeran
34500 BÉZIERS
Adresse Agence Grand Ouest : ZAC du Solet
5 impasse de l'Espéranto
BP 80179
44802 SAINT HERBLAIN Cedex
Téléphone : 06 04 59 99 40
Signataire : Baptiste SIMON, Responsable Agence Grand Ouest
Contact : Maël GÈRE, Chef de projets
Téléphone : 06 31 97 47 39
Adresse e-mail : mael.gere@totalenergies.com

2.2 STRUCTURE DU GROUPE



2.3 CAPACITES FINANCIERES

La société TOTALENERGIES bénéficie de la confiance d'organismes bancaires reconnus avec lesquels elle travaille : Société Générale, Crédit Agricole, Natixis, BPI, Crédit Coopératif, Crédit Mutuel, CIC, Caisse d'Épargne, Caisse des Dépôts, Banque Postale...

2.4 DESCRIPTION GENERALE

La société, anciennement TOTAL QUADRAN et filiale 100% de la compagnie TOTALENERGIES, est intégrée à la direction Renouvelables (REN) de la branche Gas Renewables and Power (GRP) qui développe les activités du Groupe dans le domaine de la production d'électricité renouvelable.

Acteur majeur de l'énergie, TOTALENERGIES ambitionne de devenir la major de l'énergie responsable et un leader des métiers bas carbone à travers un développement dans l'aval gaz et dans les énergies renouvelables, les métiers de l'efficacité énergétique et l'électricité.

Présents dans plus de 130 pays, ses 100 000 collaborateurs s'engagent pour une énergie meilleure, plus sûre, plus abordable, plus propre et accessible au plus grand nombre.

TOTALENERGIES intègre le changement climatique dans sa stratégie et anticipe les nouvelles tendances du marché de l'énergie en développant un portefeuille d'activités dans l'électricité bas carbone avec l'ambition que cette dernière représente 15 à 20 % de ses ventes à horizon 2040.

Devenu un acteur de poids sur le marché de l'électricité, TOTALENERGIES a des objectifs ambitieux dans la production comme dans la commercialisation de l'électricité : 7 millions de clients pour la fourniture et 35 GW installés en 2025.

2.4.1 TOTALENERGIES : un acteur de référence

Fort de son histoire que l'on pourrait débiter dès 1966, la société précédemment nommée TOTAL QUADRAN et désormais TOTALENERGIES, est une **pionnière des énergies renouvelables** en France métropolitaine et en outre-mer, **présent sur 3 filières** : éolien, photovoltaïque, hydroélectricité. Elle **bénéficie** à la fois **d'une expertise reconnue sur l'ensemble de la chaîne des métiers des énergies renouvelables et d'une pérennité liée à son appartenance à un grand groupe**.

TOTALENERGIES développe essentiellement ses centrales pour son compte propre mais offre également à ses partenaires l'opportunité de sites « clés en main ».

Conscient de l'importance de diversifier le mix énergétique pour répondre aux enjeux de la transition énergétique et à l'accroissement de la demande en énergie, **TOTALENERGIES s'engage activement à produire toujours plus d'électricité bas carbone et en cohérence avec les objectifs de chaque territoire.**

2.4.2 Historique de la société

❖ 2013 : Création de la société

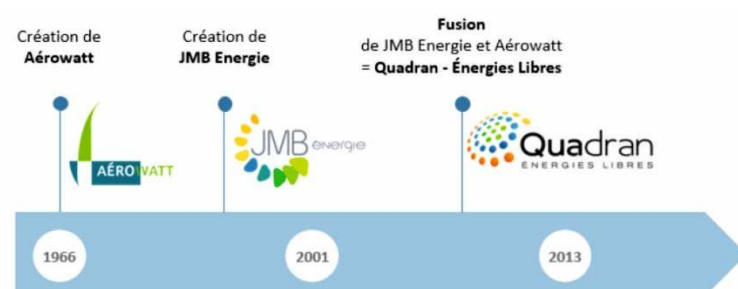
La société QUADRAN – ENERGIES LIBRES est née de l'idée de connecter les territoires à 4 sources d'énergie locales et renouvelables : l'éolien, le photovoltaïque, la biomasse et l'hydraulique, issues des 4 éléments : l'air, le feu, la terre et l'eau.

Leader indépendant de la production d'énergie verte en France, QUADRAN – ENERGIES LIBRES est issue de la fusion, en juillet 2013, de :

- de JMB Énergie. Cette société, créée en 2001 par Jean-Marc Bouchet, a forgé son expérience grâce au développement et à la construction des premiers parcs éoliens dans l'Aude. La société s'est ensuite engagée dans le développement de projets photovoltaïques en 2007, de centrales hydroélectriques en 2010, puis dans la valorisation du biogaz en 2011. Avant la fusion en 2013, JMB Énergie se positionnait comme un des producteurs majeurs d'électricité verte dans le Grand Sud de la France ;
- et d'Aérowatt, précurseur sur le marché des énergies renouvelables, et ayant bénéficié d'une expertise technique grâce à plus de 45 années d'expérience en la matière. Créée en 1966, cette société était alors spécialisée dans la fabrication d'éoliennes pour le balisage maritime. Elle a implanté son premier parc éolien en 1983 dans l'Aude et installé ses premières éoliennes en Outre-Mer en 1992. Jusqu'à la fusion en 2013, Aérowatt développait des parcs éoliens et photovoltaïques en France métropolitaine et en Outre-Mer, dont il était d'ailleurs le premier exploitant éolien.

En effet, après des années de montée en puissance soutenue par la politique volontariste des États occidentaux, les énergies renouvelables se développent désormais de façon extrêmement rapide partout sur la planète. La prise de conscience écologique, la multiplication des accidents nucléaires, l'épuisement annoncé des ressources fossiles et une demande en forte croissance de populations toujours plus nombreuses ont conduit à la constitution de filières industrielles solides et à la mise au point de modes de production renouvelables fiables et compétitifs.

C'est dans ce contexte que JMB Énergie et Aérowatt se sont rapprochés pour atteindre une taille critique nécessaire à la poursuite de leur développement. La fusion des 2 entités en 2013 permet alors au groupe de s'inscrire dans le Top 5 des acteurs nationaux de l'énergie libre avec la société Quadran – Énergies Libres.



❖ 2017 : Rattachement au Groupe Direct Énergie

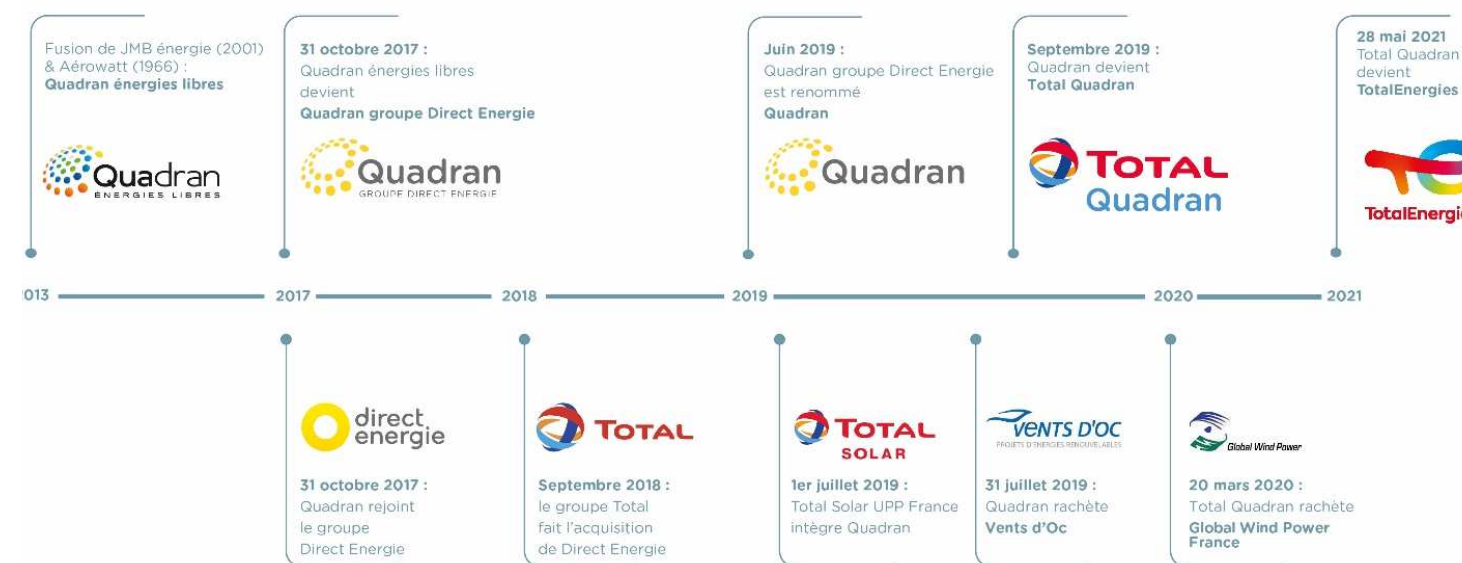
La société QUADRAN – ÉNERGIES LIBRES a rejoint, le 31 octobre 2017, le Groupe Direct Énergie, 1^{er} alternatif en France dans la fourniture d'énergie.

Ce rapprochement s'inscrit dans une stratégie d'intégration verticale du groupe qui lui permet de disposer d'un mix de production diversifié, équilibré et en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique.

Depuis 15 ans, le Groupe Direct Énergie fonde son succès sur son expertise technique, l'excellence de sa relation clients, sa compétitivité et sa capacité à innover.



❖ 2018-2019 : Acquisition et intégration par le Groupe TOTALENERGIES



Le 18 avril 2018, le Groupe TOTAL a annoncé son intention d'acheter le Groupe Direct Énergie dans le cadre d'une opération boursière amicale afin de se renforcer dans le métier de la commercialisation de l'énergie électrique et de la production « bas carbone ». La finalisation de l'acquisition a lieu en septembre 2018.

En septembre 2019, QUADRAN est intégré à la branche "Gas, Renewables and Power" du Groupe TOTAL et change de nom pour devenir TOTAL QUADRAN.

❖ 2021 : TOTALENERGIES

Début 2021, pour afficher son ambition d'être un acteur majeur de la transition énergétique, TOTAL se transforme et devient TOTALENERGIES. Il change également de logo.

Acteur majeur de l'énergie, le Groupe TOTALENERGIES ambitionne de devenir le major de l'énergie responsable et d'atteindre 10 GW d'énergie électrique (gaz et renouvelable) d'ici 10 ans.

2.4.3 Expertise historique et ancrage local

Proximité et responsabilité sont autant de valeurs portées par TOTALENERGIES **au service du territoire**.

Grâce à la **complémentarité des moyens de production** et à la force de son **implantation locale**, TOTALENERGIES participe à l'**accroissement de la part d'énergies renouvelables** dans le mix énergétique national.

Pour fournir au marché une production électrique fiable, aux coûts maîtrisés, TOTALENERGIES s'appuie sur 3 principes fondamentaux :

❖ La complémentarité des moyens de production



Éolien, photovoltaïque, hydraulique : des ressources locales et inépuisables présentes sur l'ensemble de notre territoire et adaptables selon les spécificités de chaque région.

Ces énergies permettent de participer au développement d'une énergie verte sans émission de gaz à effet de serre tout en répondant aux besoins énergétiques du plus grand nombre.

❖ Un ancrage local fort sur les territoires

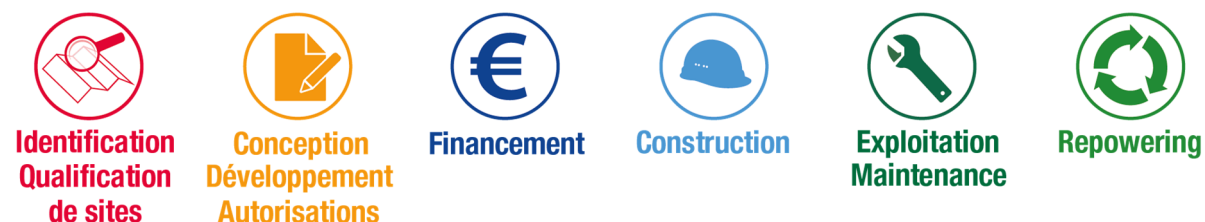
Le développement des projets se fait en **étroite concertation avec les acteurs locaux** (élus, propriétaires fonciers, riverains, acteurs économiques, citoyens) dans un souci **d'aménagement durable des territoires** concernés et de valorisation du potentiel de chaque source d'énergies disponibles, mais aussi dans le cadre du financement participatif des projets.

Partout où la société TOTALENERGIES développe ses projets, elle noue des **partenariats privilégiés avec les collectivités et citoyens**. Grâce à ses implantations et sa connaissance des territoires, **TOTALENERGIES participe au développement économique des régions** en privilégiant avant tout l'emploi local lorsqu'il s'agit de la construction ou de l'exploitation de ses parcs.

❖ Une expertise historique dans le développement de projets

Le développement de projets nécessite de nombreuses compétences. **TOTALENERGIES bénéficie de l'expertise de ses équipes** qui couvre l'ensemble des domaines (environnementaux, réseaux et stockage électriques, gisements et productible) et qui permettent de mener à bien le déploiement des énergies renouvelables.

TOTALENERGIES dispose d'équipes pluridisciplinaires spécialisées et qualifiées qui maîtrisent **toutes les étapes de réalisation des centrales** :



- Identification et qualification des Sites : l'identification des sites, est la phase primaire de tout projet en énergies renouvelables. L'objectif de cette étape est de définir les zones se présentant comme favorables par une analyse précise des caractéristiques du terrain (orientation, topographie disponibilités foncières, compatibilité avec les documents d'urbanisme, raccordement...);
- Conception, développement et autorisation : pour développer un projet, trois phases sont impératives :
 - la première est de réaliser des études de manière à évaluer le potentiel de production des futures centrales ;
 - la seconde est d'effectuer un dimensionnement des futures installations et des équipements qui seront nécessaires à son bon fonctionnement ;
 - la troisième est d'effectuer l'ensemble des demandes d'autorisation.

Le développement d'un projet chez TOTALENERGIES se fait en étroite concertation avec les élus locaux, les propriétaires fonciers et les habitants dans un souci d'aménagement durable du territoire en question. Une fois toutes les conditions réunies, la rédaction des dossiers de demande d'autorisation est lancée pour être ensuite déposés pour instruction par les services de l'État.

- Financement : un service est spécialisé dans la recherche de financement et d'investissement. Ce groupe est en étroite relation avec les établissements bancaires. Il peut aussi arriver que des plans de co-investissement dans la société porteuse du projet soient parfois présentés aux citoyens, qui peuvent alors bénéficier des retombées économiques de l'installation.
- Construction : lors de la réalisation des projets, TOTALENERGIES est le Maître d'œuvre. En effet, ses équipes supervisent toutes les étapes de la construction à la phase d'exploitation.
- Exploitation et maintenance : Une fois la centrale électrique mise en service, les équipes d'exploitation assurent la supervision technique, la gestion administrative et opérationnelle ainsi que la maintenance technique préventive et curative. Ces équipes se composent d'ingénieurs et de techniciens habilités pour la réparation des installations électriques et les travaux en environnement difficile, spécialisés en électricité et en automatisme.

Les équipes suivent la production de chaque centrale grâce à des systèmes de télésurveillance en temps réel et réalisent une prise en charge immédiate des défauts. En effet, ces équipes sont prêtes à intervenir dans le cadre d'un système d'astreintes et avec l'outillage et les équipements techniques adaptés. Elles prennent aussi en charge la sécurité des biens et des personnes lors des alertes des systèmes anti-intrusion ou de télésurveillance.

Enfin, dans les zones concernées, une gestion spécifique a été développée pour le suivi des cyclones et des opérations de mise en sécurité nécessaires.

- Repowering : Les parcs éoliens de première génération arrivent actuellement en fin de vie. La démarche de repowering consiste à démanteler le parc éolien en vue d'une reconfiguration optimale du site.

Cette approche de modernisation existe aussi en hydroélectricité dont les équipements ont pour certains plus d'un siècle de fonctionnement. Les sites photovoltaïques et biogaz, plus récents, ne rentreront dans cette démarche que dans quelques années.

Le démontage se fait dans le respect des règles afin de limiter l'impact environnemental. Certains composants sont gardés pour une utilisation ultérieure. La nouvelle installation bénéficie des infrastructures existantes (accès, poste de livraison, raccordement, etc.).

TOTALENERGIES assure lui-même le démantèlement ou le repowering de ses centrales qui arrivent en fin de vie.

2.4.4 Le respect de la biodiversité

La société TOTALENERGIES inscrit ses actions en cohérence avec la production d'électricité à partir de sources d'énergie vertes, en **limitant au maximum leur empreinte écologique et en favorisant la biodiversité**.

Dans le cadre de ses projets TOTALENERGIES **prend en compte la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC)** pour la construction et l'exploitation de ses centrales. Elle a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Par ailleurs, TOTALENERGIES **développe des projets de recherche et développement** en partenariat avec des organismes scientifiques pour améliorer de manière continue l'intégration environnementale des centrales solaires et éoliennes tel que le projet PIESO (Processus d'Intégration Écologique de l'Énergie Solaire) ou OPRECH (Optimisation des Processus de Régulation des Éoliennes en faveur des Chiroptères).

TOTALENERGIES s'impose de remettre en état les sites sur lesquels ses centrales ont été implantées. Dès la phase de développement, une provision est prévue pour le démontage de l'ensemble des installations et la remise en état du site comparable à son état initial.

Pour l'entretien de ses centrales solaires, TOTALENERGIES privilégie le pâturage plutôt que les engins mécaniques. La société aide également au développement de la filière apicole grâce à l'installation de ruches sur ses centrales.

Plusieurs de ses agences disposent même de leurs propres ruches entretenues par des apprentis TOTALENERGIES qui assurent la production d'un miel 100% local et maison.

2.4.5 L'innovation

Fortes de leurs compétences et de leurs expériences, les équipes de TOTALENERGIES assurent l'**exploitation et la maintenance** d'un parc de près de **1 GW** fin 2020. Expertise, réactivité et outils technologiques performants sont les moyens dont la société dispose pour atteindre ses objectifs ambitieux.

Grâce à son expertise intégrée, **TOTALENERGIES est en recherche constante d'innovation**, de façon à intervenir sur les nouveaux marchés et à **anticiper les évolutions du réseau électrique**. Ses actions portent, notamment, sur le stockage d'énergie, la prévision de production, les smartgrids.

TOTALENERGIES a mené plusieurs programmes de recherche sur la **prévision de production** et le **stockage d'énergie**, sujets indispensables pour continuer à développer l'énergie éolienne et solaire dans les Zones insulaires Non Interconnectées (ZNI), et s'affranchir de la limite réglementaire de 30% pour la puissance des sources « intermittentes ».

- TOTALENERGIES a notamment participé entre 2011 et 2014 au projet **EnR'Stock**, qui avait pour but de déterminer les conditions optimales de réalisation d'une installation de stockage en Outre-Mer, afin de faciliter l'insertion d'une production éolienne ou solaire sur le réseau. Il a retenu une technologie mixte STEP (pompage hydraulique) et batterie Lithium-Ion.
- En 2015, TOTALENERGIES a développé et construit la **première centrale éolienne avec stockage de France**, sur l'île de Marie-Galante en Guadeloupe. Aujourd'hui en exploitation, la centrale en situation de double insularité contribue efficacement à l'équilibre et à la stabilité du réseau électrique de l'île, capable de produire jusqu'à 40% de ses besoins en électricité.
- En 2019, l'agence TOTALENERGIES de Nouvelle-Calédonie a mis en service Hélio Boulouparis 2, **plus grande centrale solaire du Pacifique insulaire** et dont l'autre spécificité est sa **capacité de stockage**. Le rôle du stockage est de lisser la production de la centrale pour distribuer sur le réseau une puissance définie et constante malgré les aléas climatiques. TOTALENERGIES doit informer le concessionnaire de réseau 24 heures à l'avance des prévisions de production de la centrale afin qu'il puisse définir son plan d'action sur la journée entre les besoins attendus côté consommateurs et la disponibilité totale de l'énergie injectée sur son réseau (centrales carbonées fuel ou diesel / centrales d'énergies renouvelables). L'objectif : l'apport d'une énergie verte constante permettant d'éviter la mise en production d'énergie carbonée.



2.4.6 Implantations

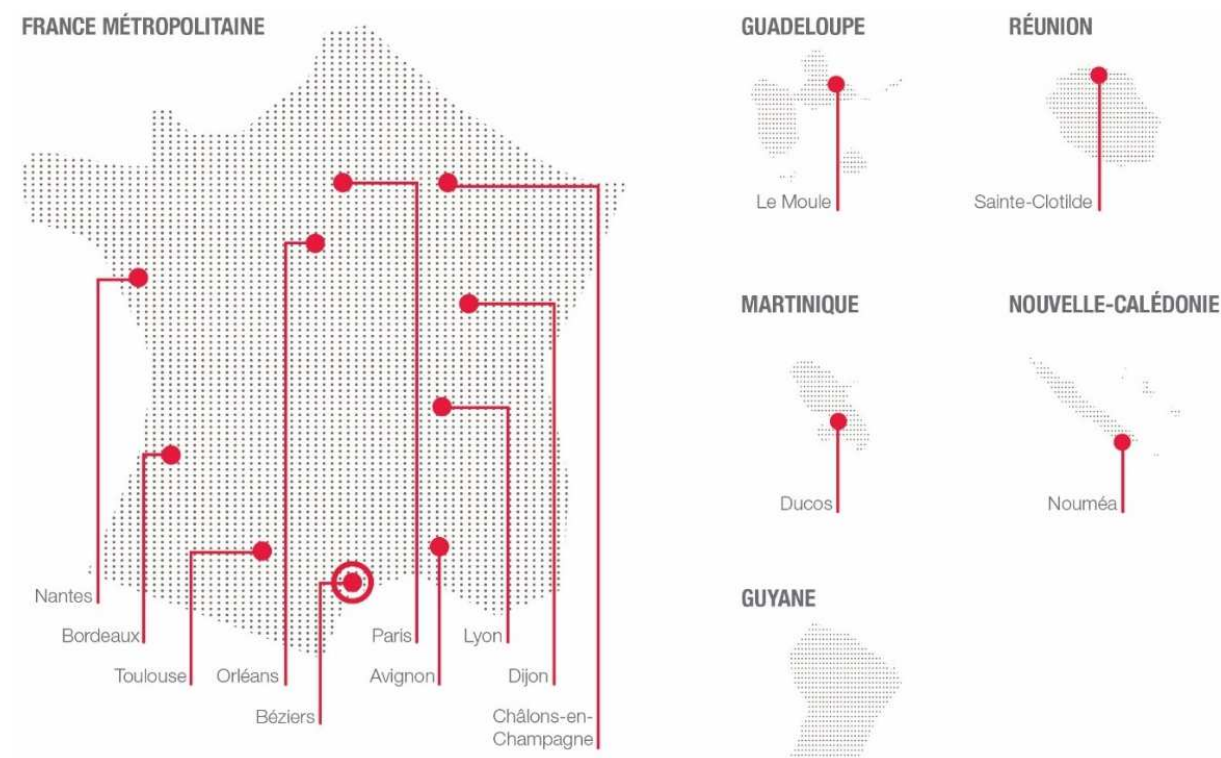


TOTALENERGIES dispose de **17 agences et antennes** pour ses activités renouvelables en France, réparties sur le territoire, qui lui permettent d'être **au plus proche de ses 330 sites de production** et de ses zones de développement.

TOTALENERGIES compte environ **400 salariés** sur l'activité renouvelables, répartis dans ses agences et filiales **en France métropolitaine et Outre-Mer**.

Cette **proximité** assure une très grande **qualité de la concertation** en amont de la construction des équipements et une forte **réactivité** lors de l'exploitation des centrales.

❖ Agences et filiales



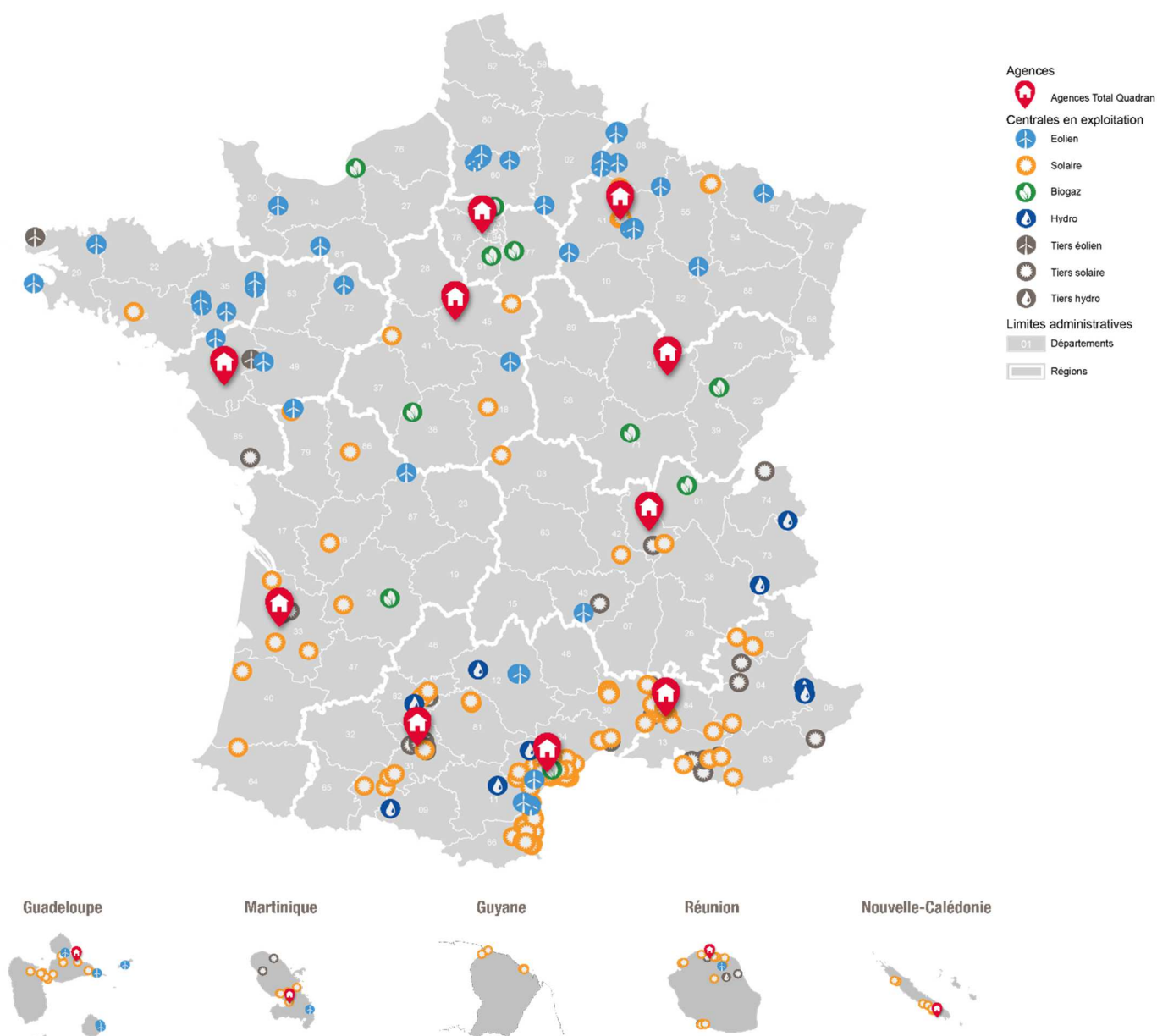
❖ Zones de développement



2.5 LES REFERENCES DU GROUPE

Depuis début 2021, TOTALENERGIES exploite **330 centrales d'énergies renouvelables** (270 centrales détenues et 60 pour le compte de tiers) totalisant environ **1 GW** (850 MW pour son compte propre et 150 MW pour le compte de tiers). Elles permettent de produire **1 936 GWh/an** d'électricité verte. C'est l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1 050 000 personnes¹ et une économie de 646 000 tonnes de CO₂ rejeté chaque année².

France métropolitaine



2.5.1 L'éolien

L'éolien est l'activité historique de JMB ENERGIE & AEROWATT, devenus TOTALENERGIES, qui a participé au développement des premières centrales éoliennes françaises dans l'Aude. TOTALENERGIES est le 1er exploitant éolien en Outre-Mer.

Fin 2020, TOTALENERGIES exploite **70 centrales éoliennes** totalisant **580 MW**.



2.5.2 Le solaire

En parallèle à son activité première qu'était l'éolien, TOTALENERGIES s'est ensuite lancé dans le développement de projets solaires, notamment à travers sa filiale JMB Solar.

Fin 2020, TOTALENERGIES exploite **238 centrales solaires** équivalant à **394 MWc**.

TOTALENERGIES développe 4 types d'installations solaires : au sol, en toiture, sur ombrières et flottantes.

❖ Les parcs photovoltaïques au sol

Les centrales solaires au sol sont constituées de tables photovoltaïques installées sur plusieurs hectares et en priorité sur des zones anthropisées (centres d'enfouissement, carrières, friches industrielles, etc.).

TOTALENERGIES a mis en service ses premiers parcs photovoltaïques au sol en 2011. TOTALENERGIES exploite notamment :

- un parc photovoltaïque au sol sur le site du Centre d'Enfouissement Technique (CET) de Béziers, où sa filiale Méthanergy valorise également le biogaz issu de la décharge ;
- un parc photovoltaïque à Baud dans le Morbihan.



¹ Source : CRE - 2018, 4 100 kWh/foyer soit 1 864 kWh/habitant, par an, hors chauffage

² Source : IEA - 2013, moyenne européenne 2011 de 334 g de CO₂ par kWh produit

❖ Les centrales photovoltaïques en toiture

Les panneaux solaires sont installés en toiture et assurent parfois l'étanchéité du bâtiment.

Ces centrales photovoltaïques en toiture recouvrent des établissements scolaires, des centres commerciaux, des entrepôts logistiques et des usines entre autres. La centrale photovoltaïque du centre commercial d'Orange Les Vignes (Vaucluse, 2163 kWc) est notamment la plus grande centrale solaire intégrée en Europe installée sur un ERP (Établissement Recevant du Public).

Le développement de toiture solaire est désormais porté par la joint-venture créée avec Amarengo France sous la structure d'Énergie Développement. La coentreprise se positionne en leader en France.



❖ Les ombrières photovoltaïques

Elles servent à abriter des voitures, des caravanes ou des poids-lourds.

À noter en particulier les ombrières de Truck Étape à Vendres (Hérault), plus grand parc d'ombrières photovoltaïques pour parking poids lourds de France (4,4 MWc).



❖ Les centrales photovoltaïques flottantes

TOTALENERGIES se positionne également sur le développement de **centrales photovoltaïques flottantes**. Concept encore innovant en France, de telles structures se construisent aujourd'hui principalement en Asie, et un nombre grandissant de centrales européennes devraient voir le jour prochainement.

Implantées sur des plans d'eau calmes (lacs de carrière, lacs de barrage et réservoirs, bassins de rétention et d'écrêtement, etc.), ce type d'installations permet la **revalorisation environnementale et financière** d'espaces inondés.



Source photographie : Ciel & Terre International

Source photographie : Ciel & Terre International

Source photographie : Isifloating

❖ Expérience

En Bretagne, la société TOTALENERGIES s'illustre par la conception et l'exploitation de l'actuel plus grand parc photovoltaïque de Bretagne, situé à Baud, au droit d'une ancienne carrière réhabilitée. Le projet a été initié en 2010 par QUADRAN. Le parc a été mis en service en mars 2019. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- investissement : 3,4 M€ ;
- durée des travaux : 5 mois ;
- superficie : 7 ha ;
- surface photovoltaïque : 23 700 m² ;
- puissance installée : 4 509 kW ;
- production annuelle : 5,1 GWh ;
- équivalence consommation électrique : 4 400 habitants (hors chauffage et eau chaude) ;
- économie de CO₂ : 1 710 tonnes/an.

Photographie 1 : Vue aérienne du parc photovoltaïque de Baud (56) conçu et exploité par la société TOTALENERGIES (source : TOTALENERGIES)



En Guadeloupe, TOTALENERGIES expérimente de nouveaux modèles de mobilité durable grâce à l'énergie photovoltaïque avec une station photovoltaïque de recharge pour véhicules électriques à la Désirade (14 kWc).

TOTALENERGIES développe également des parcs photovoltaïques en autoconsommation, dont la première a été mise en service en février 2017 sur la toiture de la maison de retraite de Creissan dans l'Hérault (45 kWc).

Pour finir, TOTALENERGIES investit également dans le développement de panneaux bifaciaux pour des installations agrivoltaïques : cette technologie, qui offre un maximum de rendement à l'aube et au crépuscule, quand la demande est la plus importante, permet en parallèle de protéger des cultures (vergers, cultures sous serre,...) des fortes chaleurs.



2.5.3 L'hydroélectricité

TOTALENERGIES, a élargi depuis 2010 ses activités à la filière hydroélectrique, au travers de sa filiale JMB Hydro, qui complète ainsi sa présence sur l'ensemble des filières des énergies renouvelables.

Fin 2020, TOTALENERGIES exploite **12 centrales hydroélectriques** pour une puissance totale de **14 MW**.

De nouveaux projets sont en cours de développement et de nouvelles autorisations ont été obtenues.



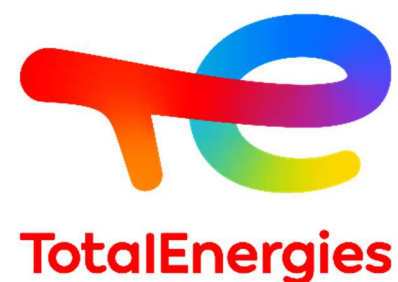
2.5.4 Le biogaz et la biomasse

TOTALENERGIES a mis en service en 2010, sa première centrale biogaz sur le CET de l'agglomération Béziers-Méditerranée, où TOTALENERGIES exploite également une centrale photovoltaïque au sol sur ce site doublement valorisé.

En 2021, Méthanergy, filiale biogaz de TOTALENERGIES exploite **10 centrales** totalisant **12 MW**, sur des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

D'autres projets de valorisation du biogaz de décharge sont en cours de développement. Parallèlement, des projets de méthanisation et utilisant des technologies innovantes sont à l'étude, ainsi que des projets de cogénération biomasse.





TOTALENERGIES

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
JANZE MONTLOUIS A JANZE (35)**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT REALISEE CONFORMEMENT
A L'ARTICLE R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

DESCRIPTION DU PROJET

2^{EME} PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET

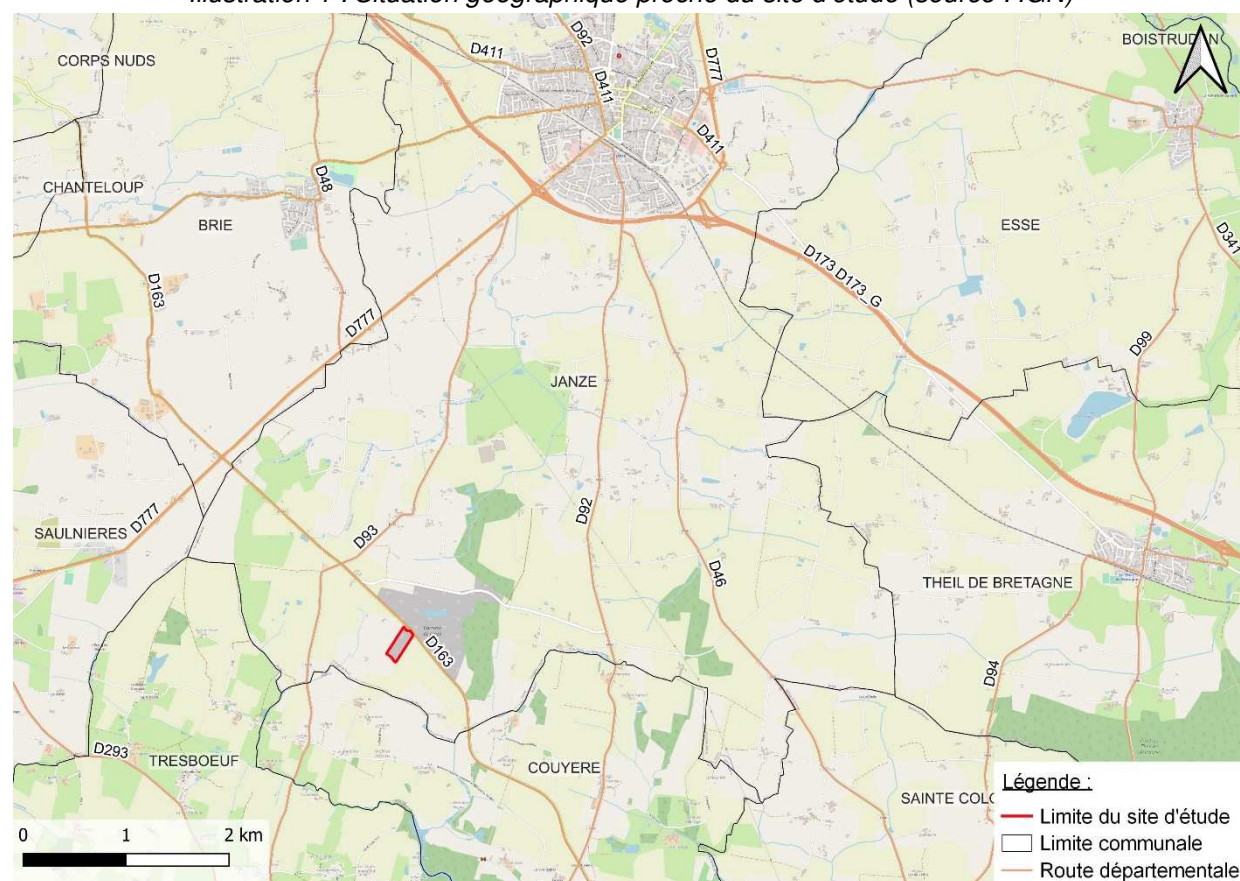
1. LE PROJET

1.1 LOCALISATION DU PROJET

1.1.1 Situation géographique

Le projet de parc photovoltaïque au sol est situé à proximité du lieu-dit *Montlouis*, sur la commune de Janzé (département de l'Ille-et-Vilaine (35), région Bretagne), à environ 5,5 km au Sud-Ouest du bourg.

Illustration 1 : Situation géographique proche du site d'étude (source : IGN)



1.1.2 Accès au site

L'accès au site se fait par la route départementale n°163 (D163), accessible depuis le carrefour giratoire situé à environ 2,4 km au Nord-Ouest du site au croisement entre la route départementale n°777 (D777) et la D163

1.1.3 Historique du site

L'emprise du projet correspond à un terrain anciennement intégré à la surface d'exploitation de la carrière de *Montlouis* située de l'autre côté de la D163. Cette carrière, initialement exploitée par la société Carrières de RENAUDIN, est exploitée depuis 2006 par la société LAFARGE GRANULATS France.

Des activités d'extraction et de stockage et transit de granulats ont été réalisées sur le terrain d'emprise du projet avant son remblaiement progressif.

Dans le cadre de sa remise en état, courant 2011, ce terrain a en effet fait l'objet d'un remblaiement réalisé à l'aide de matériaux inertes.

Selon l'arrêté préfectoral complémentaire, n°663-1 du 16 juillet 2014, portant modification des conditions de remise en état de la carrière *Montlouis*, les parcelles concernées par le projet photovoltaïque sont destinées à un usage de prairie.

Le projet est donc localisé sur des parcelles anthropisées.

1.1.4 Maîtrise foncière

Les parcelles d'implantation du projet du parc photovoltaïque appartiennent à la SOCIETE LAFARGE GRANULATS OUEST.

La société TOTALENERGIES disposera de la maîtrise foncière de l'ensemble de ces parcelles par l'intermédiaire d'un bail emphytéotique (bail de très longue durée) qui couvre toute la durée de l'exploitation du parc photovoltaïque et prévoit notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain au propriétaire.

1.1.5 Situation cadastrale

La surface foncière totale des terrains sur lesquels est prévu le projet d'implantation du parc photovoltaïque est de 3,759 ha. Cependant, l'emprise clôturée du projet sera d'environ 3,56 ha.

Le tableau suivant présente les différentes parcelles qui compose l'assiette foncière du projet.

Tableau 1 : Références cadastrales de l'assiette foncière du projet

| Commune | Section | Lieu-dit | N° de parcelle | Surface de la parcelle en m ² |
|--------------|---------|-------------|----------------|--|
| Janzé | ZY | La Horais | 33 | 13 490 |
| | | | 54 | 630 |
| | | La Charnais | 11 | 23 470 |
| Total | | | | 37 590 m² |

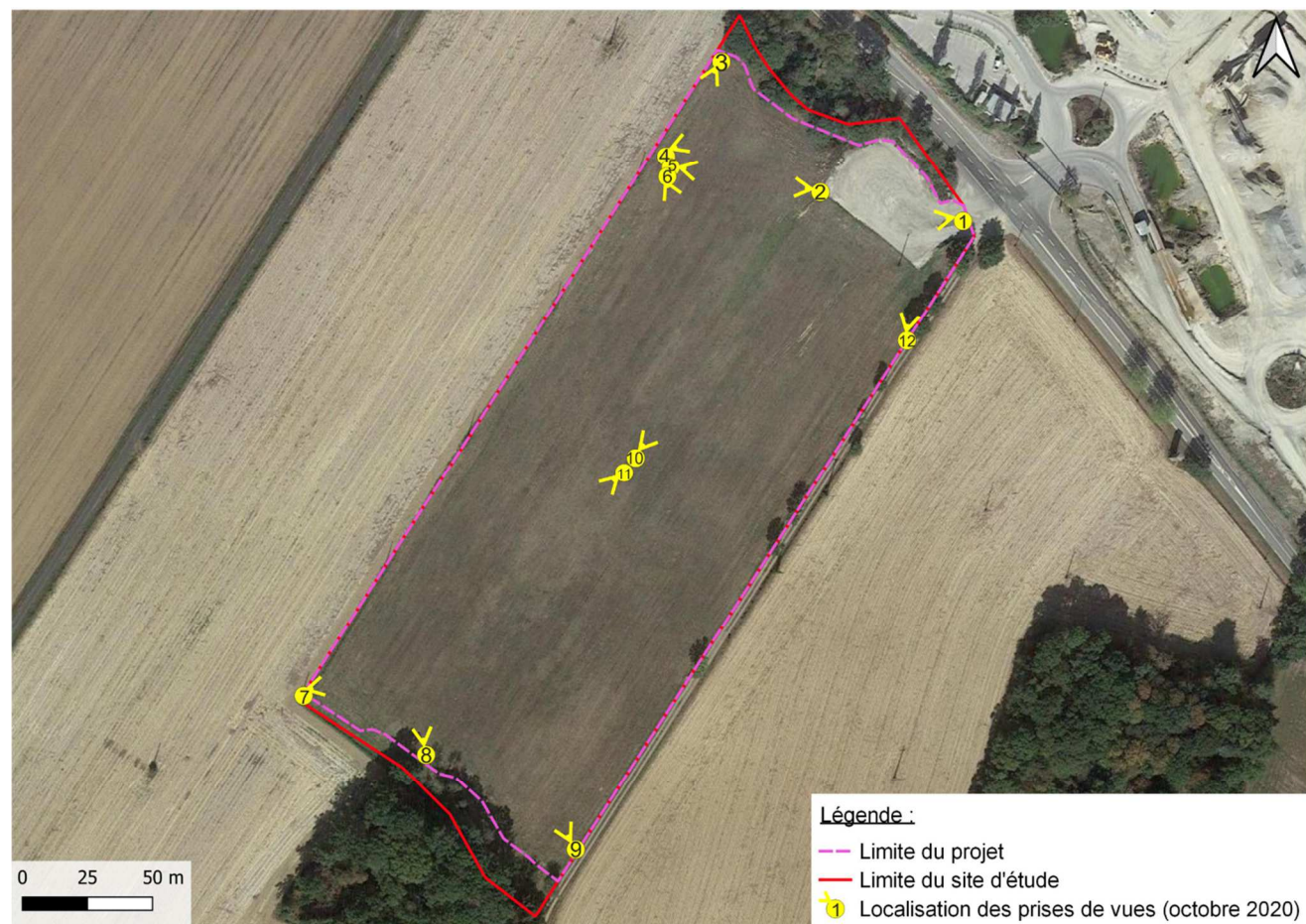
La figure suivante présente l'assiette foncière et la délimitation du projet.

Illustration 2 : Assiette foncière et délimitation du projet



1.1.6 Photographies du site

La carte suivante présente des photographies du site d'implantation du projet.



1.1.7 Surface au sol de la centrale

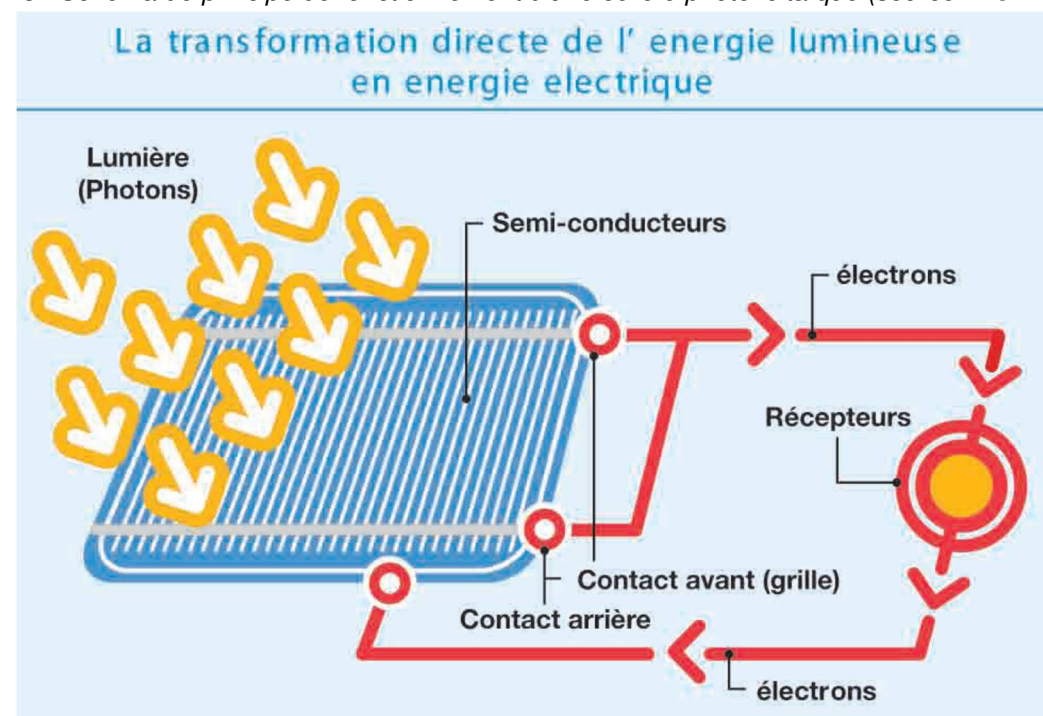
La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation, soit 3,56 ha dans le cas présent. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de panneaux, les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de panneaux), l'emplacement de deux postes de transformation et du poste de livraison. À cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur entre 3 à 6 m ainsi que l'installation de la clôture.

Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de panneaux représente, selon les technologies mises en jeu, de 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

1.2 CONCEPTION GENERALE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Il existe trois familles principales, le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

Illustration 3 : Schéma de principe de fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : TOTALENERGIES)



Actuellement, les deux types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces, mais d'autres technologies sont au stade de la Recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arriveront sur le marché dans quelques années.

Le silicium cristallin, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, est le semi-conducteur le mieux connu tant pour ses caractéristiques que pour son usinage pour la production à grande échelle.

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

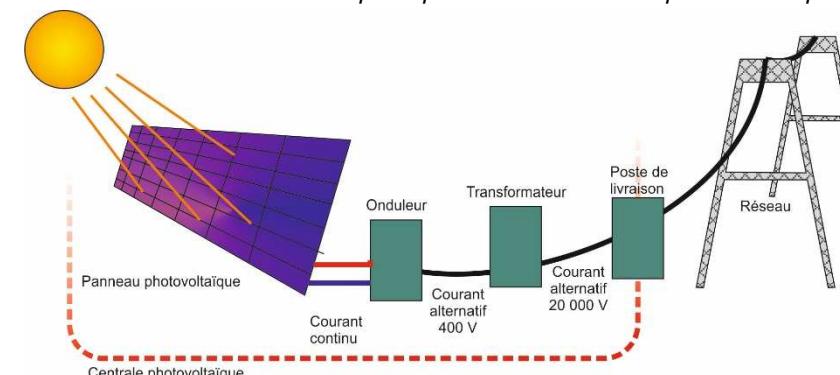
Les panneaux photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. Les panneaux sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, les panneaux sont connectés entre eux pour former ce que l'on appelle un

string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boîtes de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

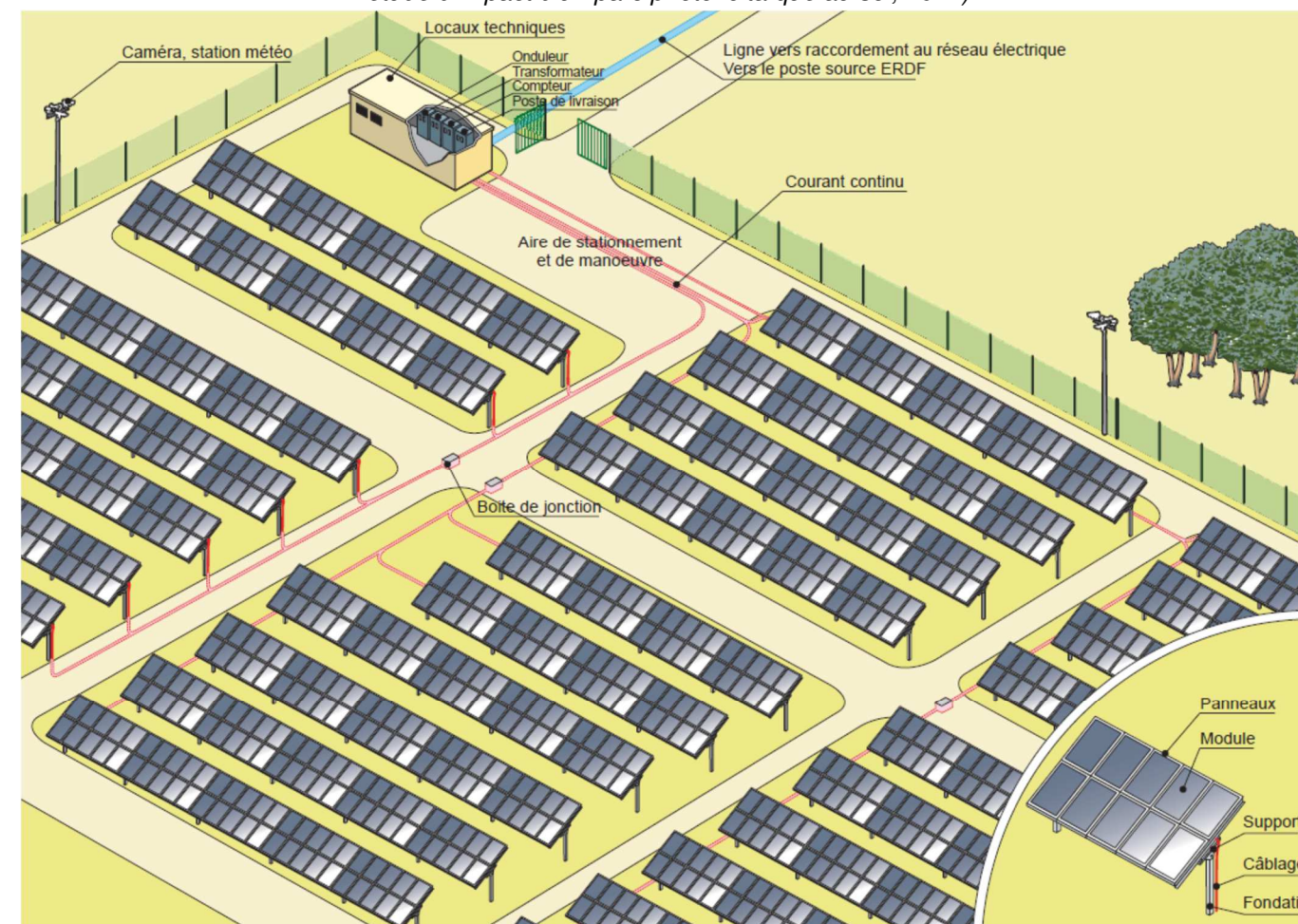
La fonction de l'onduleur est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Illustration 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque



Enfin, un local Poste De Livraison (PDL), qui constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue.

Illustration 5 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'un parc photovoltaïque au sol, 2011)



1.3 DESCRIPTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE JANZE MONTLOUIS A JANZE

1.3.1 Panneaux photovoltaïques

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre très important pour le rendement et la production de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production.

Pour le projet photovoltaïque de Janzé, les modules envisagés sont de type monocristallin. Cette technologie assure un bon rendement et présente un bon retour d'expérience.

Le parc solaire sera composé d'environ 5 976 panneaux photovoltaïques. Chaque panneau, d'une puissance unitaire de 530 Wc, mesure environ 2,3 mètres de long et 1,1 mètre de large. Il est constitué d'un assemblage de 144 cellules photovoltaïques élémentaires.

Les panneaux à base de silicium répondent à une technologie éprouvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

1.3.2 Structures et fixations

❖ La structure

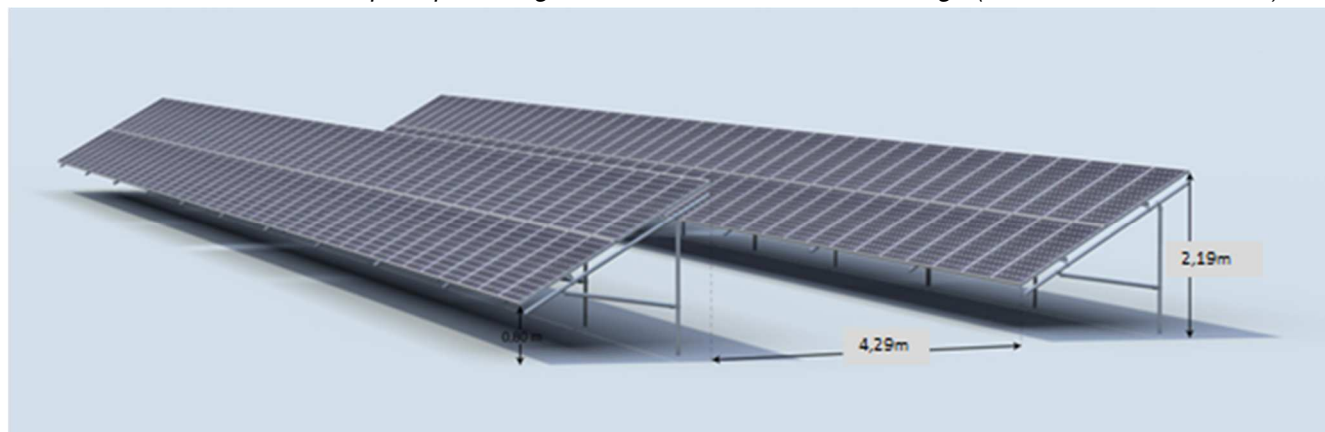
Les modules photovoltaïques seront disposés en panneaux, sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'association modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Dans le cas du présent projet, les structures porteuses seront des modèles standards (fixes) orientés vers le sud géographique et inclinés de 20° par rapport à l'horizontal.

Le point bas des panneaux sera à 0,8 m du sol et le point haut sera à 2,42 m, ce qui en fait des structures à taille humaine.

La distance entre 2 rangées de structures sera quant à elle d'environ 5 m. Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante.

Illustration 6 : Schéma de principe de l'agencement des tables d'assemblage (source : TOTALENERGIES)



❖ Ancrage au sol

Les structures primaires sont fixées au sol soit par ancrage au sol soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation. La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol :

- les fondations superficielles non enterrées : plots en béton ou des gabions (casiers métalliques remplis de matière minérale) ;
- les pieux battus/vissés.

En ce qui concerne le projet de *Janzé Montlouis*, il est prévu d'installer un dispositif de pieux. Cette technique ne nécessite ni décapage, ni mise en œuvre de béton

Photographie 2 : Exemple de dispositif de pieux battus, avant installation des tables d'assemblage (source : TOTALENERGIES)



Une étude géotechnique sera réalisée avant la réalisation des travaux. En fonction des conclusions de cette étude, la technique des plots en béton ou gabions pourra être utilisée. Au même titre que les pieux battus, cette technique ne nécessite pas de décapage ou de mise en œuvre de béton. La mise en place de ces dispositifs d'ancrage n'est donc pas incompatible avec le site.

Photographie 3 : Exemple d'ancrage à l'aide de plots en béton posés sur le sol (source : TOTALENERGIES)



1.3.3 Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, de plus grosse section, vers les onduleurs.

Pour le projet photovoltaïque de Janzé, les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien sous les structures porteuses, jusqu'aux onduleurs.

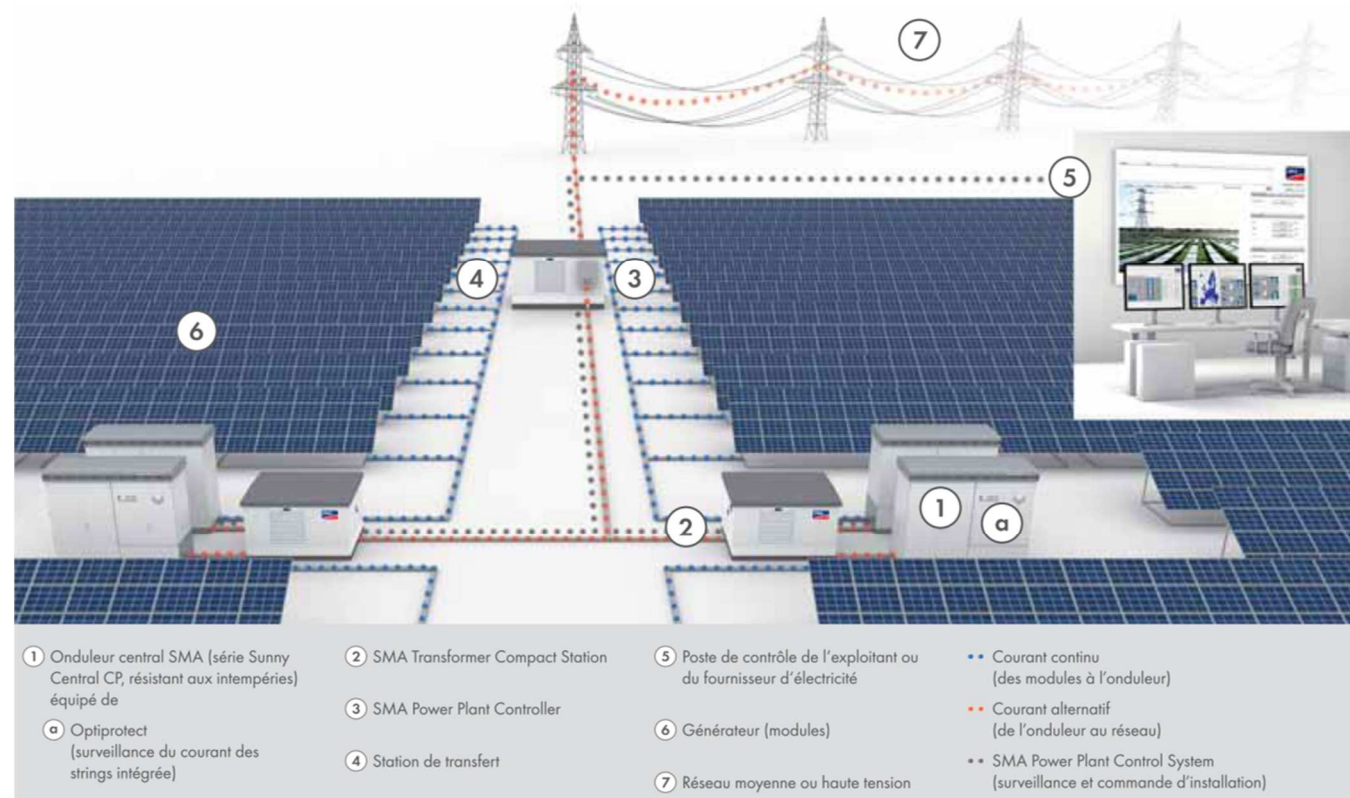
Des onduleurs aux postes de transformation, la solution actuellement privilégiée par le porteur de projet est le recours à des câbles enterrés.

Les câbles haute tension, en courant alternatif, partant des postes de transformation transporteront le courant jusqu'au poste de livraison (point d'accès du réseau géré par ENEDIS), dans des fourreaux haute tension enterrés.

1.3.4 Locaux techniques

Les locaux techniques sont des bâtiments préfabriqués où il est prévu d'installer les transformateurs, les cellules de protection du réseau interne et les éléments liés à la supervision.

Illustration 7 : Schéma de principe des installations électriques (source : TOTALENERGIES)



❖ Onduleurs

Pour ce qui est des onduleurs, selon les projets, ils sont installés de manière centralisée ou décentralisée en fonction du système d'intégration choisi. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale.

Les onduleurs qui devraient être mis en œuvre sur le projet de Janzé, seront décentralisés et au nombre de 14. Ces onduleurs présentent un rendement Européen normalisé de 98,8%. Il est précisé ici que chaque onduleur assurera le rôle de convertisseur de courant pour environ 18 tables d'assemblage, soit environ pour 427 panneaux photovoltaïques.

❖ Poste de transformation

Le transformateur a quant à lui pour rôle d'élever la tension pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à limiter les distances maximales entre les panneaux et les onduleurs. Ils contiennent une panoplie de sécurité composée notamment :

- d'un extincteur (CO₂ de 5 kg) ;
- d'une boîte à gants 24 kV ;
- d'un tapis isolant 24 kV ;
- d'une perche à corps ;
- d'une perche de détention de tension.

Dans le cadre du présent projet, 2 postes de transformation seront nécessaires. Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton (sans impacter le sous-sol) en fonction des locaux retenus afin d'en assurer la stabilité et ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

Les postes de transformation occuperont chacun une surface d'environ 15 m². Leur hauteur, hors sol, sera de 2,65 m.

Ils seront de couleur gris clair (RAL 7035).

Photographie 4 : Exemple de mise en place de locaux techniques (source : TOTALENERGIES)



❖ Poste de livraison (PDL)

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du PDL qui se trouve dans un local spécifique à proximité de l'entrée du site. Les câbles reliant le PDL au parc photovoltaïque seront enterrés. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Le poste de livraison occupera une surface d'environ 15 m². Sa hauteur, hors sol, sera de 2,65 m.

Il sera de couleur gris clair (RAL 7035).

Illustration 8 : Exemple de poste de livraison (source : TOTALENERGIES)



1.3.5 Clôture

Afin d'éviter des risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public.

Une clôture de couleur aluminium grillagée de 2 m de hauteur, établie en circonférence de chaque zone, sera mise en place et équipée de panneaux signalétiques (Risques – Défense d'entrer). La clôture sera adaptée à la petite faune avec un maillage différent ou des ouvertures en partie basse. La teinte galvanisée de la clôture sera adaptée au milieu.

Le périmètre total de la clôture sera de 855 m.

Photographie 5 : Exemples de clôture à grosses mailles d'enceinte d'un parc photovoltaïque au sol (source : TOTALENERGIES)



1.3.6 Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'article 50 du décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire « Janzé ».

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Une estimation du tracé de raccordement a toutefois été réalisée afin d'évaluer les incidences de cette partie du projet. Le poste source le plus proche est celui de *Le Pas* sur la commune de *La Couyère*, situé à environ 4,6 km au Sud-Ouest.

Le raccordement se ferait donc via la pose de nouveaux réseaux souterrains sur environ 170 m puis via le poste de distribution HTA-BT public situé à environ 115 m à l'Est du site d'implantation du projet.

Il convient de noter qu'il s'agit d'un tracé potentiel.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre d'environ 200 m à 500 m.

Les travaux liés à la pose de nouveaux réseaux pourraient être réalisés en quelques jours seulement.

Illustration 9 : Tracé du raccordement potentiel



1.3.7 Accès, piste, base vie et zones de stockage du matériel

Le projet est accessible depuis la D163 située au Nord. L'accès à la centrale photovoltaïque est aisé pour les engins de chantier et lors de la future exploitation, aucune mise au gabarit des accès ne sera nécessaire. La sécurisation de l'accès sera toutefois nécessaire.

La centrale sera équipée d'espaces de circulation de 3 à 6 mètres de large, en périphéries Nord et Est, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste de circulation représente une surface d'environ 1 548 m².

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation, et raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Pendant les travaux, un espace est 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).

1.3.8 Système de surveillance

En plus de la clôture, la société TOTALENERGIES prévoit de mettre en place un système d'alarme et de télésurveillance sur la centrale solaire au sol de Janzé. Un câble détecteur de vibrations est installé sur la périphérie de la centrale et est relié au système d'alarmes. Un contrat de télésurveillance est signé avec une société spécialisée qui contrôle les éventuelles alarmes.

Lorsqu'une alarme est déclenchée un appel est adressé aux équipes de TOTALENERGIES qui assurent l'exploitation et la maintenance de toutes les centrales afin de planifier, sous la responsabilité du service exploitation, une intervention de levée de doute. En l'absence de réponse dans les 30 minutes, mais également en période nocturne, une intervention de levée de doute est mise en place systématiquement.

Ce système de surveillance comprendrait :

- une surveillance périmétrique : il est prévu la mise en place d'un système de détection au niveau même de la clôture, par la pose d'un fil qui permettra de déceler un mouvement inhabituel ;
- une télésurveillance : un dispositif de télésurveillance est prévu pour prévenir et contrôler l'intrusion sur le site. Des caméras seront accrochées sur certains poteaux de la clôture ou en bout de rangée, ainsi que sur les locaux techniques. En fonction des éventuels angles morts ou des contraintes techniques, des poteaux légèrement surélevés par rapport aux panneaux pourront être mis en œuvre afin de fixer les caméras. La hauteur des mâts variera suivant les zones balayées en fonction de la surface et de la topographie.

1.3.9 Équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les voies de circulation étant en impasse, des aires de retournement seront aménagées. Le portail sera conçu et implanté de façon à garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

En phase travaux, le maître d'ouvrage veillera au respect des prescriptions suivantes :

- les travaux ne devront pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées seront prises ;
- les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers seront respectés ;
- les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- sur le poste de livraison seront affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction sera mise en place ;
- deux équipements de protection individuelle (électricité) seront disponibles sur le site.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- un plan d'ensemble au 1/2 000^{ème} ;
- un plan du site au 1/500^{ème} ;
- les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- la procédure d'intervention et les règles de sécurité à préconiser.

1.3.10 Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité des terres sera assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

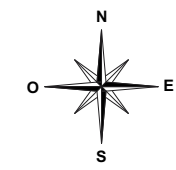
1.3.11 Chiffres clefs du parc photovoltaïque de Janzé Montlouis

Tableau 2 : Chiffres clefs du parc photovoltaïque projeté

| | |
|--|--|
| Surface du terrain d'implantation (emprise de la zone clôturée) | 35 600 m ² (soit 3,56 ha) |
| Puissance crête installée | 3 167 kWc (soit 3,167 MWc) |
| Nombre de modules | 5 976 modules |
| Référence des modules envisagés | Sunpower – 530 Wc |
| Technologies des modules | Silicium monocristallin |
| Nombre de tables | 249 tables |
| Orientation des panneaux | 20 degrés |
| Hauteur des panneaux | Point bas : 0,8 m – Point haut : 2,42 m |
| Écartement entre les rangées de panneaux | Environ 5 m selon la topographie |
| Nombre de locaux techniques | 14 onduleurs 2 postes de transformation (3 kVA chaque) 1 poste de livraison |
| Puissance d'ensoleillement annuelle | 1 132 kWh/kWc |
| Production annuelle estimée | 3 585 MWh/an |
| Équivalent habitant | 3 054 habitants en consommation spécifique, ou 2 868 habitants, hors production d'eau chaude sanitaire ou 1 231 habitants en « tout électrique » |
| CO₂ économisé par an | 1 187 tonnes |
| Retombées fiscales pour les collectivités | Environ 6 000 € par MWc de puissance installée, soit approximativement 19 000€ par an |

1.3.12 Plan du parc photovoltaïque

La figure suivante présente le plan de masse du projet.



LA CHARNAIS

GRILLAGE DE SECURITE PROPOSE
 PERIMETRE ≈ 855 m
 AIRE ≈ 3,56 Ha

POSTE DE LIVRAISON PROPOSE
 2600 kVA

LIGNE AERIEENNE EXISTANTE
 20 kV

LA HORAIS

PISTE L=3m POUR ACCES & MAINTENANCE
 SURFACE ≈ 1548 m²

- Légende :**
- Cadastre
 - Clôture à créer
 - Portail
 - Entrée depuis le domaine public
 - Poste de livraison
 - Tables photovoltaïques
 - Piste d'exploitation
 - Zone Humide
 - Haies arbustives

| Indice | Modification | Date | Par |
|--------|--------------|------------|-----|
| B | MEP | 15/01/2021 | GWV |
| A | Création | 10/11/2020 | GLA |

Département : 35 N° PLAN: JAN-MAS-001

PROJET : **Janzé**

TITRE : **PC2 : Plan de masse des constructions à édifier ou à modifier**
 Plan de masse général



TOTALENERGIES
 Agence Grand Ouest
 Les Salorges 1
 15 Quai Ernest Renaud
 44100 Nantes - France
 Tél. : +33 (0) 6 04 59 99 40

| | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Format : A3 | Echelle : 1/2000 | Dessiné par : GLA | Date : 10/11/2020 |
| | | Vérifié par : JDA | Date : 10/11/2020 |

1.4 CYCLE DE VIE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

1.4.1 Construction du parc photovoltaïque

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Janzé, le temps de construction est évalué à 4 à 5 mois avec une seule équipe. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

1.4.1.1 LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE CONSTRUCTION

a) Préparation du site

Durée : 2 semaines

Engins : Bulldozers et pelles (nivellement)

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Ce plan fera notamment apparaître les zones à enjeux à préserver.

Un plan de circulation sur le site et de ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de débroussaillage, de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

b) Construction du réseau électrique

Durée : 2 semaines

Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprendra les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

c) Mise en place des structures photovoltaïques

Durée : 5 semaines

Engins : Enfonce pieux à percussion/Chariots manuscopiques

Cette phase se réalisera selon l'enchaînement des opérations précisé ci-après.

❖ Fixation des structures au sol

Les pieux sont installés sur les terrains. Il s'agit de profilés en acier galvanisé, disposés environ tous les 5 m et sur une profondeur d'environ 1,5 m en fonction du modelé du terrain. Leur dimensionnement et les fixations mises en œuvre permettront d'assurer une résistance à l'arrachage ou à l'effondrement tout en limitant l'imperméabilisation du sol. Les pieux battus seront mis en place à l'aide d'un enfonce pieux à percussion. Cette opération ne nécessitera ni décapage du terrain, ni mise en œuvre de béton.

Une étude géotechnique sera réalisée avant la réalisation des travaux. En cas de contraintes techniques mises en évidence, des plots en béton ou des gabions seront utilisés au lieu des pieux battus. Si les conclusions de l'étude recommandent l'utilisation de cette technique, ils seront posés au sol à l'aide de chariots manuscopiques, sans terrassement préalable. Cette technique minimise l'impact sur les terrains sous-jacents puisqu'elle permet de poser les supports en surface et ne nécessite pas de déblais ou de refoulement du sol, ni de mise en œuvre de béton.

❖ Mise en place des structures porteuses

Cette opération consistera au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site. L'installation et le démantèlement des structures se fera rapidement (environ 8 h pour un homme pour assembler une structure porteuse avec les panneaux).

❖ Mise en place des panneaux

Les panneaux seront vissés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

d) Installation des onduleurs, des transformateurs et du poste de livraison

Durée : 4 semaines

Engins : Camions grues

Les onduleurs seront installés en bout de rangées dans la proportion d'un onduleur pour environ 18 tables. Cette disposition permettra de faciliter la maintenance de ces équipements.

Les transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Le PDL sera quant à lui implanté au Nord de l'installation, proche de la voie d'accès, de manière à être accessible depuis la voie publique par les équipes d'ENEDIS. L'implantation du poste respectera le recul minimum imposé dans le PLU depuis l'axe de la route départementale.

Dans le cadre du projet, on peut estimer à 2 ou 3, le nombre de camions nécessaires pour acheminer l'ensemble des locaux techniques et du poste de livraison à raison d'un camion par local.

e) Raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS

Durée : Quelques jours

Engins : Camions grues / Trancheuses

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB pour finaliser la réalisation du projet. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »).

La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront systématiquement enterrées par Enedis et suivront prioritairement la bordure de la voirie existante (concession publique). Compte-tenu de la solution de raccordement envisagée, les travaux devraient être simples et rapides.

Le choix définitif du tracé de raccordement sera imposé par Enedis une fois le permis de construire obtenu.

Photographie 6 : Exemple de tranchées réalisées (source : TOTALENERGIES)



f) Remise en état du site

Durée : 6 semaines

Engins : /

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques, si nécessaires, seront mis en place au cours de cette phase.

1.4.1.2 TRAFIC DU CHANTIER

Les moyens matériels prévus seront ceux « classiquement » employés pour les chantiers de terrassement, génie civil, ou de construction : pelle hydraulique pour les tranchées, boteur pour création des pistes, grue pour les assemblages, chariot élévateur, dérouleurs de câbles, etc.

Le transport des panneaux, des supports et des structures d'ancrages sera effectué par camions à raison de 10 camions par MWc installé, soit environ 32 camions pour le projet concerné.

Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier, s'ajoutera celui des travailleurs, et de celui de l'acheminement des différents moyens matériels pour le montage et les travaux (camion-grue, pelle hydraulique...). Il faut compter environ 1 à 2 camions grue par MWc soit environ 3 à 6 camions grues. Ces camions font entre 50 et 60 T. Ils ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels. Toutefois les mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts éventuels (choix des accès,...).

Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier, soit 4 à 5 mois environ.

La circulation des engins ne se fera qu'en période de jour.

1.4.1.3 RESPECT DES OBLIGATIONS ENVIRONNEMENTALES

Le chantier de réalisation de la centrale est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. À 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.

Toutes les mesures environnementales définies dans l'étude d'impact du projet, seront mises en place.

a) Prévention de la pollution des eaux

❖ **Plateforme sécurisée**

L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

❖ **Kit anti-pollution**

Au sujet du stockage d'hydrocarbures, des cuves de rétention (ou bac de rétention), seront déployées sur chantier pour éviter toute pollution. Ainsi, chaque entreprise devra prévoir des bacs de rétention, dont la capacité devra être supérieure au contenant et devra les déployer sous tout stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes afin de pallier au risque de rupture éventuelle d'un flexible.

Par ailleurs, tous les véhicules et engins présents sur le chantier disposeront de dispositifs de traitement des pollutions, « Kits-antipollution » (feuilles ou coussins absorbants, boudins, sacs poubelles) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.

À noter que toute opération d'entretien, de nettoyage ou de ravitaillement de carburant etc. sera systématiquement réalisée sur l'aire de la base de vie (spécialement aménagée). Tout déversement d'huiles ou d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera totalement interdit.

❖ **Propreté et équipements sanitaires**

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier, des actions spécifiques seront mises en place pour garder les voiries propres. La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

b) Gestion des déchets

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

- les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans une Installation de Stockage de Déchets Inertes, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m³ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), ou vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués selon les filières autorisées.

1.4.2 Exploitation et maintenance de la centrale

En phase d'exploitation, les interventions sur site seront réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

Le parc photovoltaïque sera implanté pour une période d'au moins 20 ans minimum et produira de l'électricité durant toute cette période.

La société TOTALENERGIES assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet photovoltaïque du site de *Janzé Montlouis*.

Toutes les mesures environnementales définies dans l'étude d'impact du projet seront mises en place.

1.4.2.1 GESTION DE L'EXPLOITATION

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une ligne ADSL) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

1.4.2.2 MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

❖ **Généralités**

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative.

Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc peu d'usure mécanique à attendre pendant la durée d'exploitation. L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur la maintenance électrique de l'installation. TOTALENERGIES dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire. Un contrôle visuel régulier sera également assuré sur la totalité du projet afin de vérifier la bonne tenue des installations notamment, car de légers tassements de terrain pourraient apparaître.

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance :

- Télésurveillance de la partie onduleur :
 - contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
 - contrôle interne des onduleurs (températures des phases) ;
 - contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement.
- Télésurveillance de la partie poste de transformation :
 - contrôle des différents organes du poste ;
 - contrôle de la puissance instantanée de l'installation ;
 - contrôle du réseau ;
 - supervision des protections.

❖ Maintenance préventive

Le tableau suivant présente les opérations de maintenance préventive qui seront réalisées sur les différents organes du parc photovoltaïque, ainsi que leur fréquence.

Tableau 3 : Maintenance préventive du parc photovoltaïque

| Matériel | Type de maintenance | Fréquence |
|-------------------------|--|-----------------------------------|
| Structures | Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts. | 2 fois / an |
| Modules | Nettoyage des modules (utilisation d'eau et de balais brosses uniquement) Vérification de l'état général des modules | En fonction du besoin |
| Onduleurs | Maintenance corrective en cas de défauts | Selon préconisations constructeur |
| Poste de transformation | Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique | 1 fois / 5ans |
| | Contrôle périodique par organisme habilité | 1 fois / an |
| | Contrôle visuel exploitant | 2 fois / an |
| Installation électrique | Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs | 1 fois / an |

❖ Maintenance corrective

Le tableau suivant présente les opérations de maintenance corrective qui pourront être réalisées ponctuellement pour améliorer le fonctionnement du parc photovoltaïque.

Tableau 4 : Maintenance corrective du parc photovoltaïque

| Matériel | Type de maintenance |
|-------------------------|---|
| Structures | Réparation sur défaut de structure |
| Modules | Remplacement de module défectueux ou cassé |
| Onduleurs | Remplacement d'un composant défectueux Remplacement complet d'un onduleur |
| Poste de transformation | Maintenance sur le poste électrique par le constructeur Remise en route du poste en cas de coupure |
| Installation électrique | Remplacement d'un des éléments de l'installation électrique en cas de défaillance de celui-ci / Remise aux normes de l'installation |

1.4.2.3 SECURITE DES PERSONNES INTERVENANT SUR LE SITE

❖ Personnel intervenant sur le site

Le personnel qui interviendra sur le site devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité.

L'exploitation de ce site sera effectuée par :

- une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. ;
- une équipe « maintenance » réalisant les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviendront de façon ponctuelle.

❖ Formation du personnel

Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison :

- la connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- la connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc) ;
- les dangers encourus sur les postes de travail ;
- le comportement à avoir en cas d'incident ;
- les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

❖ Principaux risques

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants :

- chute de personne ;
- renversement d'une personne par un véhicule sur les voies de circulation ;
- blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention ;
- accident électrique de personne ;
- brûlures (électriques notamment).

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- contact direct avec des conducteurs nus sous tension ;
- contact indirect par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef.

D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation. De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie.

1.4.2.4 ENTRETIEN DU SITE

Une centrale solaire et ses abords demandent un certain entretien régulier, tout au long de la durée d'exploitation de la centrale. La solution actuellement envisagée pour l'entretien du site est le recours au pastoralisme. Dans le cas où cette solution ne pourrait être appliquée, un entretien mécanique avec une fauche tardive serait alors réalisé sur le site.

a) Pastoralisme

❖ Démarche volontaire

Actuellement, TOTALENERGIES exploite 37 centrales solaires photovoltaïques au sol, totalisant 195 MW. Dans le cadre de l'exploitation de ces parcs, un entretien régulier de la végétation est nécessaire afin de limiter les pertes de production liées à l'ombrage sur les panneaux photovoltaïques. Pour ce faire, plusieurs solutions sont disponibles parmi lesquelles le traitement chimique (utilisation de produits phytosanitaires), l'intervention mécanique (utilisation de débroussailluses thermiques) ou encore le pastoralisme.

Souhaitant s'inscrire dans une démarche de développement durable pour ces parcs en exploitant l'énergie photovoltaïque dans le respect de l'environnement tout en favorisant les activités agricoles, TOTALENERGIES a fait le choix du pâturage ovin.

En milieu d'année 2017, 80% des parcs photovoltaïques pâturables exploités par TOTALENERGIES bénéficiaient de ce mode de gestion, pour une superficie totale d'environ 115 ha.

Ce mode de gestion est désormais généralisé à toutes les nouveaux parcs photovoltaïques de TOTALENERGIES.

Photographie 7 : Exemple de parc photovoltaïque entretenu par pastoralisme (source : TOTALENERGIES)



❖ Une synergie entre éleveurs et exploitants photovoltaïques

La mise en place du pastoralisme sur les centrales solaires de TOTALENERGIES repose sur des partenariats avec des éleveurs ovins locaux. Des conventions pluriannuelles ont notamment été mises en place avec des éleveurs pouvant intervenir dans les départements de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, du Gard et de la Marne.

Le conventionnement permet de pérenniser l'activité des éleveurs pendant toute la durée d'exploitation de la centrale (20 ans renouvelable). En outre, l'utilisation des terrains pâturables dans les centrales permet aux éleveurs de sécuriser leur troupeau grâce aux différents dispositifs de sécurité présents sur les centrales solaires (clôtures, caméras pour télésurveillance et dispositif anti-intrusion) et ainsi réduire les risques de vol.

La présence d'éleveurs dans les centrales présente également des avantages pour TOTALENERGIES qui est informé de tout dysfonctionnement qui pourrait être constaté sur les installations (structures porteuses, panneaux solaires, câbles etc.) et permet ainsi d'optimiser la production d'électricité.

Ce type de partenariat constitue une synergie entre l'activité agricole et l'activité de production d'électricité.

❖ Un mode de gestion pour le maintien de la biodiversité

Le maintien de la couverture végétale par un pastoralisme durable contribue à favoriser la biodiversité locale en limitant l'enrichissement des terrains.

En concertation avec TOTALENERGIES, les éleveurs font en sorte de respecter un certain équilibre de pression de pâturage sur les milieux afin d'éviter le surpâturage ou bien le sous-pâturage. Ainsi, en fonction du climat, du type de végétation ou encore de la taille de la centrale, les modalités de mise en place du pastoralisme peuvent être différentes.

Tout d'abord, la taille du troupeau est adaptée à la ressource disponible et peut varier de 50 à 200 brebis et leurs agneaux selon les centrales solaires. Ensuite, certaines centrales ne permettent pas d'installer en permanence un troupeau (ressource alimentaire limitée, climat trop chaud, etc.). Dans ce cas, des interventions ponctuelles sont prévues 1 à 2 fois par an sur plusieurs semaines (3 à 8 semaines), en fonction de l'évolution de la végétation et du calendrier écologique. Il est également possible d'installer en permanence un cheptel ovin en fonction de l'état de la végétation. Dans ce cas, des aménagements spécifiques peuvent être nécessaires en fonction des besoins de l'éleveur (abris pour la tonte, abreuvoirs, etc.).

Photographie 8 : Exemples d'équipements pouvant être installés sur les parcs photovoltaïques (source : TOTALENERGIES)



❖ Exemple de résultat obtenu

Les photographies suivantes présentent l'état de la végétation après 1 mois de pâturage. Ce pastoralisme a permis d'obtenir une végétation rase et uniforme.

Photographie 9 : État de la végétation avant et après 1 mois de pâturage (photographie de gauche : mi-février 2016 ; photographie de droite : mi-mars 2016 ; source : TOTALENERGIES)



b) Entretien des panneaux

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique.

Les modules photovoltaïques devront offrir une surface la plus propre possible de façon à garantir un rendement maximum.

À cet effet, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (environ une fois par an maximum).

Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération sera effectuée à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

1.4.3 Démantèlement de la centrale

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable.

La centrale sera construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible : l'ensemble des installations sera démontable (panneaux et structures métalliques) et les structures d'ancrage seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

1.4.3.1 DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail 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 structures d'ancrage ;
- le retrait des locaux techniques ainsi que du poste de livraison ;
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes (système de lutte contre les incendies, système de télésurveillance,...).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 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 (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements qui sera appliquée.

Tableau 5 : Méthode de démantèlement des différents équipements

| Fonction sur la centrale | Éléments | Rappel du type de fixation et méthode de démantèlement |
|---|--|--|
| Production de l'électricité | Panneaux photovoltaïques | Vissés sur les structures porteuses → Simple dévissage |
| Supports des panneaux | Structures métalliques porteuses | Fixées sur les pieux battus → Simple déboulonnage |
| Ancrage des structures | Fondations | Pieux battus ancrés dans le sol à l'aide d'un forage → Simple arrachage |
| Transformation, livraison de l'électricité et maintenance | Locaux techniques + poste de livraison + local de stockage | Posés au sol dans des excavations → Enlèvement à l'aide d'une grue |
| Sécurité et surveillance des installations | Clôture | Enfoncées dans le sol → Simple arrachage |
| | Caméras et détecteurs | Fixées à des poteaux → Simple dévissage des éléments |

1.4.3.2 RECYCLAGE DES PANNEAUX

❖ Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

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

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

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

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

❖ Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

La refonte de la directive Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- enregistrement des fabricants et importateurs opérant en Union Européenne ;
- mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des panneaux en fin de vie. Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche, PV CYCLE compte aujourd'hui 50 membres engagés dont les fabricants TRINA SOLAR, PHOTOWATT, CENTROSOLAR, LG, HYUNDAI, ATERSA, MOSERBAER, YINGLISOLAR et CANADIAN SOLAR.

Aujourd'hui cette association gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

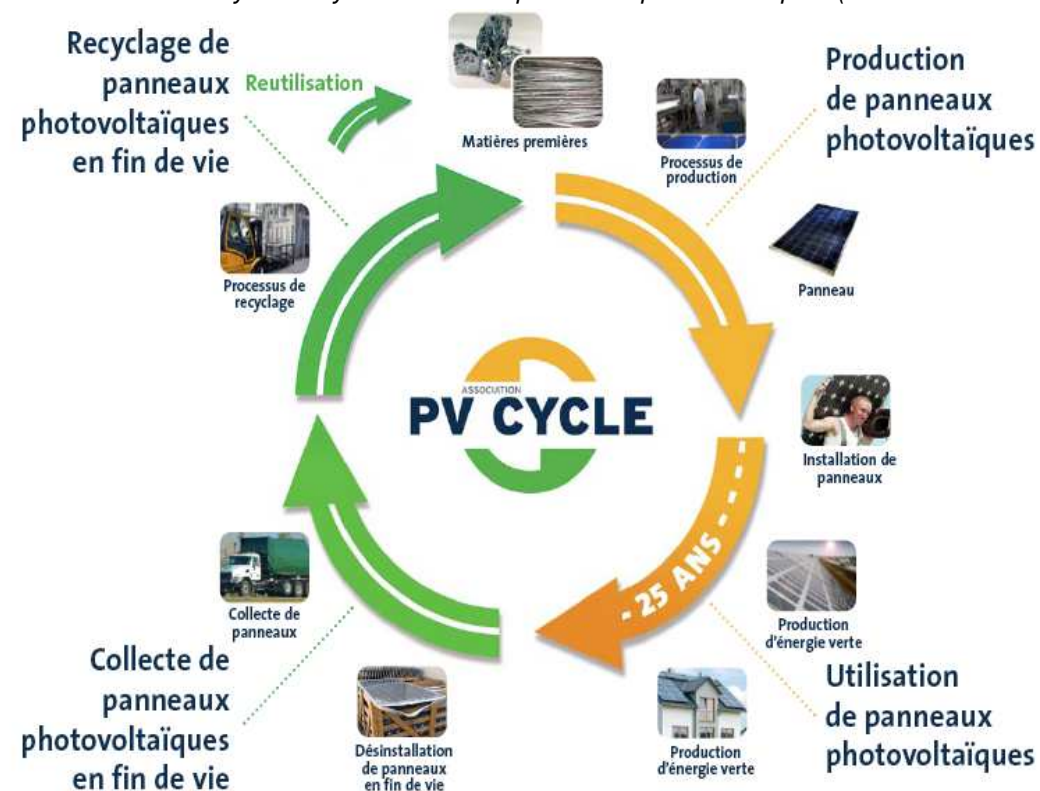
Les panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Les objectifs sont de :

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

Aujourd'hui, la structuration de la filière de recyclage des panneaux photovoltaïques est en cours afin d'être opérationnelle dans 15 ou 20 ans, lors de la fin de vie des premières installations.

Illustration 11 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PV CYCLE)



❖ Solutions de recyclage

En termes de recyclage, il convient de préciser que les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables.

L'élément de base du panneau, c'est à dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque.

L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Les adhérents de PV CYCLE se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux photovoltaïques, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

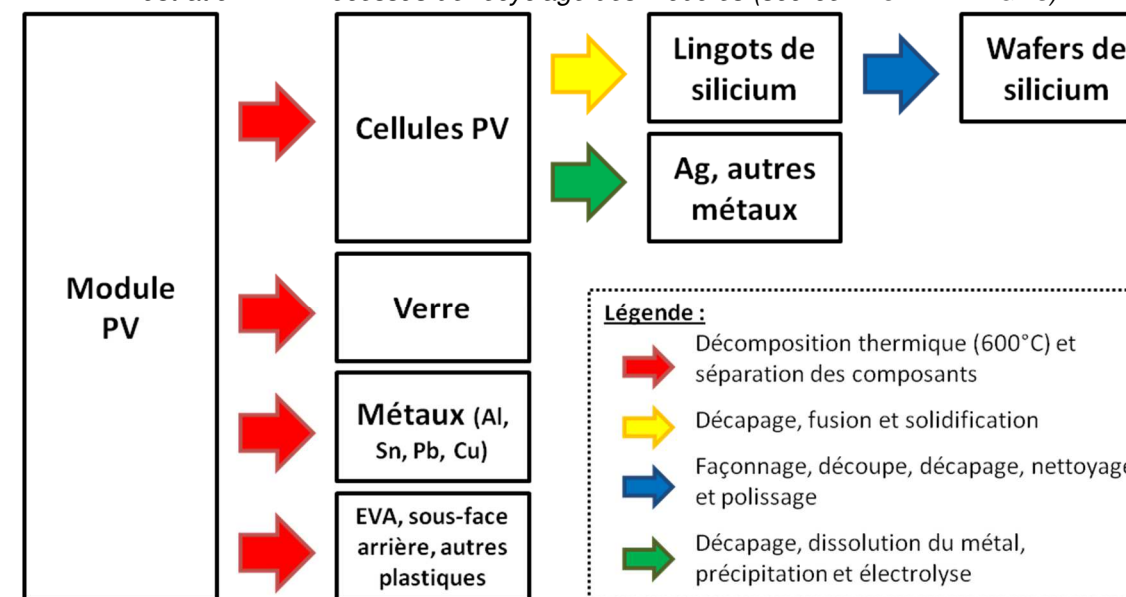
Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau photovoltaïque classique. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Tableau 6 : Solutions de recyclage des différents composants d'un panneau

| Matériau | Composants concernés | % du poids du panneau | Solutions de recyclage |
|--|-----------------------------|-----------------------|--|
| Verre | Verre (face principale) | 66% | Recyclage du verre (par exemple par flottaison) |
| Aluminium (Al) | Cadre, grille collectrice | 16% | Recyclage du métal (par densité et criblage) |
| Éthylène Vinyle Acétate (EVA) | Encapsulation | 7,5% | Recyclage par l'industrie des polymères |
| Tedlar film -PET- Tedlar film (TPT) | Film (sous-face arrière) | 4% | Recyclage par l'industrie des polymères |
| Silicium (Si) | Cellules photovoltaïques | 3,5% | Recyclage par production de nouveaux wafers (wafer : cellule photovoltaïque avant métallisation) |
| Cuivre (Cu) | Câbles | 0,6% | Recyclage du métal (par densité et criblage) |
| Autres plastiques | Boîtier de jonction, câbles | 2% | Recyclage par l'industrie des polymères |
| Argent (Ag) | Cellules photovoltaïques | < 0,01% | Recyclage du métal (par densité et criblage) |
| Étain (Sn) | Grille collectrice | < 0,1% | Recyclage du métal (par densité et criblage) |
| Plomb (Pb) | Grille collectrice | < 0,1% | Recyclage du métal (par densité et criblage) |

Le visuel ci-après présente quant à lui le résumé du processus de recyclage des modules.

Illustration 12 : Processus de recyclage des modules (source : TOTALENERGIES)



1.4.3.3 RECYCLAGE DES ONDULEURS ET DES TRANSFORMATEURS

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les DEEE, 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 et les transformateurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

1.4.3.4 RECYCLAGE DES CABLES ELECTRIQUES ET GAINES

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

1.4.3.5 RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

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

2. COMPATIBILITE DU PROJET

Bien que suite à la refonte des études d'impact survenue en 2016, l'étude de compatibilité d'un projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement ne soit plus un élément obligatoire de l'étude d'impact, cette partie permet de démontrer l'adéquation du projet avec les documents d'urbanisme et les documents de cadrage environnementaux en lien avec la thématique étudiée.

2.1 DOCUMENTS D'URBANISME

2.1.1 Plan Local d'Urbanisme

Le projet de parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Janzé qui est dotée d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal le 7 novembre 2007 et modifié le 7 septembre 2016.

D'après le document graphique du PLU, l'emprise du site d'étude est située en zone N qui correspond aux « zones naturelles ». Selon le règlement du PLU, dans la zone N, seules peuvent être autorisées les constructions nouvelles suivantes :

- « les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou considérées comme le prolongement de l'activité de l'exploitant agricole et situées à une distance maximale de 50 m d'un des bâtiments du siège d'exploitation existant et sous réserve de respecter les règles de distances vis-à-vis des constructions d'un tiers (implantation à plus de 100 m) ;
- les constructions, ouvrages ou travaux relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux, voiries et stationnement, dès lors que toute disposition est prévue pour leur insertion paysagère, sans tenir compte des articles 3 à 14 du présent règlement. »

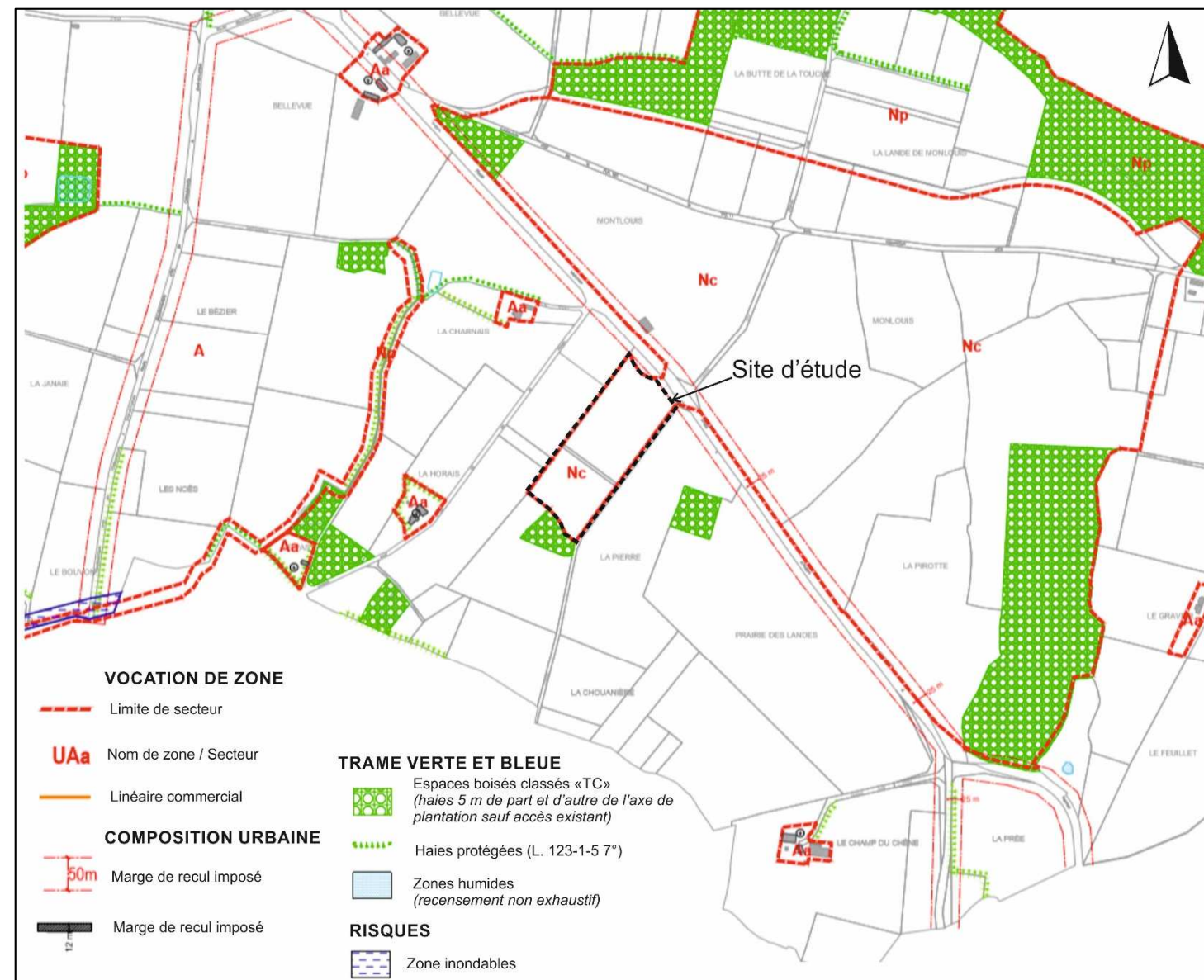
Le site d'étude est plus précisément situé dans le secteur Nc de la zone N. Ce secteur correspond à un « secteur réservé à l'accueil d'activité d'exploitation du sous-sol ».

Selon l'article N.1 du règlement du PLU, « Les constructions, ouvrages, travaux ou utilisation du sol de toute nature à l'exception de celles visées à l'article N.2 ».

L'article N.2 précise que, en plus des constructions nouvelles autorisées en N.1, en secteur Nc sont autorisées « les constructions et installations liées aux activités de carrières et d'exploitation du sous-sol ».

Actuellement, le projet de parc photovoltaïque au sol n'est pas compatible avec les règles d'occupation des sols édictées par le règlement du PLU en zone N et plus particulièrement en secteur Nc. Une modification du PLU est prévue par la commune de Janzé afin de permettre l'implantation du projet de parc photovoltaïque au sol. A l'issue de cette modification, le projet sera compatible avec les prescriptions d'urbanisme.

Illustration 13 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Janzé



2.1.2 Contraintes d'urbanisme, servitudes et réseaux

2.1.2.1 SERVITUDES LIEES AUX ELEMENTS NATURELS

Selon le PLU de la commune, un boisement est localisé en limite Sud-Est du site d'étude. Ce boisement est classé comme « Espace Boisé Classé ».

Cet EBC n'est pas situé dans l'emprise du projet et ne sera donc pas modifié par la création du parc photovoltaïque au sol. Il sera conservé.

2.1.2.2 SERVITUDES RADIOELECTRIQUES (PT1)

Le projet est concerné par une servitude PT1 relative à la protection des centres d'émissions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques. Cette servitude est liée à la présence d'un centre radioélectrique dont la gestion relève du Ministère de la Défense situé à environ 950 m au Nord-Ouest du site d'étude. Le site d'étude se situe en effet à l'intérieur du périmètre de la zone de protection.

Dans la zone de protection, sont interdites la production ou la propagation « des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques reçues par le centre et présentant pour les appareils du centre un degré de gravité supérieur à la valeur compatible avec son exploitation. ».

2.1.2.3 SERVITUDES RADIOELECTRIQUES (PT2)

Le projet est concerné par une servitude PT2 relative à la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception radioélectrique lié à la présence du centre radioélectrique précité. L'extrémité Ouest du site d'étude est située à l'intérieur du périmètre de la zone secondaire de dégagement.

Dans cette zone secondaire de dégagement, il est interdit la création d'obstacles « fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède les cotes fixées par le décret de servitudes sans autorisation du ministère qui exploite ou contrôle le centre. ».

2.1.2.4 SERVITUDE LIEE A LA PRESENCE D'UN MONUMENT HISTORIQUE (AC1)

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments classés au patrimoine national.

2.1.2.5 SERVITUDE LIEE A LA PROTECTION DES EAUX POTABLES (AS1)

Le projet est situé en dehors des périmètres de protection des captages d'eau pour l'alimentation en eau potable.

2.1.2.6 SERVITUDE LIEE A LA PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER (AC4)

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et d'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

2.1.2.7 SERVITUDES AERONAUTIQUES (T4 ET T5)

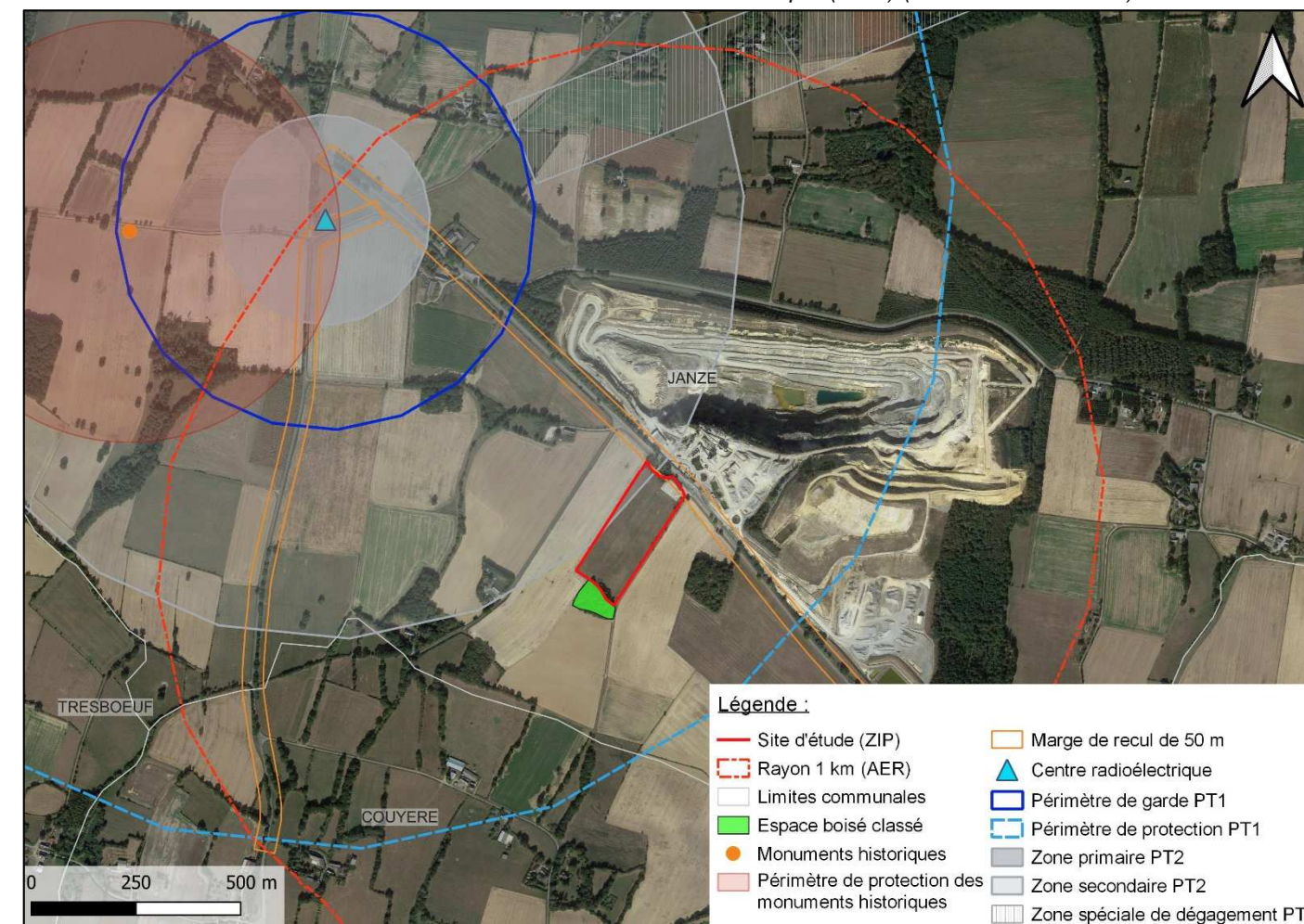
Le projet est situé en dehors de tout périmètre de servitudes aéronautiques.

2.1.2.8 OBLIGATION LOCALE DE DEBROUSSAILLEMENT

La commune de Janzé n'est pas couverte par une obligation locale de débroussaillage.

En conclusion, le projet de parc photovoltaïque est donc compatible avec les servitudes décrites ci-dessus.

Illustration 14 : Localisation des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) (source : PLU Janzé)



2.1.3 Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui définit un projet de territoire cohérent pour plusieurs communes, en termes d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux.

Le site d'étude est situé sur le territoire du SCoT du *Pays de Vitré*. Ce SCoT regroupe les territoires de la Communauté d'Agglomération « Vitré Communauté » et de la Communauté de Communes « Roche aux Fées Communauté » à laquelle appartient la commune de Janzé.

Le SCoT du *Pays de Vitré* a été approuvé le 15 février 2018. Ce dernier est composé de trois documents :

- un Rapport de Présentation qui comprend un diagnostic du territoire, un état initial de l'environnement du territoire et une évaluation environnementale ;
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui définit les stratégies et les politiques publiques en matière d'urbanisme et d'aménagement à l'échelle du territoire recouvert par le SCoT ;
- le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), opposable aux documents d'urbanisme, et qui met en œuvre concrètement les orientations définies par le PADD.

Le SCoT identifie une trame verte et bleue. Toutefois, cette trame verte et bleue n'est pas située au droit du site d'étude.

Les orientations du PADD du Scot du *Pays de Vitré* s'organisent autour de 4 grands axes :

- conserver un territoire rural dynamique qui s'appuie sur un réseau de centralités connectées :
 - accueillir de nouveaux habitants, diversifier le parc de logements, permettre l'implantation de nouvelles entreprises, développer l'offre de services et diversifier l'offre commerciale ;
 - conserver un cadre de vie agréable et une identité territoriale forte ;
 - maintenir et renforcer les pôles urbains et limiter la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers ;
 - privilégier la densification et le renouvellement urbain ;
 - optimiser l'espace et protéger les milieux vulnérables ;
- asseoir une armature urbaine et renforcer l'équilibre territorial autour de bassins de vie :
 - structurer l'ensemble de la dynamique territoriale autour de bassins de vie ;
 - conforter le pôle principal de Vitré qui structure un large bassin de vie ;
 - renforcer le rôle de Janzé en tant que pôle de bassin pour maintenir et favoriser le développement de la partie Sud du territoire ;
 - renforcer les pôles de Châteaubourg et de La Guerche-de-Bretagne pour contribuer à leur rayonnement et affirmer leur vocation à irriguer le développement sur le territoire ;
 - affirmer Argentré-du-Plessis, Martigné-Ferchaud et Retiers comme polarités intermédiaires et complémentaires, en appui des pôles principaux de bassins de vie ;
 - permettre à l'ensemble des pôles de proximité de continuer à se développer ;
- maintenir et renforcer des axes dynamiques stratégiques aux portes de Bretagne :
 - maintenir des axes dynamiques attractifs au cœur des bassins de vie du Pays ;
 - conserver un territoire connecté avec les espaces voisins ;
 - préserver la qualité des couloirs naturels et paysagers et mettre en place des axes écologiques ;
 - améliorer l'ensemble des réseaux et diversifier les modes de transports ;
- garantir l'équilibre des milieux et préserver la ruralité du pays de Vitré :
 - préserver la qualité des sites et des milieux naturels, agricoles, forestiers et urbanisés ;
 - valoriser les atouts du territoire et gérer les ressources, notamment l'eau ;
 - conserver une sphère productive locale forte et diversifier l'économie présentielle ;

- améliorer la qualité et la sécurité des habitats ;
- **améliorer l'autonomie du territoire et entamer la transition énergétique**

Le projet répondra aux objectifs du SCoT.

2.2 PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE PROMENADES ET DE RANDONNEE

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) est élaboré par le Département en application des articles L. 361-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le PDIPR d'Ille-et-Vilaine est constitué de deux plans, le plan pédestre validé en 1985 et le plan équestre validé quant à lui en 1991, et représente un linéaire total de 6 721 km de chemins et sentiers.

Il poursuit plusieurs objectifs :

- préserver un patrimoine de sentiers et de chemins ruraux ;
- assurer la continuité et la pérennité des itinéraires ;
- garantir la qualité des circuits inscrits ;
- favoriser la découverte des sites naturels et des paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée

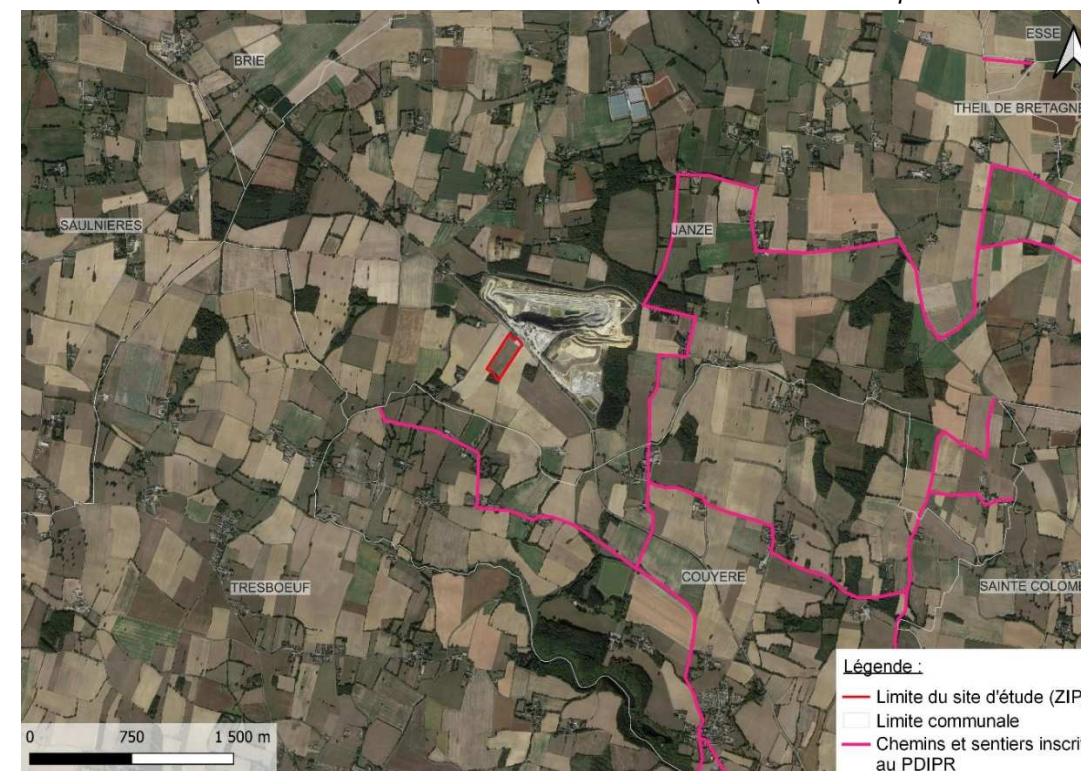
En application de ce plan, dès lors qu'un chemin est inscrit au PDIPR, il bénéficie d'une protection. Cette protection a deux incidences :

- si une commune a pour projet de vendre ou supprimer un chemin rural inscrit, elle doit proposer en amont un itinéraire de substitution au Département qui doit approuver ce dernier avant la suppression du chemin ;
- dans le cadre des aménagements fonciers ou routiers, les propositions de modification d'un chemin rural inscrit doit faire l'objet d'une délibération communale adressée au Département.

Plusieurs chemins et sentiers inscrits au PDIPR sont localisés dans les alentours du site d'étude. Aucun d'entre eux n'est revanche localisé au droit du site d'étude.

Par conséquent, aucun chemin ou sentier inscrit au PDIPR ne sera impacté par le projet.

Illustration 15 : Localisation des chemins et sentiers inscrits au PDIPR (source : Département d'Ille-et-Vilaine)



2.3 SCHEMAS RELATIFS A L'EAU

2.3.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le site d'étude est localisé dans le bassin versant de la *Vilaine*, intégré dans le bassin hydrographique *Loire-Bretagne* qui s'étend sur 156 000 km².

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) *Loire-Bretagne* a été adopté par le comité de bassin le 04 novembre 2015 et publié par l'arrêté préfectoral du 18 novembre 2015, pour la période 2016-2021. Il s'agit d'un outil de planification qui décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Le tableau suivant présente la compatibilité du projet de parc photovoltaïque au sol avec les orientations du SDAGE *Loire-Bretagne*.

Tableau 7 : Compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE

| Orientation | Projet concerné | Compatibilité du projet |
|---|-----------------|---|
| Repenser les aménagements de cours d'eau | Non | Le projet n'impactera pas la morphologie des cours d'eau situés à proximité. |
| Réduire la pollution par les nitrates | Non | Le site ne sera pas à l'origine d'apport de nitrate. |
| Réduire la pollution organique et bactériologique | Non | Aucun rejet ne s'effectuera vers le milieu naturel. |
| Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides | Non | Aucune gestion par produits phytosanitaires ne sera réalisée. |
| Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses | Non | Le projet ne sera pas à l'origine d'apport de substances dangereuses. |
| Protéger la santé en protégeant la ressource en eau | Non | Aucun rejet ne s'effectuera vers le milieu aquatique. |
| Préserver la biodiversité aquatique | Non | Le projet n'aura pas d'impact sur les cours d'eau alentours et donc sur la biodiversité aquatique. |
| Maîtriser les prélèvements d'eau | Non | Absence de prélèvements d'eau. |
| Préserver les zones humides | Oui | 4 habitats type zones humides ont été répertoriés à l'intérieur du périmètre du site d'étude. Des mesures d'évitement seront mises en œuvre pour les 2 zones humides localisées au Sud. Des mesures de compensation seront mises en œuvre pour les 2 zones humides localisées au Nord. Aucun rejet ne sera réalisé vers le milieu naturel. |
| Préserver le littoral | Non | Sans objet |
| Préserver les têtes de bassin versant | Non | Le projet ne sera pas à l'origine d'incidences sur les têtes de bassin versant. |
| Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques | Non | Sans objet |
| Mettre en place des outils réglementaires et financiers | Non | Sans objet |
| Informier, sensibiliser, favoriser les échanges | Non | Sans objet |

La disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne précise que

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement

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

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

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Le projet respectera les prescriptions du SDAGE.

2.3.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE et définit les actions nécessaires.

Le site d'étude est localisé dans le bassin de la *Vilaine* qui possède une surface de 11 000 km² et dont le réseau hydrographique s'étend sur pas moins de 12 600 km.

Il est donc concerné à ce titre par le SAGE de la *Vilaine*. Ce SAGE a été approuvé le 02 juillet 2015 par arrêté inter-préfectoral et est porté par l'EPTB *Vilaine*.

Le SAGE de la *Vilaine* comporte 4 enjeux :

- la préservation et gestion des milieux aquatiques ;
- la réduction des pollutions et l'amélioration de la qualité de l'eau ;
- la réduction des risques liées aux inondations et l'amélioration de la gestion de l'alimentation en eau potable et des risques d'étiages ;
- La formation, la sensibilisation et l'implication des usagers.

Le SAGE *Vilaine* fixe comme principe l'absence de destruction de zones humides en raison du rôle important qu'elles jouent dans la gestion qualitative et quantitative de l'eau. L'article 1^{er} du règlement énonce d'ailleurs que dans les sous-bassins identifiés comme prioritaires, l'autorisation de destruction des zones humides, dans le cadre des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.3.1.0, ne peut être obtenue que dans des cas précis :

- existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités, des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication ;
- réalisation de projets présentant un intérêt public avéré : projets ayant fait l'objet d'une DUP ou d'une déclaration de projet ;
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent, des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication ;
- impossibilité technico-économique d'étendre les bâtiments d'activité existants en dehors de ces zones humides ;

- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors des zones humides, les installations de production de biogaz considérées comme agricoles au titre de l'article L. 311-1 du Code rural ;
- impossibilité technico-économique d'implanter en dehors de ces zones, des cheminements dédiés aux déplacements doux, dès lors que la fréquentation de ces aménagements ne porte pas atteinte à la préservation des milieux aquatiques adjacents ;
- réalisation d'un programme de restauration des milieux aquatiques visant une reconquête des fonctions écologiques d'un écosystème ;
- travaux dans le cadre de restauration de dessertes forestières (reprise des chemins existants) ainsi que la création de dessertes forestières en l'absence de solution alternative ;
- création de retenues pour l'irrigation de cultures légumières, sur des parcelles drainées et déjà cultivées sur sol hydromorphe, sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau récepteur et leur raccordement dans la retenue.

En dehors de ces neuf cas, l'autorisation de destruction au titre de la rubrique 3.3.1.0 ne pourra être accordée.

Le projet de parc photovoltaïque se situe dans un sous-bassin identifié comme prioritaire, le sous-bassin du *Semnon*. Par conséquent, les prescriptions de l'article 1^{er} du règlement du SAGE s'appliquent au projet. Cependant, cet article concerne uniquement les projets soumis à déclaration ou autorisation selon la rubrique 3.3.1.0. Autrement dit, les projets qui prévoient la destruction de zones humides sur une superficie inférieure à 1 000 m², ne peuvent se voir appliquer les prescriptions de l'article 1^{er}.

Le projet ne sera donc pas concerné par cet article car les deux petites zones humides non fonctionnelles impactées par le projet représentent une surface totale de 186 m².

À noter que l'impact que portera le projet sur ces deux zones humides sera compensé.

Durant la phase d'exploitation, le projet ne nécessite pas d'alimentation en eau. De plus, le projet ne prévoit pas d'imperméabilisation excessive des sols. En effet, seules les structures porteuses des panneaux et les locaux techniques viendront imperméabiliser localement le site. Au surplus, aucune substance polluante ne sera rejetée par le projet en cours d'exploitation.

Enfin, le sol du site d'étude ne sera pas imperméabilisé. Un couvert végétal sera installé et maintenu afin de favoriser l'infiltration et réduire la vitesse de ruissellement en surface du sol.

Le projet respectera les prescriptions du SAGE.

2.4 LE PROGRAMME NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS

Le Programme National de Prévention des Déchets (PNPD) 2014-2020 fixe des orientations et objectifs pour la période 2014-2020 dans le but de rompre la corrélation entre production de déchets et croissance économique et démographique.

Il est articulé autour de 13 axes :

- mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets ;
- augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ;
- prévenir les déchets des entreprises ;
- prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations) ;
- développer le réemploi, la réparation et la réutilisation ;
- poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ;
- lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- mobiliser des outils économiques incitatifs ;
- sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
- déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;

- promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ;
- contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

Le programme fixe notamment comme objectifs :

- une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020.

Pour faciliter la mise en œuvre du plan, les flux de déchets les plus importants d'un point de vue environnemental ont été identifiés :

- flux de priorité 1 :
 - la matière organique (dans le cadre du gaspillage alimentaire) ;
 - les produits du BTP ;
 - les produits chimiques ;
 - les piles et les accumulateurs ;
 - les équipements électriques et électroniques ;
 - le mobilier ;
 - le papier graphique ;
 - les emballages industriels ;
- flux de priorité 2 :
 - les emballages ménagers ;
 - les métaux et les plastiques ;
 - les véhicules ;
 - le textile (non sanitaire) ;
- flux de priorité 3 :
 - la matière organique (dans le cadre du compostage) ;
 - les déchets verts ;
 - les inertes (hors ceux issus du BTP) ;
 - le bois, le verre et les autres papiers.

Le Plan National de Gestion des Déchets (PNGD) pour la période 2021-2027 est en cours d'élaboration. Après sa mise en consultation, une version a été réalisée en octobre 2019. Dans cette version, le plan reprend les principaux objectifs et orientations en matière de gestion des déchets présentés dans la loi relative à la transition énergétique et pour la croissance verte ainsi que les nouveaux objectifs européens fixés par les directives (UE) 2018/850, 2018/851, 2018/852 et 2019/904. Ces objectifs sont les suivants :

- réduire de 10 % la quantité de déchets ménagers et assimilés produits par habitants en 2020 par rapport à 2010 ;
- augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux, non inertes, mesurés en masse ;
- valoriser sous forme de matière, 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) en 2020 ;
- recycler les déchets d'emballages à hauteur minimum de 65 % en poids d'ici 2025 et 70 % d'ici 2030 ;

- en 2025, recycler les matières spécifiques contenues dans les déchets d'emballages à hauteur de : 50 % en poids pour le plastique, 25 % pour le bois, 70 % en poids pour les métaux ferreux, 50 % en poids pour l'aluminium, 70 % en poids pour le verre, 75 % en poids pour le papier et le carton. En 2030, ces objectifs seront portés à 55 % en poids pour le plastique, 30 % en poids pour le bois, 80 % en poids pour les métaux ferreux, 60 % en poids pour l'aluminium, 75 % en poids pour le verre, 85 % en poids pour le papier et le carton ;
- réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50 % en 2025, et réduire, d'ici 2035, à moins de 10 % de la quantité produite, la part des déchets municipaux admis en installation déstockage ;
- généralisation du tri à la source des déchets organiques avant 2024 ;
- mise en place du tri 5 flux (bois, papier, plastique, métal et verre) pour les déchets d'activité économique.

En phases chantier et démantèlement, les déchets générés seront collectés selon leur nature et pris en charge par des entreprises spécialisées dans des installations dûment autorisées. La valorisation et le recyclage seront privilégiés dans la mesure du possible.

En phase exploitation, les déchets pouvant être attendus sont les panneaux défectueux qui seront ponctuellement remplacés. Ils seront envoyés en filière de recyclage agréée.

La gestion projetée des déchets du projet permettra de répondre aux objectifs du PNPGD.

2.5 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document introduit par la loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe). Il s'agit d'un outil de planification durable dont l'objectif est de simplifier l'action des collectivités à l'échelle régionale en matière d'aménagement du territoire, de mobilités, de transition écologique et de biodiversité. À ce titre il intègre plusieurs schémas existants :

- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ;
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) ainsi que le Schéma Régional Multimodal des Déplacements et des Transports (SRMDT).

Le SRADDET de la Bretagne a été adopté par une délibération du Conseil régional le 18 décembre 2020 avant d'être transmis au Préfet de Région pour approbation. À ce jour, il n'a pas encore fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation.

Le SRADDET contient 4 orientations :

- « raccorder et connecter la Bretagne au monde ;
- accélérer la performance économique par les transitions ;
- une Bretagne de la sobriété ;
- une Bretagne unie et solidaire ».

Ces 4 orientations sont déclinées en 38 objectifs dont l'objectif n°27 intitulé « Accélérer la transition énergétique en Bretagne ».

2.5.1 Volet Énergie Climat

Le SRADDET a intégré le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) 2013-2018.

L'objectif 27.1 du SRADDET prévoit la multiplication par 7 de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2040 par rapport à 2012. L'objectif de production primaire d'énergie issue du photovoltaïque au sol est ainsi fixé à 470 GWh en 2040.

Afin de remplir l'objectif d'accélération de la transition énergétique en Bretagne, le SRADDET impose que des mesures soient mises en œuvre par les documents de planification dont les PCAET.

2.5.2 Volet Biodiversité

Pour son volet biodiversité, le nouveau SRADDET de la Bretagne a intégré et repris les objectifs du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) approuvé le 2 novembre 2015 par arrêté du Préfet de Région. Le SRCE était un outil au service de la biodiversité qui accompagnait la mise en œuvre de la trame verte et bleue dans chaque région.

Le SRCE a défini de Grands Ensembles de Perméabilité (GEP) : « Ces « grands ensembles de perméabilité » correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels, ou avec une formulation simplifiée une homogénéité de perméabilité. D'où l'appellation « grands ensembles de perméabilité » ». Ces GEP et les objectifs qui leurs sont assignés ont été repris par le SRADDET.

Selon ce document, le projet se situe dans le GEP n°27 : « Les Marches de Bretagne, de Fougères à Teillay ».

Illustration 16 : Grands Ensembles de Perméabilité de Bretagne (source : Géobretagne)



Les objectifs assignés à cet ensemble sont de :

- préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels ;
- préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau ;
- restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels suivants :
 - connexion entre le bocage de Châtillon-en-Vendelais et les massifs forestiers des marches de Bretagne ;
 - connexion entre la forêt du Pertre et les massifs forestiers des marches de Bretagne ;
 - connexion entre les massifs forestiers des marches de Bretagne et la moyenne vallée de la Vilaine ;
 - connexion entre les forêts de la Guerche-de-Bretagne et de Teillay, d'une part, et la moyenne vallée de la Vilaine, d'autre part ;
 - connexion Nord-Sud entre la moyenne vallée de la Vilaine et les marais de Vilaine.

2.5.3 Volet Déchet

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Bretagne a été adopté par le Conseil régional le 23 mars 2020. Ses objectifs ont été intégrés au SRADDET, adopté le 18 décembre 2020.

Les grands objectifs du PRPGD sont les suivants :

- le respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets en priorisant la prévention ;
- l'amélioration de la collecte des déchets recyclables et l'amélioration du recyclage des plastiques ;
- l'obligation de réemploi, de réutilisation ou du recyclage des déchets pour 60% en masse des matériaux utilisés sur un an de chantier ;
- le développement et l'augmentation de la valorisation matière des déchets ;
- la réduction du stockage des déchets admis en installation ;
- la progression de la mise en place de la tarification incitative ;

Le projet répondra aux objectifs du SRADDET.

2.6 PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS A L'ENERGIE

2.6.1 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), est un outil de pilotage de la politique énergétique. Pour la France métropolitaine, elle est élaborée par le Gouvernement. La PPE pour la période 2019-2028 a été adoptée par le Décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Pour la période 2019-2028, les objectifs de la PPE sont :

- une baisse de 7,6% en 2023 de la consommation finale d'énergie et de 16,5% en 2028, par rapport à 2012 ;
- une baisse de 20% de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35% en 2028, par rapport à 2012 ;
- une augmentation de 50% en 2023 de la capacité de production d'électricité renouvelables installées et de 100% en 2028 par rapport à 2017 ;
- une baisse de 14% des émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie en 2023 et de 30% en 2028, par rapport à 2016 ;
- une augmentation de 25% de la consommation de chaleur renouvelable en 2023 et entre 40 et 60% en 2028, par rapport à 2017 ;
- une augmentation de 4 à 6 fois la production de biogaz en 2028, par rapport à 2017 (sous l'hypothèse d'une baisse des coûts) ;
- la fermeture de 4 à 6 réacteurs nucléaires d'ici 2028 et de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035.

Le projet répondra à ces orientations puisqu'il a pour objet d'augmenter la capacité de production d'électricité renouvelable.

2.6.2 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, selon les objectifs définis par le SRCAE.

Le S3REnR de la région Bretagne a été approuvé par le préfet de région le 18 juin 2015. Il propose une capacité d'accueil permettant le raccordement de :

- 737 MW disponibles sans investissements supplémentaires aux travaux déjà décidés par les gestionnaires de réseau ;
- 322 MW de capacité créée grâce à 15 M€ d'investissements inscrits dans le S3REnR ;
- soit un total de 1 187 MW.

Une procédure d'adaptation du S3REnR de la région Bretagne a été lancée le 7 septembre 2020. La procédure d'adaptation permet d'apporter aux S3REnR des modifications de portée limitée sans avoir à recourir à la procédure de révision. Concernant la région Bretagne, cette adaptation a pour objet de permettre le raccordement d'un projet éolien d'une puissance de 7 MW sur un poste source situé sur la commune de Saint Gravé (Département du Morbihan) qui ne possède plus de capacité suffisante.

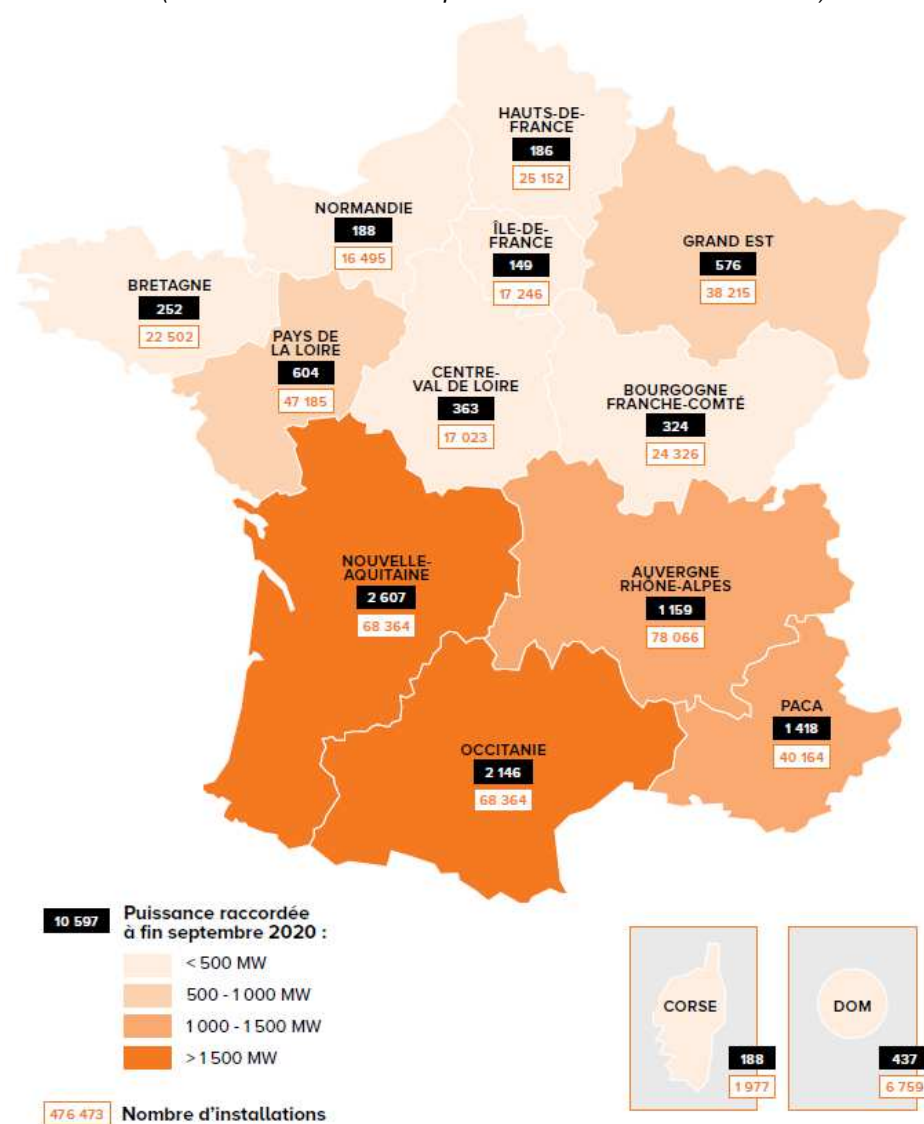
Actuellement, aucune procédure de révision du S3REnR de Bretagne n'est en cours.

Selon les données disponibles sur le site internet « Capareseau », le poste source le plus proche du projet est celui de *Le Pas* situé à environ 4,6 km Sud-Ouest sur la commune de *La Couyère*. La capacité d'accueil réservée de ce poste au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 0,8 MW et le projet prévoit une puissance crête de 3,167 MWc. Toujours, selon les données du même site :

- le réseau peut néanmoins accepter une puissance supplémentaire supérieure à 15 MW ;
- le poste source de *Le Pas* dispose d'une capacité de transformation restante disponible de 18,4 MW pour l'injection sur le réseau public de distribution.

Le projet possède une puissance trop importante vis-à-vis de la capacité réservée au titre du S3REnR du poste source le plus proche mais il pourra tout de même être raccordé au réseau public de distribution.

Illustration 17 : Cartographie de la puissance raccordée à fin septembre 2020
 (source : Observ'ER d'après les données du Sdes 2020)



2.6.3 Plan Climat Air Énergie Territorial

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est un plan d'action en faveur de la transition écologique et la préservation de la qualité de l'air. Il détermine la stratégie et définit les actions à mettre en œuvre à l'échelle intercommunale afin de limiter l'impact du territoire sur les changements climatiques, d'améliorer la qualité de l'air et d'adapter le territoire aux changements climatiques pour réduire sa vulnérabilité.

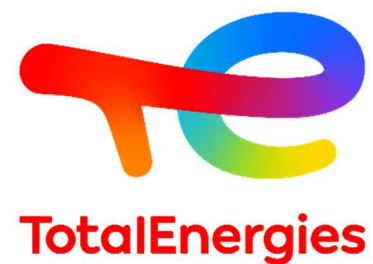
Le site d'étude est situé sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays de la Roche aux Fées, « Roche aux Fées Communauté », à laquelle appartient la commune de Janzé. « Roche aux Fées Communauté » est concernée par un PCAET pour la période 2020-2025.

Le plan d'actions du PCAET est organisé autour de 6 orientations principales :

- la valorisation de l'agriculture et l'accompagnement vers une alimentation bas carbone ;
- le renforcement de l'engagement des acteurs locaux sur la transition, l'adaptation au changement climatique et la qualité de l'air ;
- l'orientation de la gestion des ressources et des déchets vers une démarche d'économie circulaire ;
- la diminution et l'optimisation des consommations énergétiques ;
- le développement des réseaux énergétiques et des énergies renouvelables comme supports de création de richesses locales ;
- la contribution à une mobilité décarbonée.

Le PCAET met par ailleurs l'accent sur le développement des énergies renouvelables dans son programme d'actions. L'action B5 « Développer l'énergie solaire photovoltaïque et étudier les opportunités d'autoconsommations sur les bâtiments publics » fixe en effet un objectif spécifique d'augmentation de la production d'électricité photovoltaïque afin d'atteindre 24 GWh en 2024.

Le projet est donc compatible avec les orientations et les objectifs du PCAET de « Roche aux Fées Communauté ».



TOTALENERGIES

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
JANZE MONTLOUIS A JANZE (35)**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT REALISEE CONFORMEMENT
A L'ARTICLE R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

3^{EME} PARTIE : ÉTAT INITIAL - SCENARIO DE REFERENCE

1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

1.1 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE GENERALES

Le site d'étude est situé à proximité du lieu-dit *Montlouis* sur la commune de Janzé (département de l'Ille-et-Vilaine - région Bretagne), à environ 5,5 km au Sud-Ouest du bourg. Différentes aires d'études ont été prises en compte en fonction des thématiques étudiées.

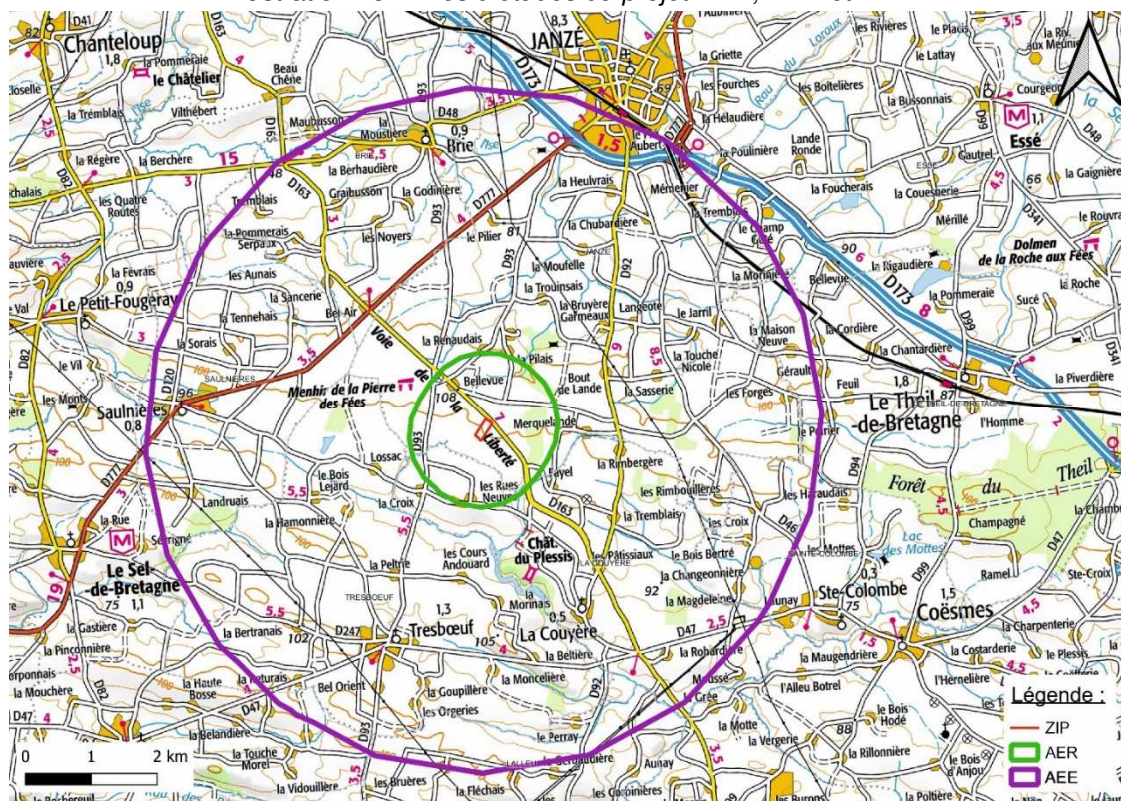
La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond au foncier disponible et mesure 3,56 ha. Elle permet de mettre en évidence les caractéristiques du site étudiée et d'en connaître les composantes environnementales, notamment celles qui peuvent être directement impactées par la création d'un parc photovoltaïque.

L'Aire d'Étude Rapprochée (AER) correspond à une zone tampon d'1 km autour de la ZIP. Elle permet d'inventorier et d'analyser l'influence du projet sur les éléments environnementaux proches du site d'étude : habitations, sites archéologiques, etc.

L'Aire d'Étude Eloignée (AEE) correspond à une zone tampon de 5 km autour de la ZIP. Elle permet d'analyser l'influence du projet sur son environnement direct, d'identifier les sites à enjeux proches et de s'y appuyer pour identifier des enjeux possibles : prise d'eau potable en aval, installations classées pour la protection de l'environnement, etc.

Les cartographies suivantes présentent les différentes aires d'étude précitées.

Illustration 18 : Aires d'études du projet : ZIP, AER et AEE



1.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE NATURALISTES

1.2.1 Définition de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 5 km autour de la ZIP.

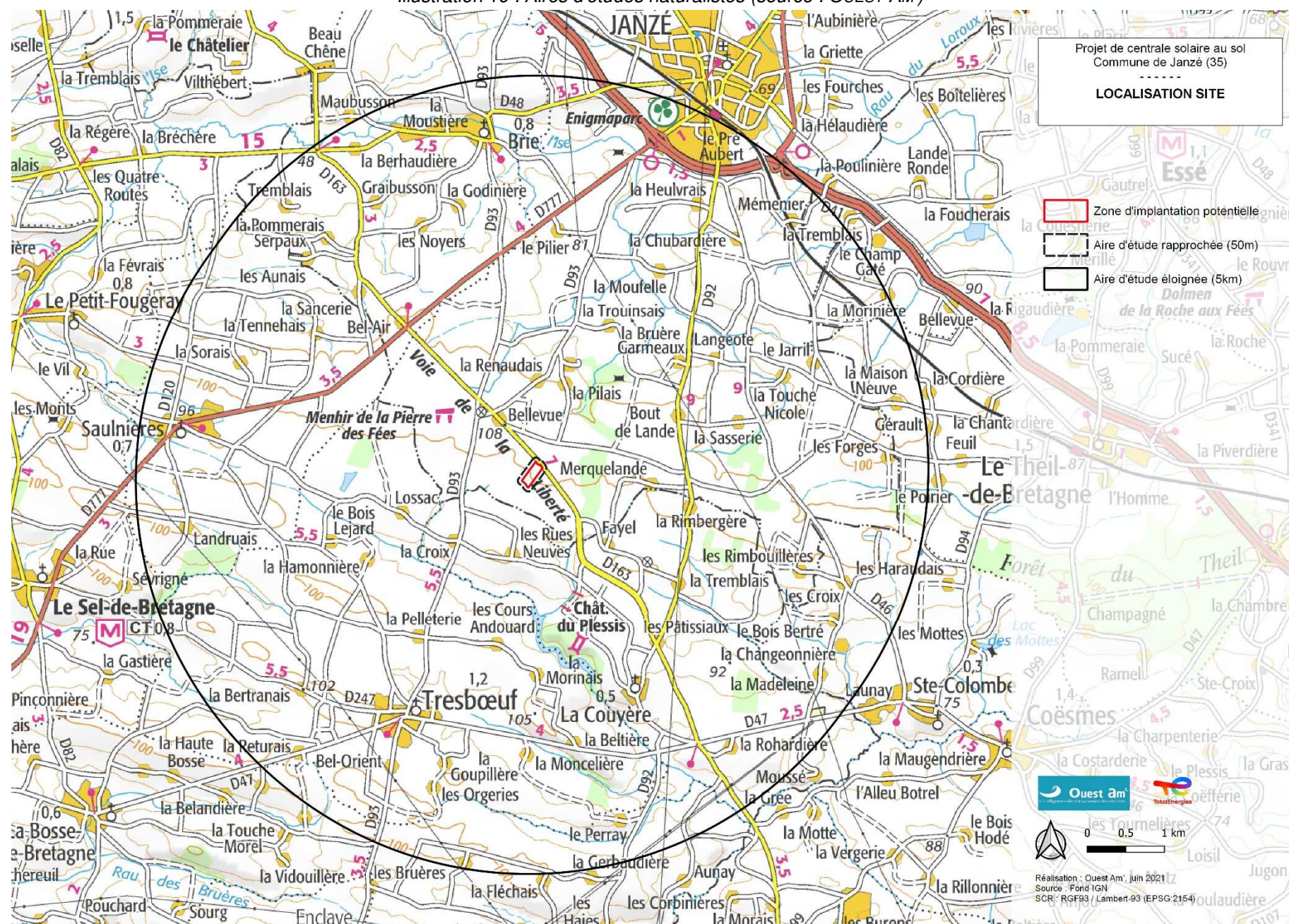
Des recherches bibliographiques ont été menées sur ce périmètre d'étude éloigné qui correspond principalement à la commune de Janzé où se situe le projet, mais les investigations sont allées au-delà en ce qui concerne le chapitre sur le zonage environnemental (10 km pour les ZNIEFF ; 30 km pour les sites Natura 2000).

1.2.2 Définition de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un périmètre d'étude immédiat qui comprend la ZIP ainsi qu'une bande d'environ 50 m autour de celle-ci.

Pour la faune volante (Oiseaux et chiroptères), les investigations sont allées un peu au-delà afin de prendre en compte leur faculté de déplacement.

Illustration 19 : Aires d'études naturalistes (source : OUEST AM')



1.3 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE PAYSAGERES

1.3.1 Définition de l'aire d'étude éloignée

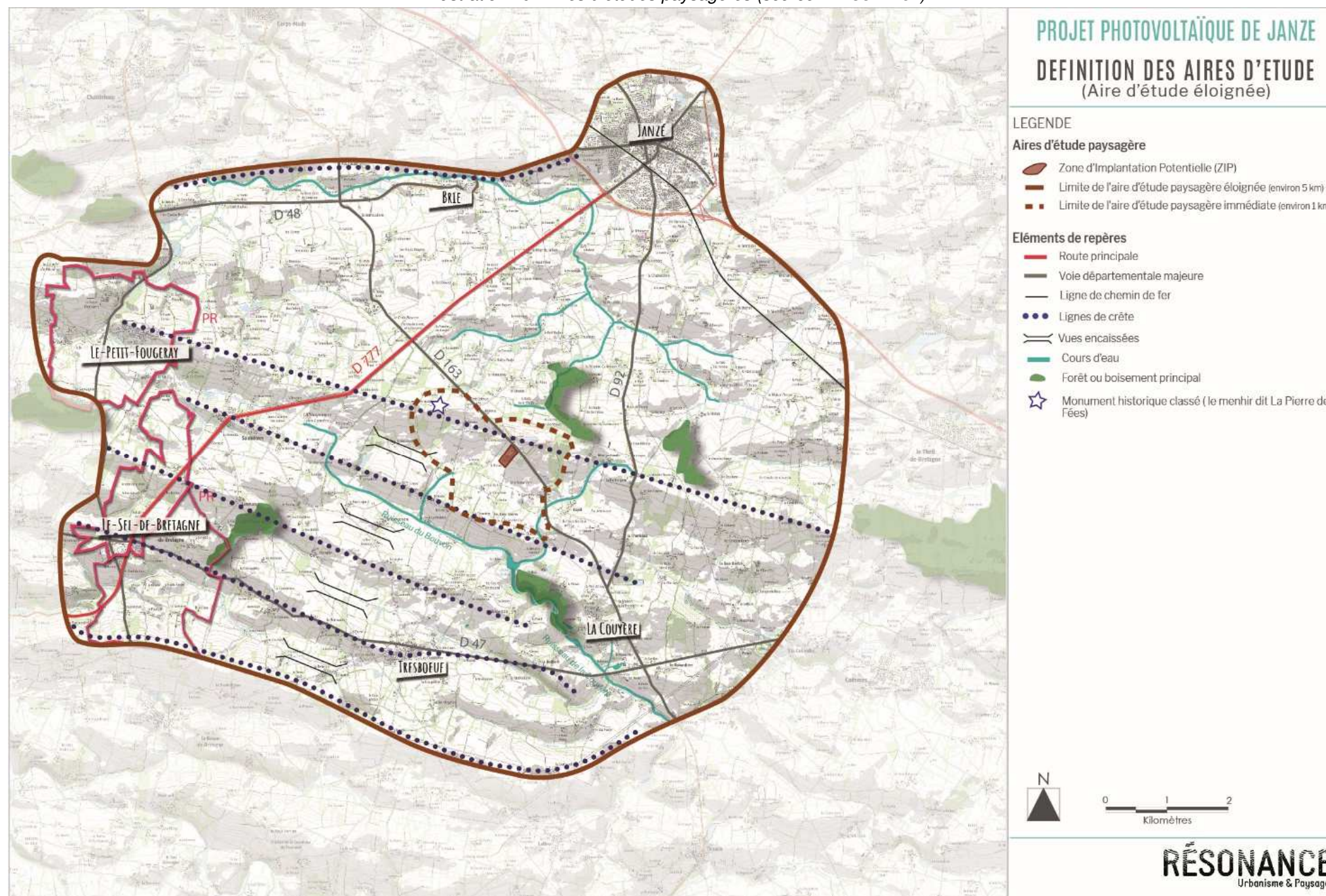
L'aire d'étude éloignée s'appuie au Nord sur les crêtes du bord de vallée de l'Isle au niveau du bourg de Brie et de Janzé. Au Sud l'aire d'étude s'appuie sur les crêtes de Bain-de-Bretagne, au Sud de Tresboeuf. À l'Ouest, les sentiers de randonnée de Sel-de-Bretagne et de Le-Petit-Fougeray en sont la limite. À l'Est l'aire longe au Nord la D41 et rayonne autour de la ZIP sur une distance de 5km environ.

1.3.2 Définition de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate quant à elle est délimitée au Nord par le menhir dit La Pierre des Fées, ainsi que par le terribil de la carrière Lafarge le long de la D163.

À l'Ouest et à l'Est, la limite est située au niveau des axes de communication principaux, dont la D93 et la D163. Au Sud, la frange concerne la voie de la Tétardière, située en haut de crête.

Illustration 20 : Aires d'études paysagères (source : RESONANCE)



2. ÉTAT INITIAL

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude est localisé à proximité du lieu-dit *Montlouis* sur la commune de Janzé (département de l'Ille-et-Vilaine - région Bretagne), à environ 5,5 km au Sud-Ouest du bourg.

En outre, le site d'étude est situé à proximité des limites communales qui séparent la commune de Janzé des communes voisines de Saulnières, Tresboeuf et La Couyère. L'Aire d'Etude Eloignée (AEE), définie par un rayon de 5 km autour du site d'étude, comprend une partie du territoire de ces trois dernières communes.

Illustration 21 : Situation géographique éloignée du site d'étude (source : Google Maps)

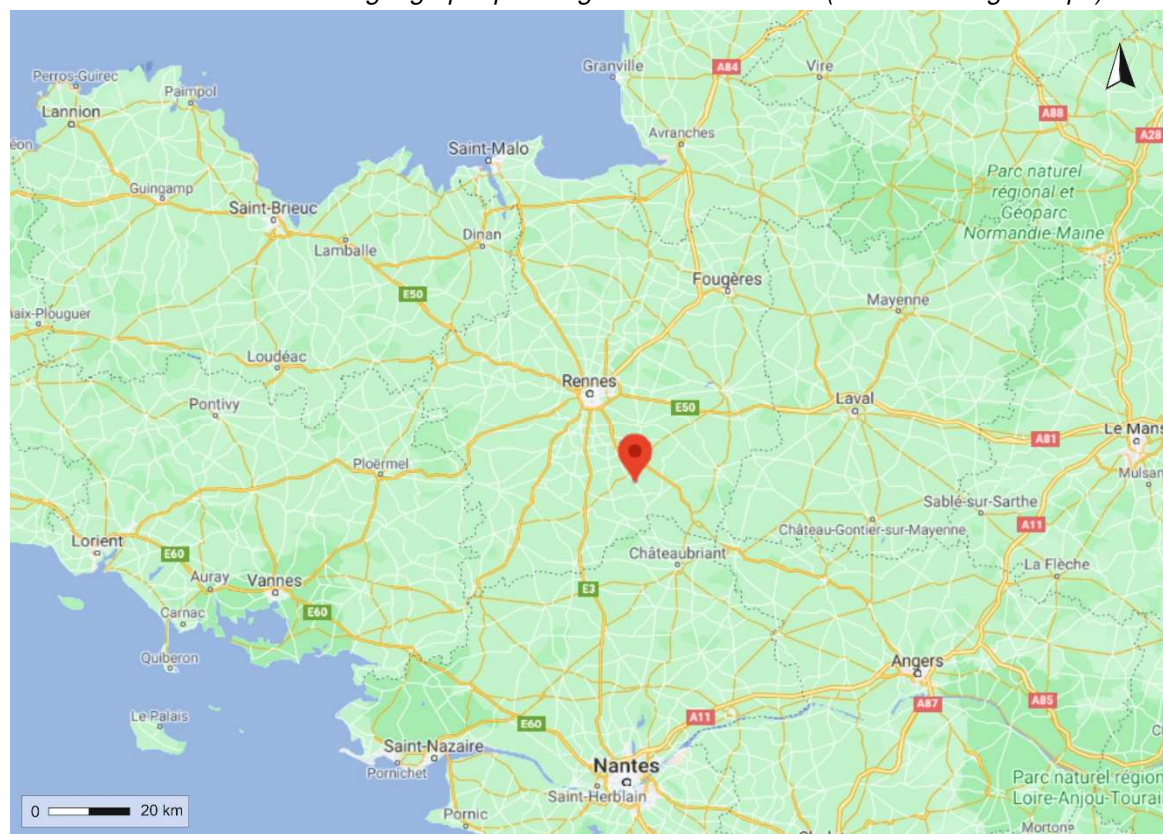


Illustration 22 : Situation géographique du site d'étude et des aires d'étude

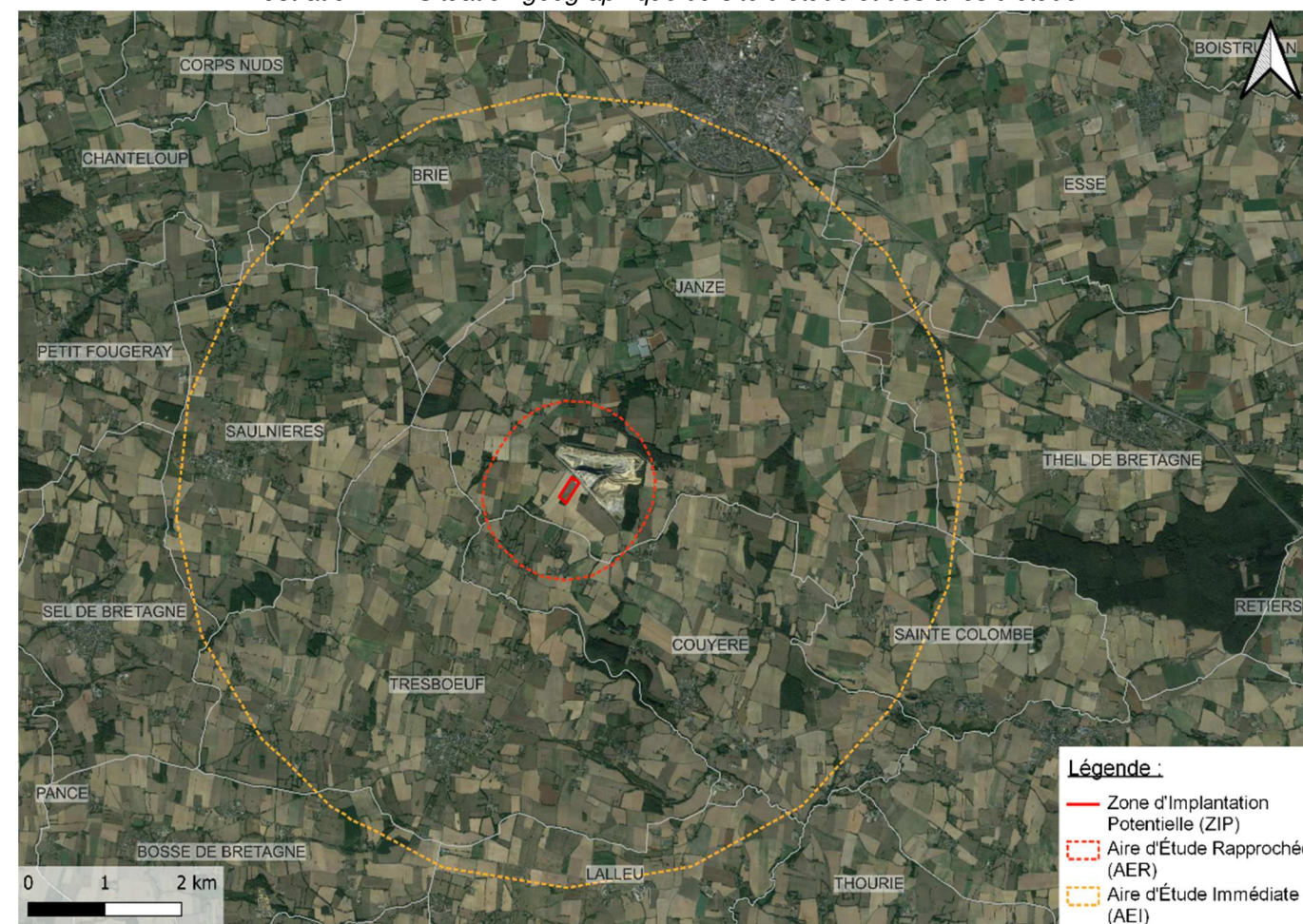


Illustration 23 : Situation géographique proche de la zone d'étude (source : IGN)

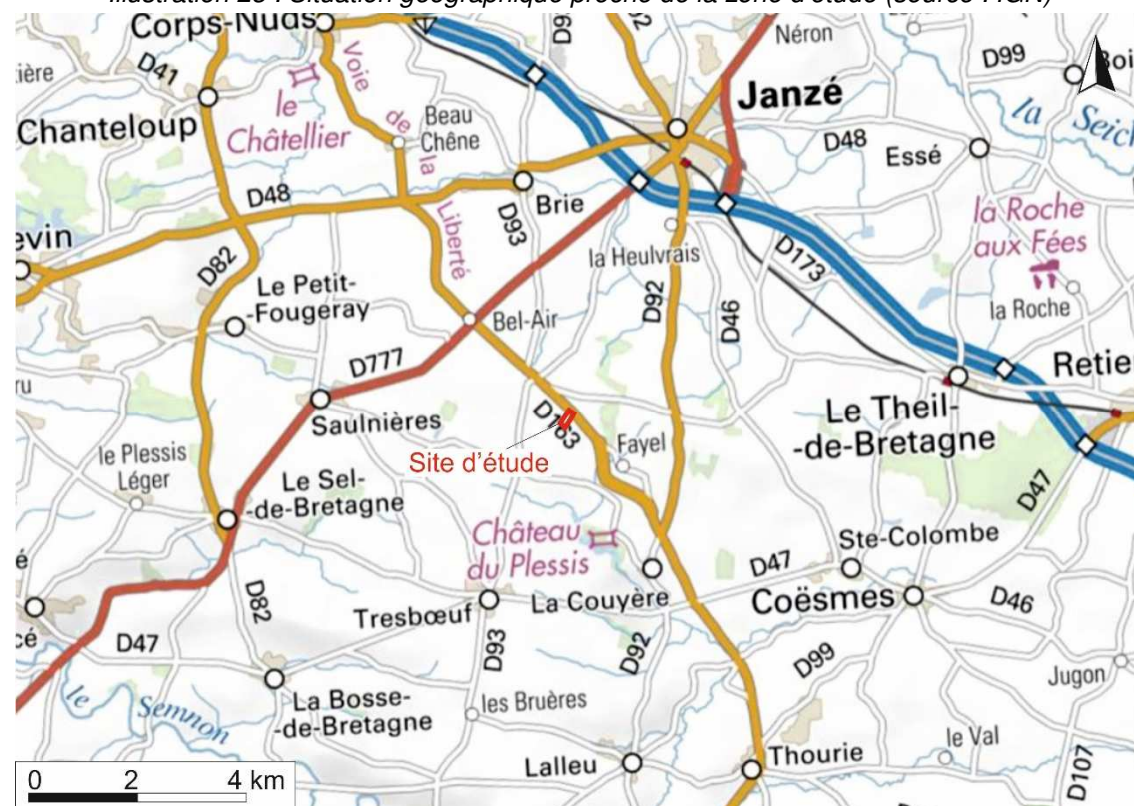


Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude (source : Géoportail, année de prise de vue : 2017)



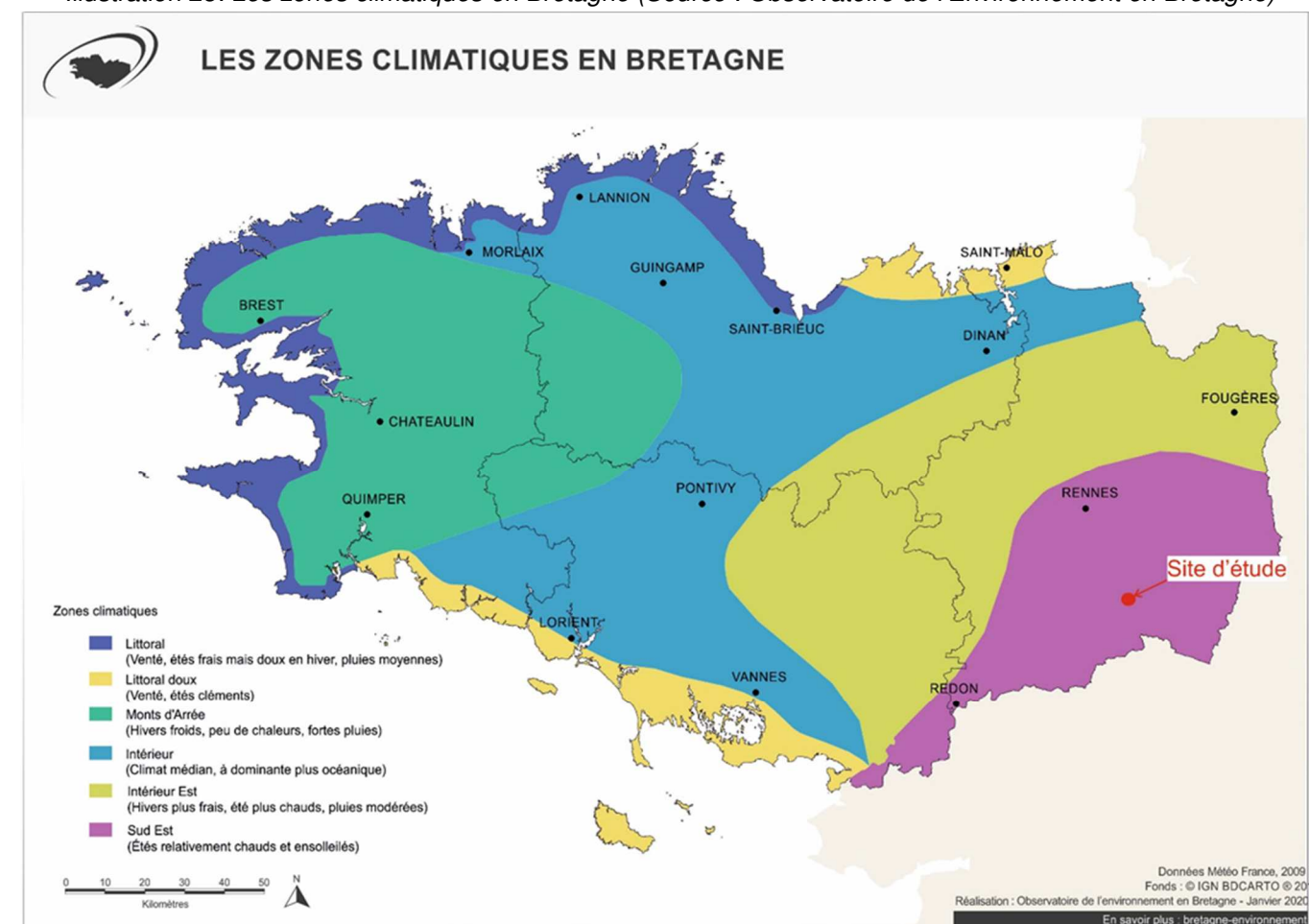
2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Climatologie

Selon la cartographie suivante des zones climatiques en Bretagne, le site d'étude est situé dans la zone climatique Sud-Est. Le climat y est caractérisé par des étés relativement chauds et ensoleillés.

La station météorologique la plus proche du site qui possède des données climatologiques disponibles est celle de Rennes-St Jacques, située à environ 22 km au Nord-Ouest du site d'étude.

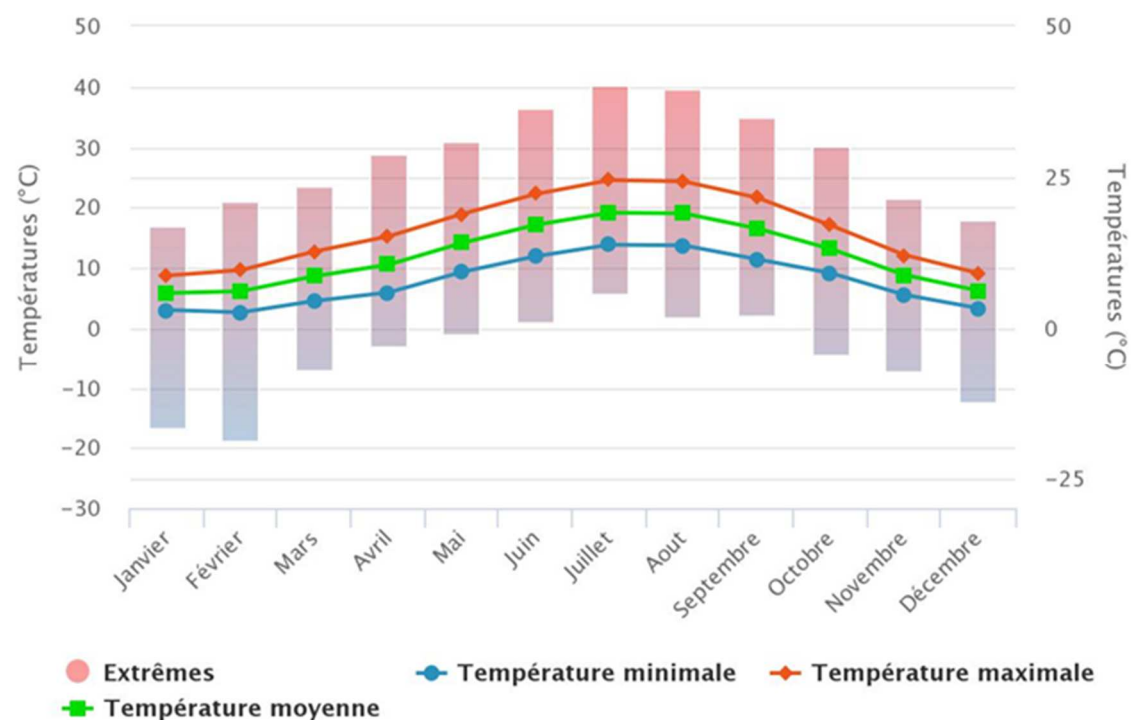
Illustration 25: Les zones climatiques en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne)



2.2.1.1 TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 12,1°C et les écarts thermiques sont peu importants : seulement 13,3°C de différence entre la température moyenne du mois le plus froid (janvier avec 5,8°C) et la température moyenne du mois le plus chaud (19,1°C en juillet).

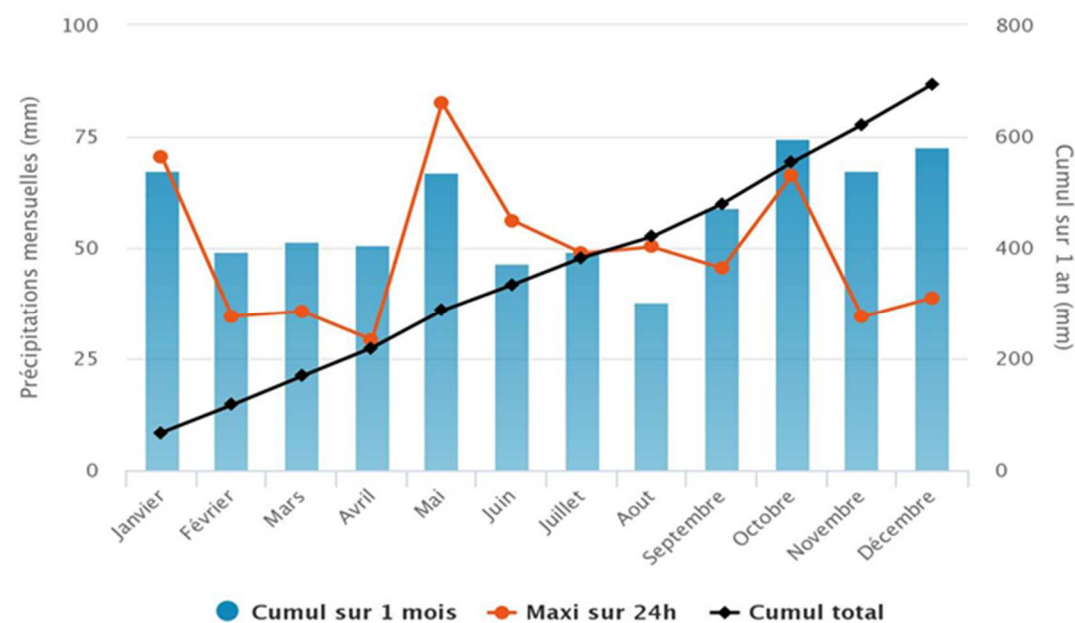
Illustration 26 : Températures moyennes mensuelles à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)



2.2.1.2 PLUVIOMETRIE

Les précipitations sont globalement présentes toute l'année sur le secteur, avec un cumul moyen de 694 mm de pluie sur une année, entre 1981 et 2010.

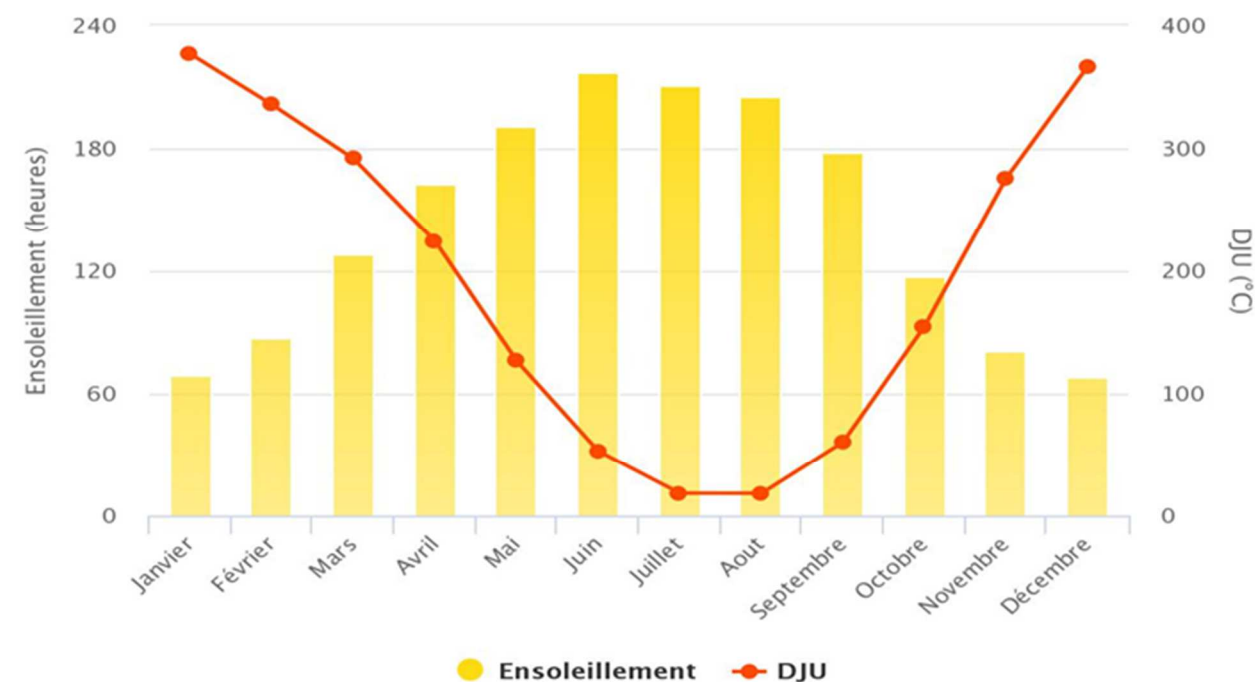
Illustration 27 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)



2.2.1.3 TAUX D'ENSOLEILLEMENT

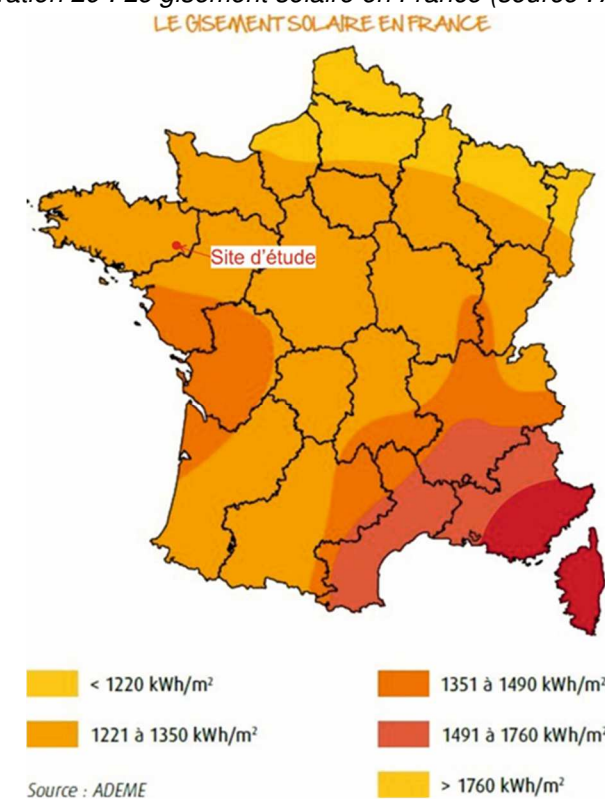
Le taux d'ensoleillement est de 1 717,3 heures par an, ce qui représente une moyenne de 143,1 heures par mois, avec un maximum de plus de 217,3 heures en juin et un minimum de 68,6 heures en décembre.

Illustration 28 : Ensoleillement et degré jour unifié moyens mensuels à la station de Rennes-St Jacques entre 1981 et 2010 (Source : Infoclimat)



De plus, en Bretagne, le gisement solaire est estimé entre 1 221 à 1 350 kWh/m².

Illustration 29 : Le gisement solaire en France (source : Ademe)



2.2.1.4 ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS

Des brouillards sont enregistrés tout au long de l'année.

On observe environ 1 jour d'orage par mois.

Les jours de neige sont assez rares : moins de 10 jours par an.

Les vents forts sont peu fréquents.

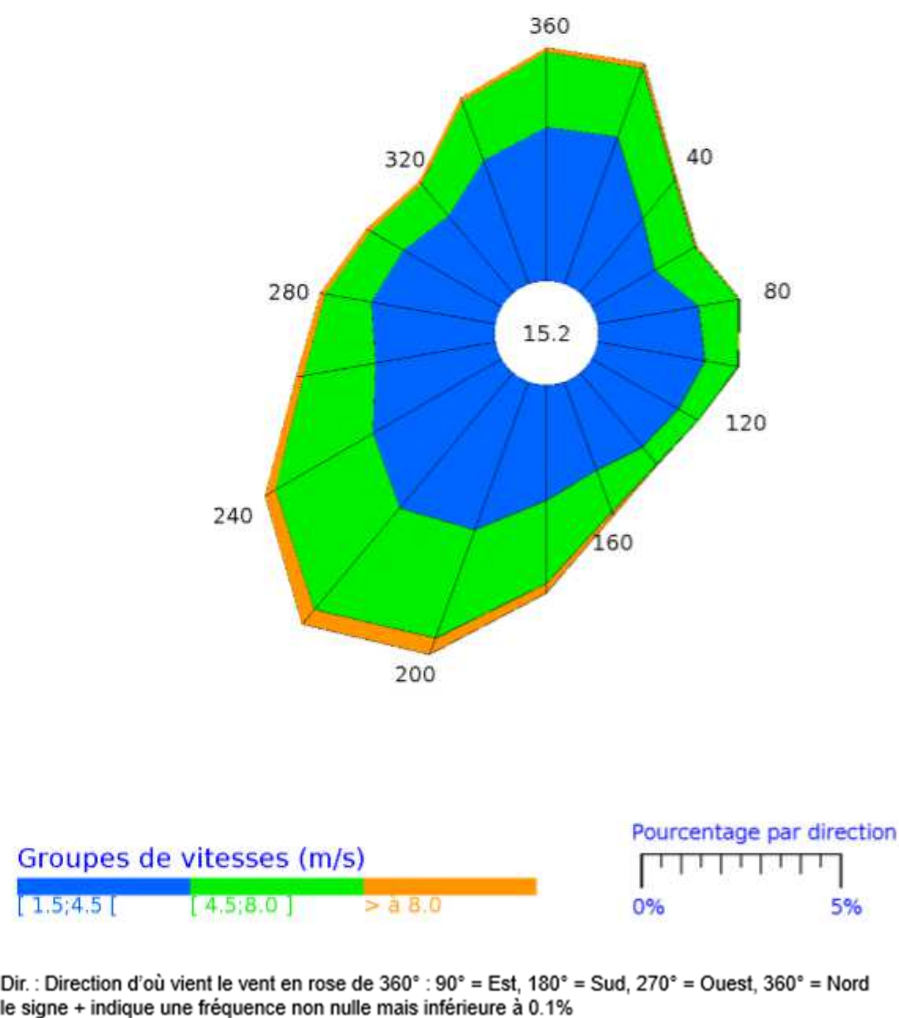
2.2.1.5 ROSE DES VENTS

Les mesures de vents présentées ci-dessous sont celles réalisées à la station de Rennes-St Jacques sur la période de janvier 1978 à décembre 2006.

Les vents dominants proviennent majoritairement des directions Sud-Ouest (8,1% du temps) et Sud-Sud-Ouest (7,1% du temps)

Illustration 30 : Rose des vents annuels pour la période 1981-2010 à Rennes-St Jacques
 (Source : Météo France)

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



2.2.2 Topographie et relief

D'après la carte IGN n°1219E de Janzé, le site d'étude présente une altitude moyenne comprise entre + 95 et + 106 m NGF. Cette topographie comprend un point culminant situé à l'extrémité Nord-Est du site. Les pentes principales sont orientées vers le Sud-Ouest. À noter que le site d'étude a fait l'objet d'un remblaiement et présente aujourd'hui une topographie de terrain irrégulière. Des exhaussements sont notamment présents le long des limites Ouest du site.

Illustration 31 : Localisation des photographies



Photographie 10 : Exhaussements en limite Ouest du site d'étude (vue vers le Sud-Ouest – Octobre 2020)



Photographie 11 : Exhaussements en limite Ouest du site d'étude (vue vers le Nord-Est – Octobre 2020)



Le secteur est marqué par des excavations liées à des activités extractives au Nord et à l'Est du secteur d'étude.

Illustration 32 : Carte IGN (source : Géoportail)

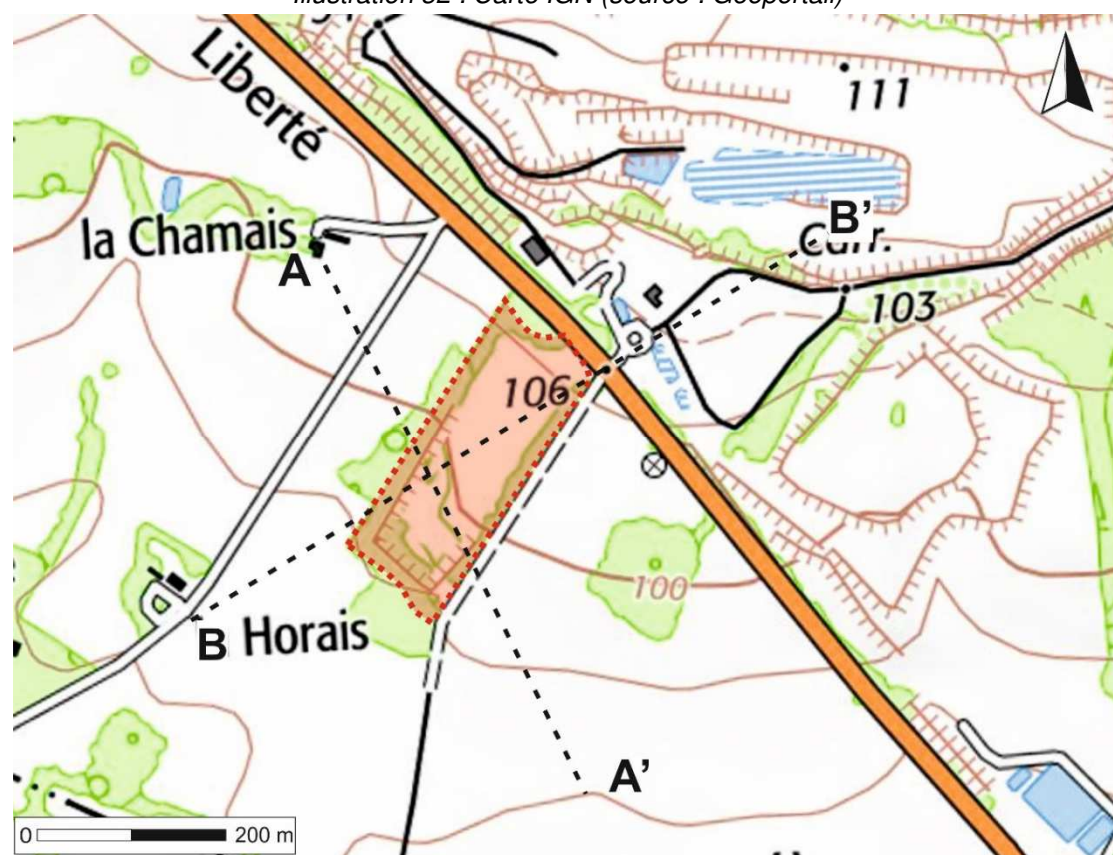


Illustration 33 : Coupes topographiques (source : Géoportail)

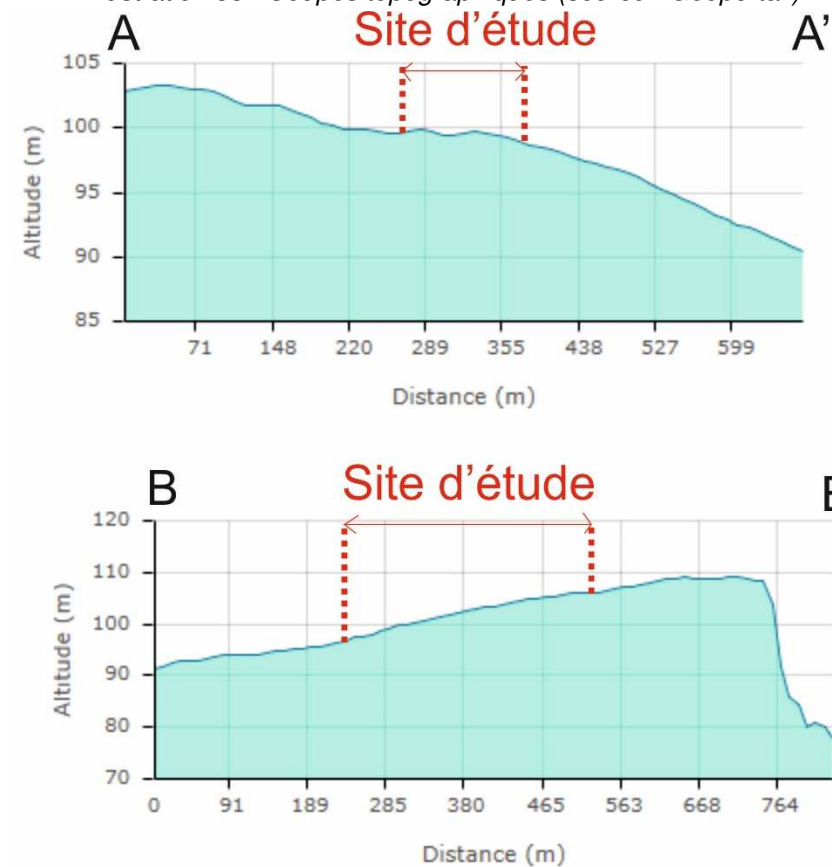
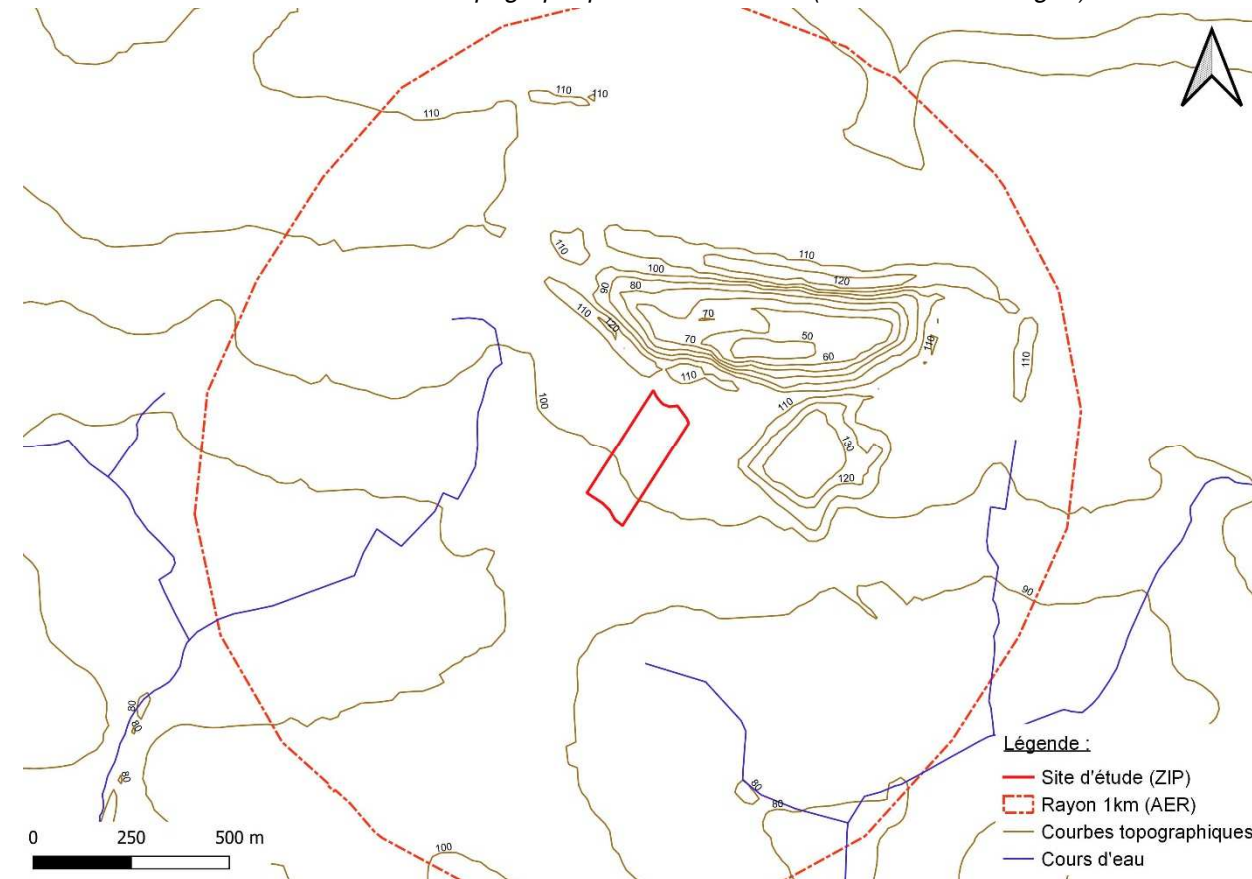


Illustration 34 : Carte topographique du site d'étude (source : Géobretagne)



2.2.3 Géologie

D'après la carte géologique n°353 de Janzé au 1/50 000 éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site repose sur une structure synclinale formée par différentes couches géologiques d'origine sédimentaire datant de l'Ordovicien.

La partie Nord-Est du site est composée en surface de siltites argilo-micacées bariolées et grès-psammites (« Schistes intermédiaires » ; o2b). Il s'agit d'une couche sédimentaire riche en micas et en quartz présentant une schistosité.

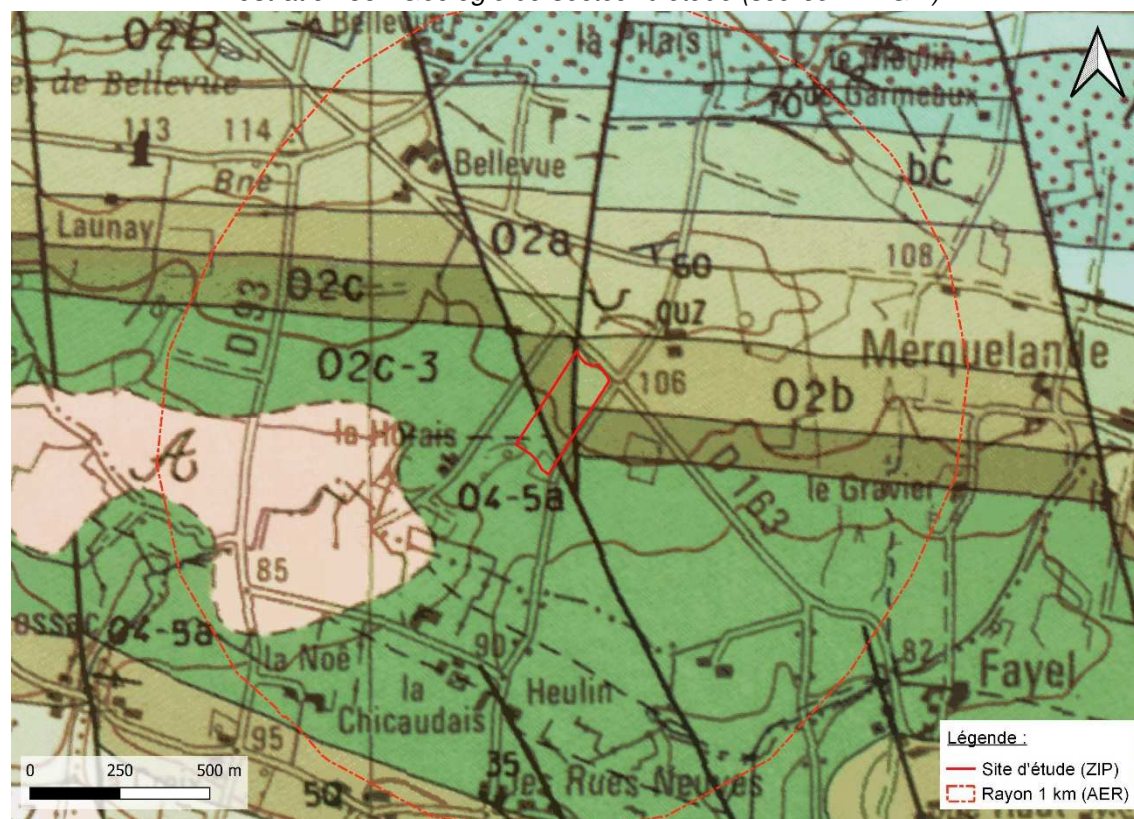
La partie centrale est composée en surface de quartzites et psammites en petits bancs (« Grès armoricains supérieurs » ; o2c) appartenant à la formation du Grès Armoricain. Il s'agit d'une couche sédimentaire de grès riche en quartz. Son épaisseur peut atteindre les 120 m.

Au Sud-Ouest, la lithologie de surface est composée de schistes ardoisiers chlorito-micacés sombres, grès noirs à lamines (o2c-3) appartenant à la formation de Traveusot. Il s'agit d'une couche sédimentaire riche en chlorites ainsi qu'en micas et présentant une schistosité. Son épaisseur peut atteindre les 170 m.

À l'extrémité Sud-Est du site, la lithologie de surface est composée de siltites micacées gris-bleu (o4-5a) appartenant également à la formation de Traveusot. Il s'agit d'une couche sédimentaire de siltites riche en micas. Son épaisseur peut atteindre les 200 m.

Deux fractures importantes traversent le site d'étude.

Illustration 35 : Géologie du secteur d'étude (source : BRGM)



Au Nord et à l'Est du site d'étude, une carrière de grès (carrière de Montlouis) est en activité depuis 1986. Le site d'étude a été utilisé dans le cadre de l'exploitation de cette carrière (stockage et transit de granulats). Il a ensuite fait l'objet d'un remblaiement par des matériaux inertes dans le cadre de sa remise en état courant 2011.

2.2.4 Milieu hydrique

2.2.4.1 EAUX SOUTERRAINES

❖ Contexte local

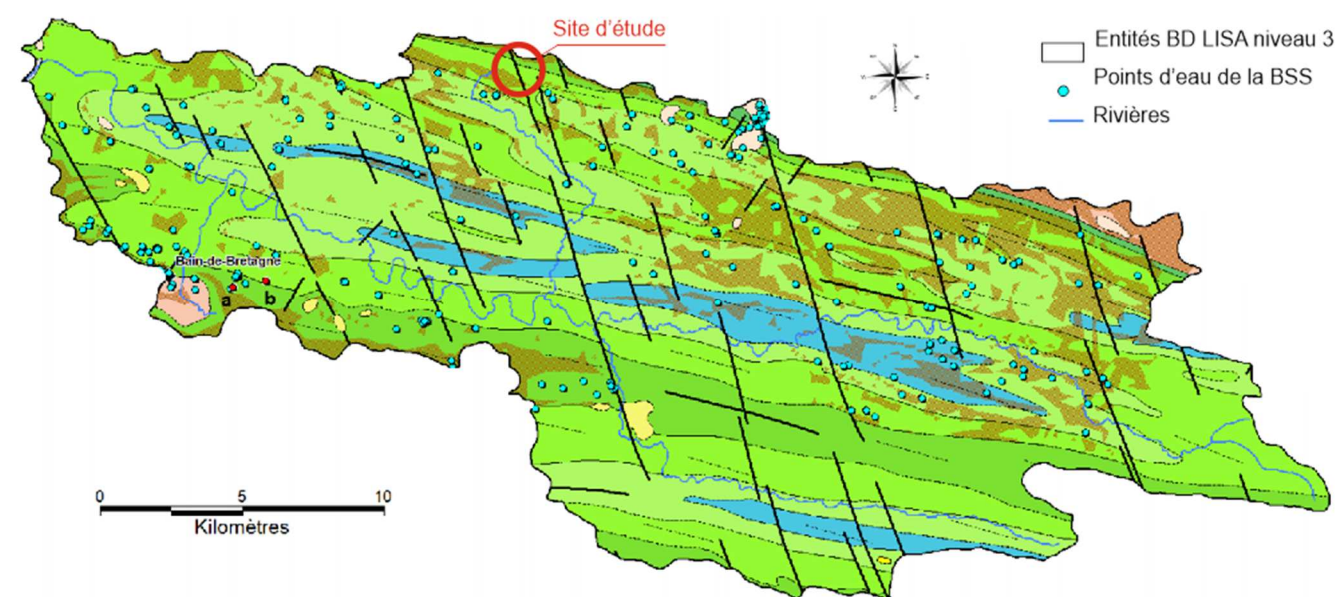
Les formations géologiques locales sont essentiellement des formations sédimentaires avec de faible porosité d'interstices. L'unité hydrogéologique de la zone d'étude est une unité semi-perméable. Le milieu local est caractérisé par de nombreuses fissures et plusieurs fractures.

Dans ce contexte, l'eau souterraine s'écoule via les réseaux de fractures et de fissures, à conditions qu'elles ne soient pas colmatées par des argiles, provenant par exemple de l'altération des micas.

Des couches aréniques (issues de l'altération de la roche et formant un sable grossier) peuvent être des lieux d'accumulation des eaux souterraines, ainsi que les grès.

Selon la base de données BDLisa, l'entité hydrogéologique dans laquelle s'inscrit le site d'étude est le « Socle sédimentaire ancien dans le bassin versant du Semnon et ses affluents » (code 174AA04). Il s'agit d'une unité semi-perméable de socle fissuré à nappe libre.

Illustration 36 : Cartographie de l'entité hydrogéologique dans laquelle s'inscrit le site d'étude (source : Fiche BDLISA SIGES Bretagne)

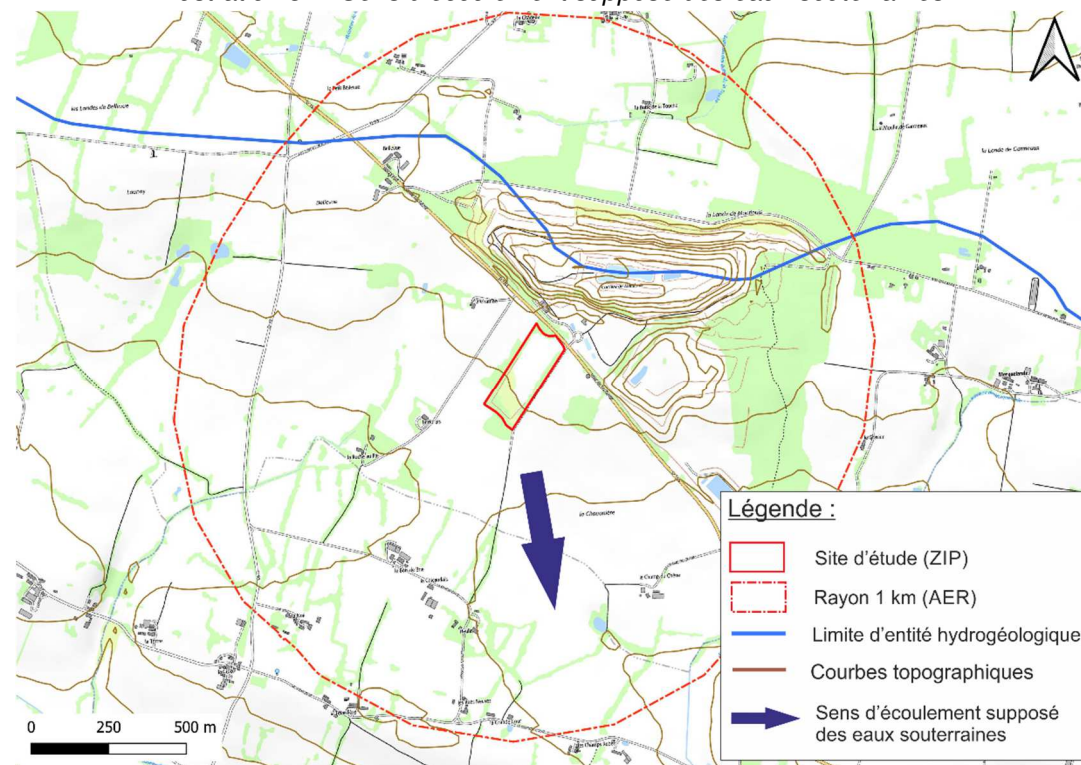


❖ Au droit du site d'étude

Aucun piézomètre n'est présent sur le site d'étude. En absence de donnée sur l'écoulement des eaux souterraines, les hypothèses sont les suivantes :

- compte tenu de la lithologie variée du site d'étude, les eaux souterraines peuvent être présentes à faible profondeur et donc vulnérables à une pollution du sol ;
- le réseau de fracture peut jouer un rôle prépondérant sur le sens de circulation des eaux. De par la topographie et le réseau hydrographique, le sens d'écoulement supposé est orienté du Nord-Nord-Ouest vers le Sud-Sud-Est.

Illustration 37 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines



❖ Usages des eaux souterraines

D'après les données disponibles, le secteur d'étude est localisé en dehors de tout périmètre de protection associé à un captage des eaux souterraines pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP).

Les captages d'eaux souterraines pour l'AEP les plus proches sont situés à l'Est du site, sur la commune du Theil-de-Bretagne. Il s'agit des captages suivants :

- le captage de *Groussinière* située à 6 km à l'Est pour lequel le périmètre de protection rapprochée s'étend au plus près à environ 5 km à l'Est du site d'étude ;
- le captage de *la Cité* situé à environ 8,5 km au Sud-Est et dont le périmètre de protection rapprochée s'étend au plus près à environ 7,5 km au Sud-Est du site d'étude.

Ces captages sont sans relation hydraulique avec la zone d'étude.

D'après les données obtenues dans la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM, aucun ouvrage identifié comme point d'eau n'est recensé au droit du site d'étude. Toutefois, six ouvrages sont localisés à proximité du site d'étude.

Ces ouvrages sont présentés sur la carte suivante et le tableau ci-après.

Illustration 38 : Localisation des ouvrages de la BSS (source : www.infoterre.brgm.fr)



Tableau 8: Ouvrages recensés à la BSS (source : www.infoterre.brgm.fr)

| Référence de l'ouvrage | Localisation par rapport au site d'étude | Relation hydraulique avec le site d'étude* | Nature | Profondeur | Usage |
|------------------------|--|--|--------|------------|--------------------------------|
| BSS003LVXQ | Environ 940 m au Sud | Sans relation hydraulique | Forage | 85 m | Inconnu** |
| BSS000ZPRB | Environ 1 km au Sud-Sud-Ouest | Sans relation hydraulique | Forage | 109 m | Inconnu (recherche géothermie) |
| BSS000ZPRA | Environ 1 km au Sud-Sud-Ouest | Sans relation hydraulique | Forage | 108 m | Inconnu (recherche géothermie) |
| BSS000ZPQZ | Environ 1,1 km au Sud-Sud-Ouest | Sans relation hydraulique | Forage | 108 m | Inconnu (recherche géothermie) |
| BSS000ZPUX | Environ 1,1 km au Nord | Sans relation hydraulique | Forage | 30 m | Inconnu (recherche géothermie) |
| BSS000ZPQG | Environ 1,3 km au Sud-Ouest | Sans relation hydraulique | Forage | 52 m | Eau-Agricole |

* Selon le sens d'écoulement des eaux souterraines supposé.

** Ouvrage de la BSS non référencé comme point d'eau.

À noter que d'autres ouvrages, non référencés dans la BSS peuvent être présents dans le secteur d'étude.

2.2.4.2 EAUX SUPERFICIELLES

a) Écoulement des eaux pluviales

D'un point de vue général, compte tenu de la faible perméabilité des sols, l'eau a tendance à s'écouler en surface.

Suite au remaniement du site d'étude dans le cadre de sa remise en état, la topographie est marquée par un point culminant à l'extrémité Nord-Est avec des pentes orientées vers le Sud-Ouest. Des exhaussements de sol sont aussi présents en limite Ouest. Cette morphologie de terrain permet de supposer que les eaux pluviales ruissellent hors du site d'étude vers le Sud en direction du réseau hydrographique local.

Illustration 39 : Sens d'écoulement supposé des eaux pluviales



b) Hydrographie – Hydraulique – Hydromorphologie

Le site d'étude est situé au droit du bassin versant du fleuve la Vilaine.

Le site d'étude est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne arrêté le 18 novembre 2015 et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine arrêté le 02 juillet 2015.

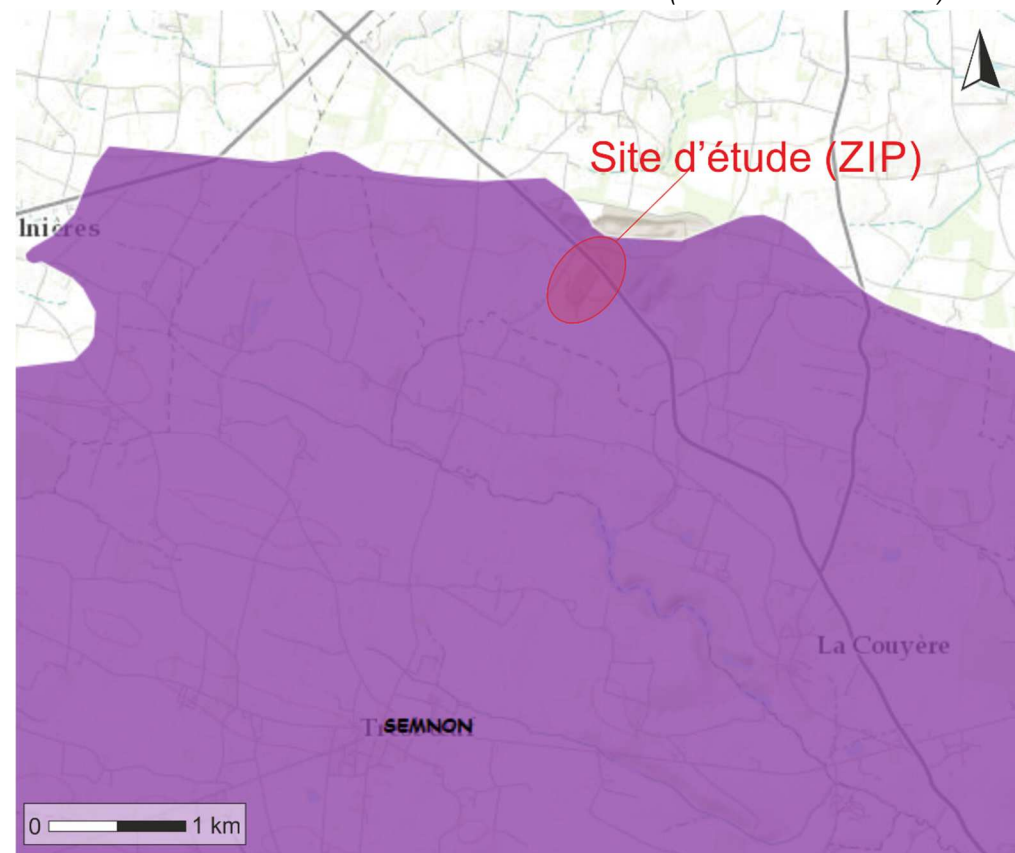
La surface du bassin versant du fleuve la Vilaine est de 11 000 km². Le fleuve la Vilaine prend sa source sur la commune de Juvigné (département de la Mayenne – région Pays-de-la-Loire) pour se jeter dans l'Océan Atlantique entre Pénestin et Biliers (département du Morbihan – région Bretagne). La longueur du fleuve est de 230 km.

Illustration 40: Bassin versant de la Vilaine, sous bassins et opérateurs de bassins (source : EPTB Vilaine)



Le site d'étude est plus localement concerné par le sous bassin du cours d'eau de *La Semnon* (affluent du fleuve *La Vilaine*) dont la superficie est d'environ 495 km² et possède un linéaire de cours d'eau de 674 km.

Illustration 41 : Sous bassins du secteur d'étude (source : EPTB Vilaine)

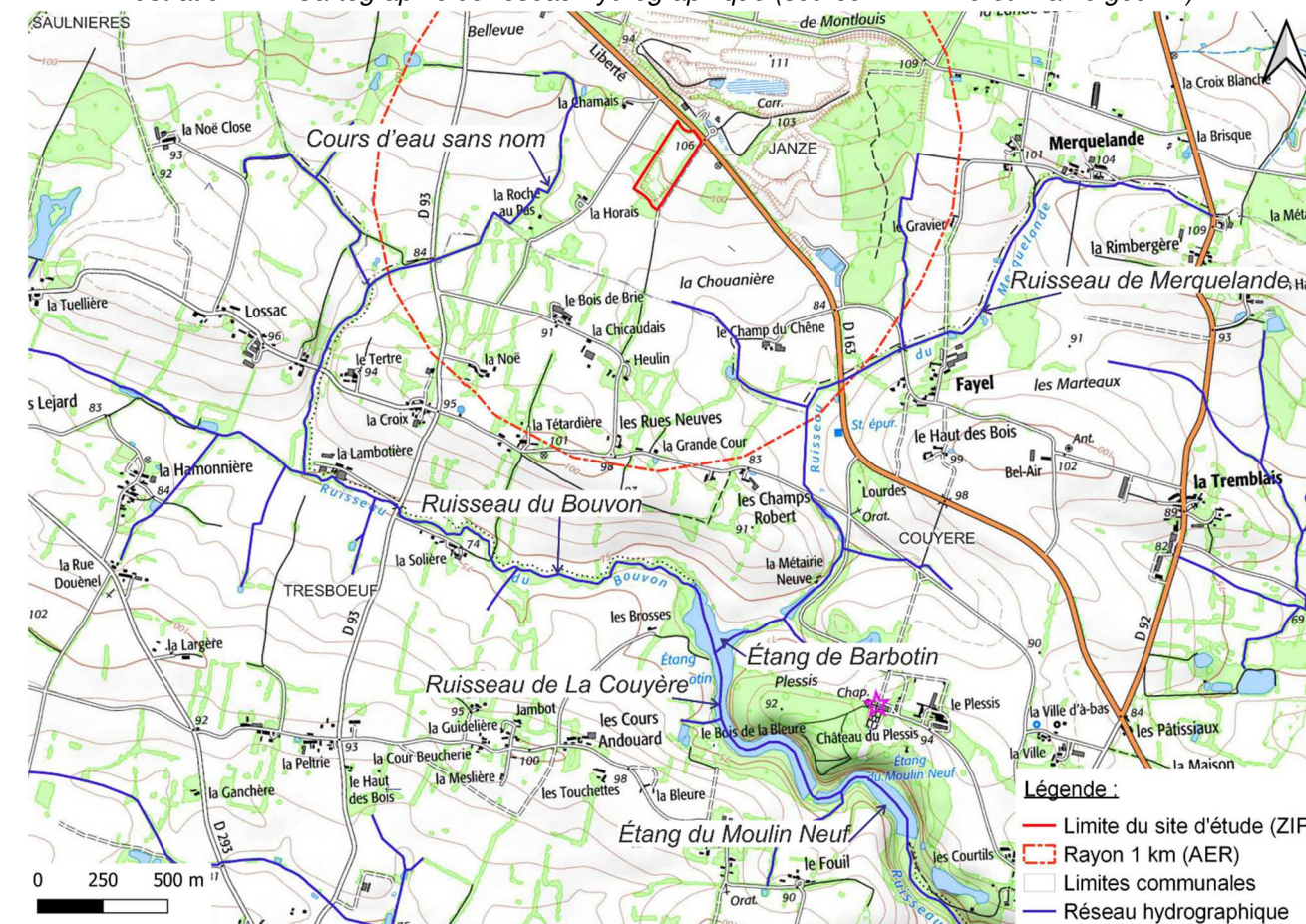


D'après l'inventaire des cours d'eau d'Ille-et-Vilaine mis à jour le 1^{er} janvier 2020, le réseau hydrographique de la zone d'étude peut être décrit de la manière suivante :

- un cours d'eau sans nom qui s'écoule au plus près à environ 340 m à l'Ouest du site d'étude. Il prend sa source non loin de la zone humide du lieu-dit *La Chamais* située à 370 m à l'Ouest de l'extrémité Nord-Ouest du site d'étude. Ce cours d'eau s'écoule vers le Sud et vient alimenter le ruisseau du *Bouvon* ;
- le ruisseau de *Merquelande* s'écoule au plus près à 920 m au Sud-Est du site d'étude. Ce ruisseau prend sa source non loin du lieu-dit *Merquelande*, à environ 2 km à l'Est du site. Il est alimenté par plusieurs ruisseaux intermittents sans nom dont l'un est situé en aval du site d'étude, à environ 350 m au Sud. Le ruisseau de *Merquelande* s'écoule vers le Sud en direction de l'étang de *Barbotin* situé à environ 1,4 km au Sud-Est ;
- le ruisseau du *Bouvon* localisé au plus près à environ 1,4 km au Sud du site d'étude et qui s'écoule vers le Sud-Est pour rejoindre l'étang de *Barbotin*. Il prend sa source à environ 3 km à l'Ouest du site d'étude. Le ruisseau du *Bouvon* est alimenté le long de ses rives Nord et Sud par un réseau de petits cours d'eau sans nom ;
- le ruisseau de *La Couyère* alimentée par les étangs de *Barbotin* et du *Moulin Neuf*, qui s'écoule au plus près à environ 2,6 km au Sud-Est du site d'étude puis se jette dans la rivière *la Semnon* à environ 8 km au Sud-Est.

Compte tenu de la faible perméabilité des sols, les débits des cours d'eau sont fortement influencés par les précipitations.

Illustration 42 : Cartographie du réseau hydrographique (source : www.illevilaine.gouv.fr)



c) Masse d'eau

Le site d'étude est concerné par la masse d'eau FRGR1190 « *La Couyère* » dont l'état écologique est classé « moyen » en 2017 (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne).

Les seuils de qualité définissant un bon état écologique et chimique d'un cours d'eau sont les valeurs seuils hautes de la classe d'aptitude du bon état fixées par le Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau, version 2 – Classe d'aptitude à la biologie).

Tableau 9 : Objectifs de qualité de la masse d'eau de *La Couyère* (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021)

| Code | Nom | Objectif d'état écologique | | Objectif état quantitatif | | Objectif état global | |
|----------|---|----------------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | | Objectif | Délai | Objectif | Délai | Objectif | Délai |
| FRGR1190 | <i>La Couyère</i> et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la <i>Semnon</i> | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 |

d) Usages des eaux douces superficielles

Le ruisseau de la Couyère n'est pas le support d'activités industrielles. Aucune activité nautique n'est pratiquée sur ce ruisseau. De plus, aucune prise d'eau AEP n'est située sur ce cours d'eau.

La pêche est néanmoins pratiquée sur le ruisseau de la Couyère, sur ses affluents ainsi que sur la rivière de la Semnon située en aval hydraulique de la Couyère.

Conformément aux articles R. 436-43 et L. 436-5 du Code de l'environnement, le préfet de département est compétent pour classer les cours d'eau en deux catégories piscicoles :

« a) La première catégorie comprend ceux qui sont principalement peuplés de truites ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce ;

b) La seconde catégorie comprend tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau soumis aux dispositions du présent titre ».

Ces deux catégories ont pour objet de classer les cours d'eau selon les espèces de poissons qui y sont présentes et ainsi d'adapter la protection de ces milieux.

Dans le département de l'Ille-et-Vilaine, le classement piscicole des cours d'eau a fait l'objet d'une révision en 2019 avec l'arrêté préfectoral du 05 décembre 2019 fixant le classement des cours d'eau, canaux et plans d'eau en deux catégories piscicoles. Selon la cartographie du classement des cours d'eau en Ille-et-Vilaine, la rivière de la Couyère et la rivière de la Semnon sont classées en catégorie 2.

e) Zones humides

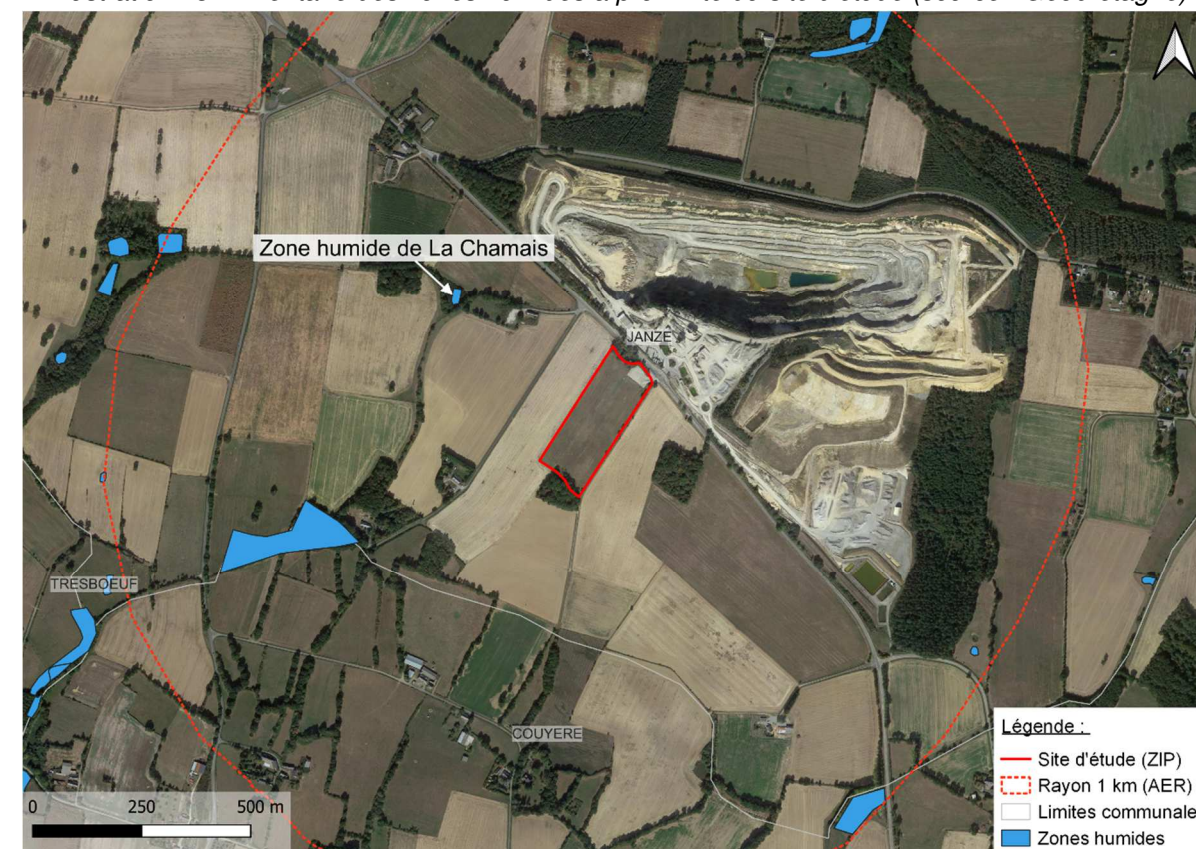
L'EPTB Vilaine (Établissement Public Territorial du Bassin de la Vilaine) a prescrit la réalisation d'un inventaire communal des zones humides situées sur le territoire des communes concernées par le SAGE Vilaine. Concernant la commune de Janzé, une mise à jour de l'inventaire est préconisée par l'EPTB Vilaine.

D'après les données cartographiques du PLU et d'après les données du Forum des Marais Atlantiques, aucune zone humide n'est située au droit du secteur d'étude. La zone humide la plus proche du site d'étude serait située à environ 370 m à l'Ouest du site d'étude au lieu-dit La Chamais. Il s'agit d'une zone humide de type prairie.

Photographie 12 : Zone humide du lieu-dit La Chamais située à proximité du site d'étude (source : INOVADIA - Octobre 2020)



Illustration 43 : Inventaire des zones humides à proximité du site d'étude (source : Geobretagne)



Selon un inventaire des habitats réalisés par le bureau d'études Ouest Am' d'avril à juillet 2020, deux habitats caractéristiques de zones humides ont été caractérisés, au sein de la ZIP. Il s'agit de prairie humide et d'une jonchaie. Moins de 500 m² de zone humide sont inventoriés à l'intérieur de la ZIP (cf partie 2.3.3.2 « Habitats naturels »).

2.2.5 Risque naturel

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) pour le département de l'Ille-et-Vilaine, approuvé le 26 juin 2015, le site internet de la Préfecture d'Ille et Vilaine, et la base de données Géorisques, la commune de Janzé est concernée par quatre risques naturels :

- le risque d'inondation ;
- le risque sismique (faible) ;
- le risque radon (fort - zone 3) ;
- le risque lié au retrait et gonflement des sols argileux (faible).

2.2.5.1 RISQUE D'INONDATION

La commune de Janzé est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Seiche et de l'Isse approuvé le 12 août 2008. La commune est aussi concernée par le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) du bassin de la Vilaine. En revanche, la commune n'est pas identifiée comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

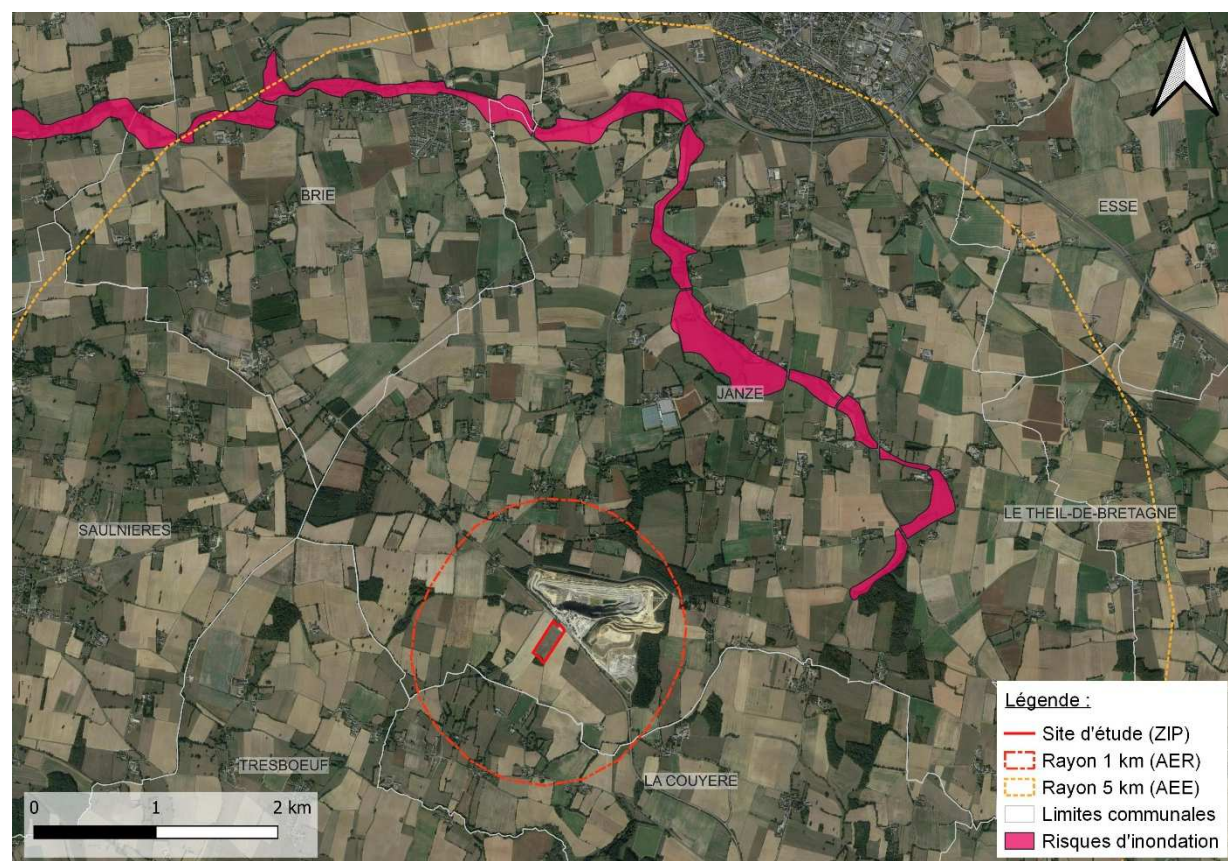
Les communes les plus proches du site d'étude, La Couyère, Tresboeuf au Sud et Saulnières à l'Ouest ne sont pas exposées au risque d'inondation. Aucun PPRI n'a été prescrit pour ces trois communes voisines du site d'étude.

❖ Le PPRI du bassin de la Seiche et de l'Isse

Les PPRI sont des documents réglementaires destinés à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Pour cela ils délimitent des zones exposées et définissent des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. À cela s'ajoute la prise de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

La commune de Janzé est concernée par le PPRI du bassin de la Seiche et de l'Isse approuvé le 12 août 2008. **Toutefois, le site d'étude n'est pas localisé dans une zone à risque définie par le PPRI.**

Illustration 25 : Plan de zonage du PPRI du bassin de la Seiche et de l'Isse (source : www.georisque.gouv.fr)



❖ Le PAPI du bassin de la Vilaine

Les PAPI portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

En outre, il s'agit d'un outil de contractualisation entre l'État et les collectivités afin de permettre la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque. Ses objectifs sont de faire émerger des stratégies locales et partagées de gestion des inondations à l'échelle du bassin versant, de renforcer les capacités des maîtres d'ouvrage et d'optimiser les moyens publics.

Les enjeux du PAPI du bassin de la Vilaine pour les années 2020-2025 sont les suivants :

- Axe 1 : L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : La surveillance et la prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : L'alerte et la gestion de crise ;
- Axe 4 : La prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- Axe 6 : Le ralentissement des écoulements ;
- Axe 7 : La gestion des ouvrages de protection hydraulique.

❖ Risque d'inondation par remontée de nappe

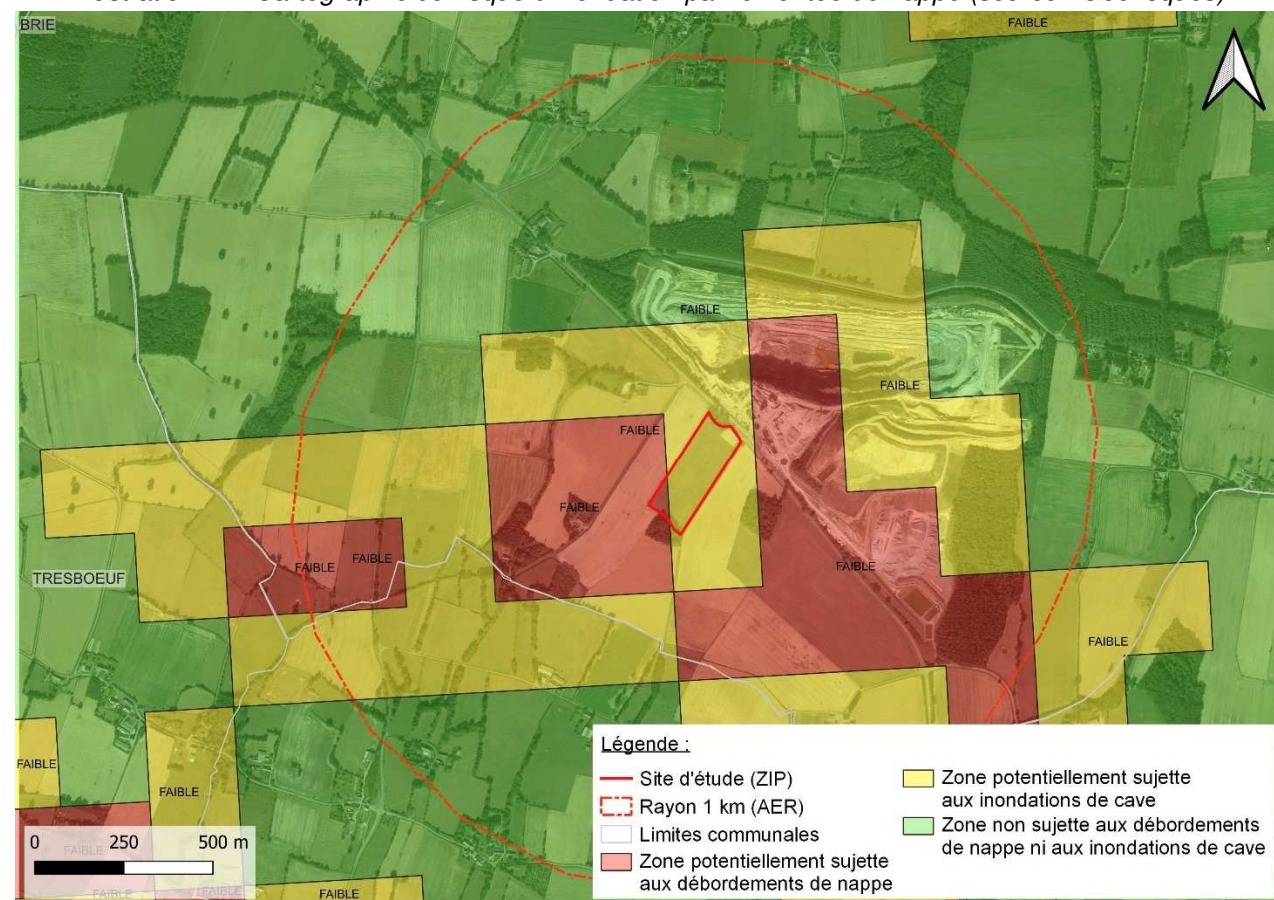
Selon la base de données Géorisques, les inondations par remontée de nappe sont provoquées par la montée du niveau de nappe phréatique jusqu'à la surface du sol. Elles se manifestent selon deux phénomènes :

- les inondations par débordement de nappe où le niveau de la nappe émerge au niveau du sol ;
- les inondations de cave qui correspondent à l'inondation par la nappe des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

D'après la carte nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe établie par la BRGM, le site d'étude est localisé :

- au droit d'une zone potentiellement sujette aux inondations de cave, pour la majeure partie du site d'étude. L'indice de fiabilité est cependant évalué comme faible ;
- au droit d'une zone potentiellement sujette au débordement de nappe d'inondation, pour l'extrémité Sud-Ouest du site d'étude. L'indice de fiabilité est évalué comme faible.

Illustration 44 : Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe (source : Géorisques)

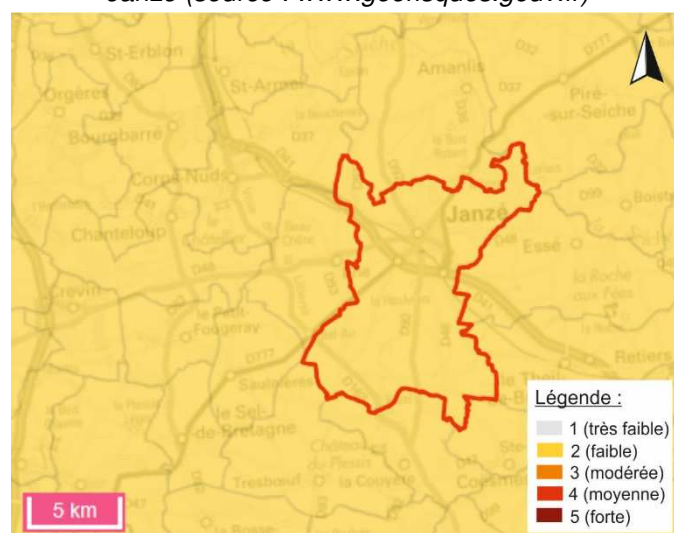


2.2.5.2 RISQUE SISMIQUE

La carte des aléas sismiques de la France, en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 est disponible sur le site www.georisques.gouv.com.

Cette carte indique que la commune de Janzé et le site d'étude sont classées en aléa faible (niveau 2).

Illustration 45 : Risque sismique sur la commune de Janzé (source : www.georisques.gouv.fr)



2.2.5.3 RISQUE RADON

Le risque radon représente le risque d'avoir des niveaux de concentrations élevées de radon dans les bâtiments. Le radon étant nocif pour la santé, un risque de concentration élevée nécessite de mettre en place des mesures de réduction dans les bâtiments, comme par exemple l'étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, le bon renouvellement de l'air intérieur...

L'un des facteurs influençant particulièrement le risque radon est la géologie et la teneur en uranium des lithologies du sol. Le transfert du radon vers la surface peut en outre être favorisé par des failles, des ouvrages miniers ou des sources hydrothermales.

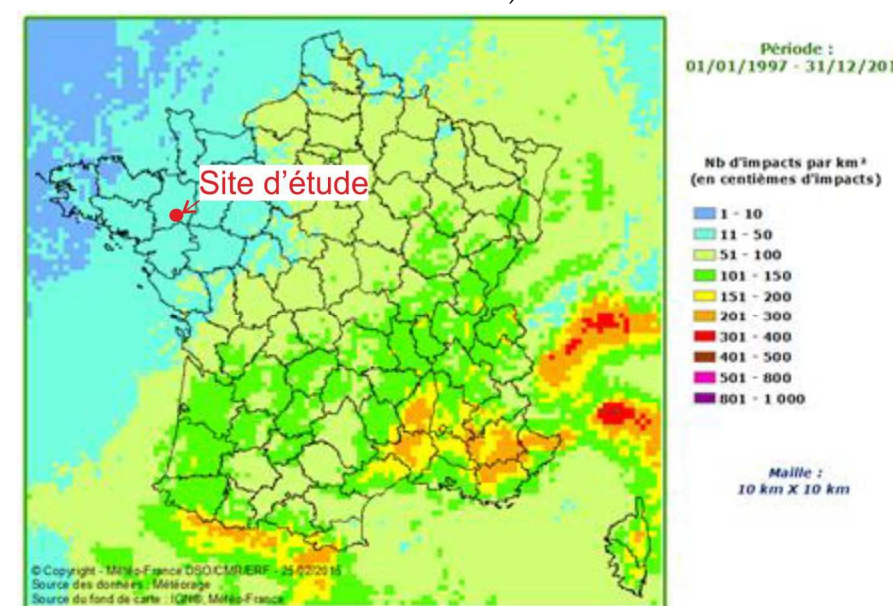
La commune de Janzé et le site d'étude sont classés en catégorie 3 qui est le niveau de risque le plus important.

La présence de grès et de schistes, avec de nombreuses failles, peut être à l'origine de ce classement.

2.2.5.4 RISQUE Foudre

Le nombre d'impacts de foudre par an et par km² reste faible sur l'ensemble de la région Bretagne. D'après la cartographie du nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km²/an (période 1997/2014), le nombre d'impact est compris entre 0,11 et 0,5 impact par an et par km².

Illustration 46 : Densité moyenne annuelle d'impacts de foudre au sol sur le territoire français (source : Météo France)



Le site d'étude est donc relativement peu exposé à l'activité orageuse et au risque de foudroiement associé.

2.2.5.5 RISQUE LIÉ AU GONFLEMENT DES ARGILES

Le phénomène de retrait et gonflement des argiles correspond à la rétraction des argiles pendant les périodes de sécheresse puis au gonflement de ces dernières lors des épisodes pluvieux. Lors de sa survenance, ce phénomène engendre des mouvements de terrains qui fragilisent les constructions (fissurations des façades de bâtiments, etc.).

Les constructions les plus vulnérables sont principalement les constructions individuelles à usage d'habitation.

D'après les informations du BRGM sur les risques liés au retrait et gonflement des argiles, **le site d'étude est exposé à un aléa faible**. Seules les extrémités Sud-Ouest et Sud-Est du site d'étude sont situées dans une zone présentant un aléa a priori nul.

Illustration 47 : Cartographie de l'aléa lié au retrait/gonflement des argiles (source : BRGM)



Illustration 48 : Localisation des cavités souterraines (source : Géorisques)



2.2.5.7 CATASTROPHE NATURELLE

Le tableau suivant présente la liste des arrêtés de catastrophe naturelle, publiés au Journal Officiel (JO), pris pour la commune de Janzé.

Tableau 10 : Liste des arrêtés de reconnaissances de catastrophe naturelle sur la commune de Janzé (source : www.georisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 35PREF19990145 | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |

Inondations et coulées de boue : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 35PREF20010020 | 05/01/2001 | 07/01/2001 | 12/02/2001 | 23/02/2001 |

Tempête : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 35PREF19870132 | 15/10/1987 | 16/10/1987 | 22/10/1987 | 24/10/1987 |

2.2.5.6 RISQUE LIÉ AUX CAVITES SOUTERRAINES

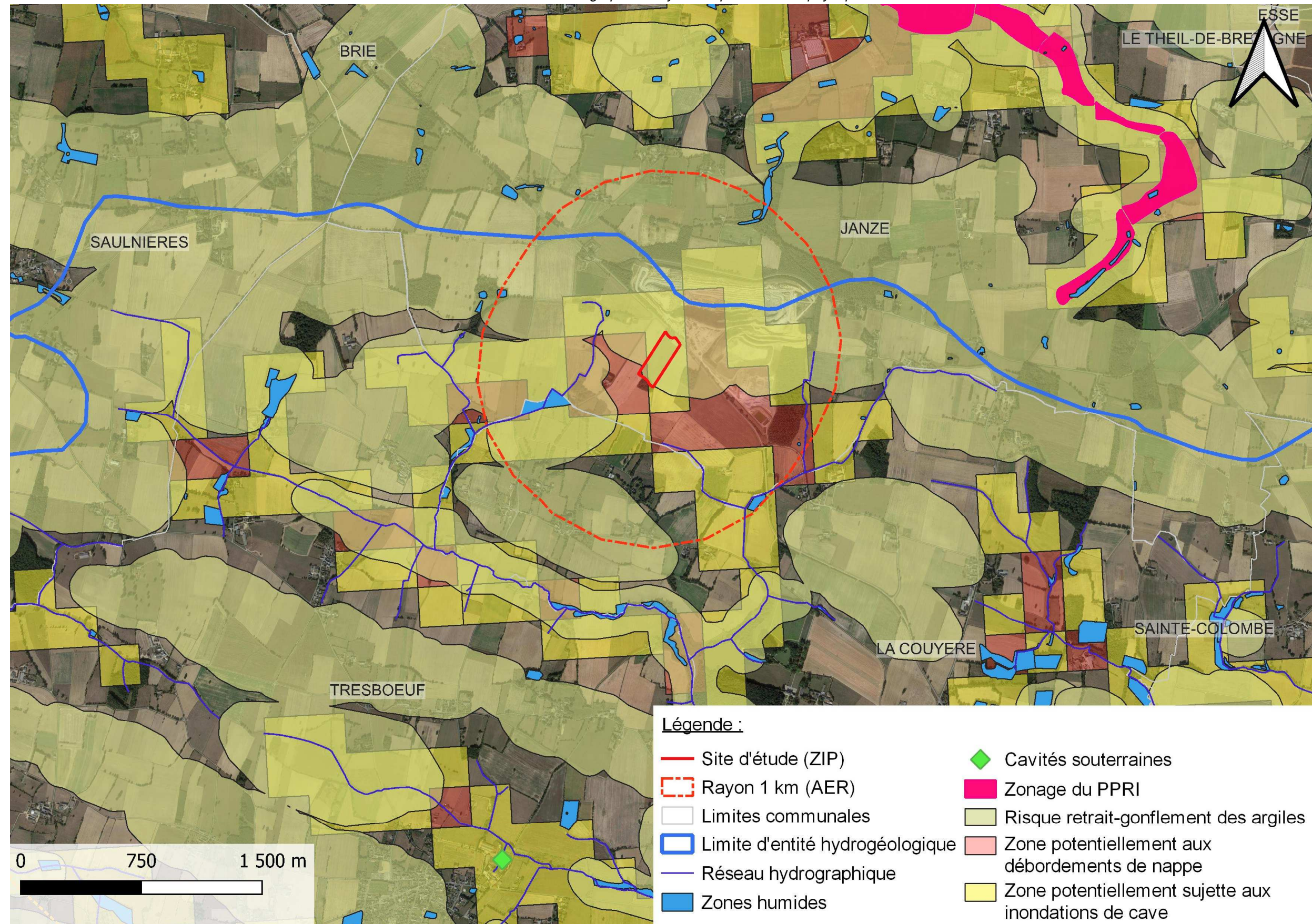
D'après les informations du BRGM, aucune cavité souterraine n'est recensée sur la commune de Janzé. Néanmoins, la cavité la plus proche du site d'étude se situe à environ 3 km au Sud-Ouest, sur la commune de Tresboeuf. Cette cavité souterraine correspond à un ouvrage civil.

En outre, la commune de Janzé n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain (PPRMVT).

2.2.6 Synthèse des enjeux liés au milieu physique

| Facteur | Enjeu | | | | | Commentaire |
|---|-------|--------|-------|------------|------|--|
| | Nul | Faible | Moyen | Fort | | |
| | | | | Assez fort | Fort | |
| Topographie et relief | | X | | | | L'altitude moyenne est comprise entre + 95 et + 106 m NGF. Cette topographie comprend un point culminant situé à l'extrémité Nord-Est du site. Les pentes principales sont globalement orientées vers le Sud-Ouest. La topographie du site est irrégulière. |
| Géologie | | X | | | | Sous-sol composé de différentes couches géologiques d'origine sédimentaire datant de l'Ordovicien. Le site a fait l'objet d'un remblaiement par des matériaux inertes suite à son utilisation dans la cadre de l'exploitation de la carrière voisine (stockage et transit de granulats). |
| Climatologie | | X | | | | Le climat est tempéré de type <i>Sud-Est</i> : étés relativement chauds et ensoleillés La pluviométrie ne dépasse pas 700 mm par an Le taux d'ensoleillement est de 1 717,3 heures par an et le gisement solaire est estimé entre 1 221 à 1 350 kWh/m ² . |
| Eaux souterraines | | | X | | | Les eaux souterraines peuvent être présentes à faible profondeur et donc vulnérables à une pollution du sol. Absence d'usage sensible en aval hydraulique selon le sens d'écoulement supposé des eaux souterraines. Site en dehors des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable. |
| Hydrographie – Hydraulique – Hydromorpho- -logie | | X | | | | Bassin versant du fleuve <i>la Vilaine</i> , sous bassin du cours d'eau <i>La Semnon</i> . Masse d'eau FRGR1190 « <i>La Couyère</i> » Réseau hydrographique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le ruisseau du <i>Bouvon</i> localisé au plus près à environ 1,4 km au Sud du site d'étude et qui rejoint l'étang de <i>Barbotin</i> ; ▪ le ruisseau de <i>La Couyère</i> alimentée par les étangs de <i>Barbotin</i> et du <i>Moulin Neuf</i>, qui s'écoule au plus près à environ 2,6 km au Sud-Est du site d'étude puis se jette dans la rivière la <i>Semnon</i> à environ 8 km au Sud-Est. Le site d'étude présente une faible connexion avec le réseau hydrographique du secteur. |
| Qualité des eaux superficielles | | | X | | | L'état écologique des eaux de la masse d'eau <i>la Couyère</i> (FRGR1190) est défini comme « moyen » en 2017. Objectif de « Très bon état » d'ici 2027. |
| Usage des eaux superficielles | | X | | | | Hormis la pêche, absence d'usage sensible en aval. Cours d'eau de 2 nd e catégorie piscicole. |
| Eaux littorales | X | | | | | Le site d'étude n'est pas situé à proximité du littoral. |
| Zones humides | X | | | | | Plusieurs zones humides à proximité. La zone humide la plus proche est située au plus près à environ 370 m à l'Ouest du site d'étude. |
| Risques naturels | | X | | | | PPRI prescrit sur la commune mais site d'étude localisé hors zones inondables Site d'étude potentiellement sujet aux inondations par remontée de nappe Aléa sismique faible Aléa retrait/gonflement des argiles faible Commune exposée au risque radon (catégorie 3) Risque foudre faible |

Illustration 49 : Cartographie de synthèse pour le milieu physique



2.3 MILIEU NATUREL

2.3.1 ZONES NATURELLES

2.3.1.1 ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur réglementaire sensu stricto. Basées sur l'état des connaissances naturalistes d'un territoire, elles sont indicatrices d'intérêts écologiques particuliers qu'il convient de prendre en compte dans les aménagements. Ces inventaires sont réalisés à deux niveaux :

- à l'échelle régionale ou départementale, afin d'identifier les grands ensembles de milieux les plus riches (ZNIEFF de type 2), dans lesquels toute modification des conditions écologiques doit être évitée et dont l'exploitation éventuelle doit être limitée ;
- à l'échelle locale, pour définir des sous-ensembles (ZNIEFF de type 1 souvent incluses dans les précédentes) correspondant à des types de milieux d'intérêt remarquable ou du fait de la présence d'espèces rares ou menacées nécessitant, à ce titre, des mesures de protection renforcée.

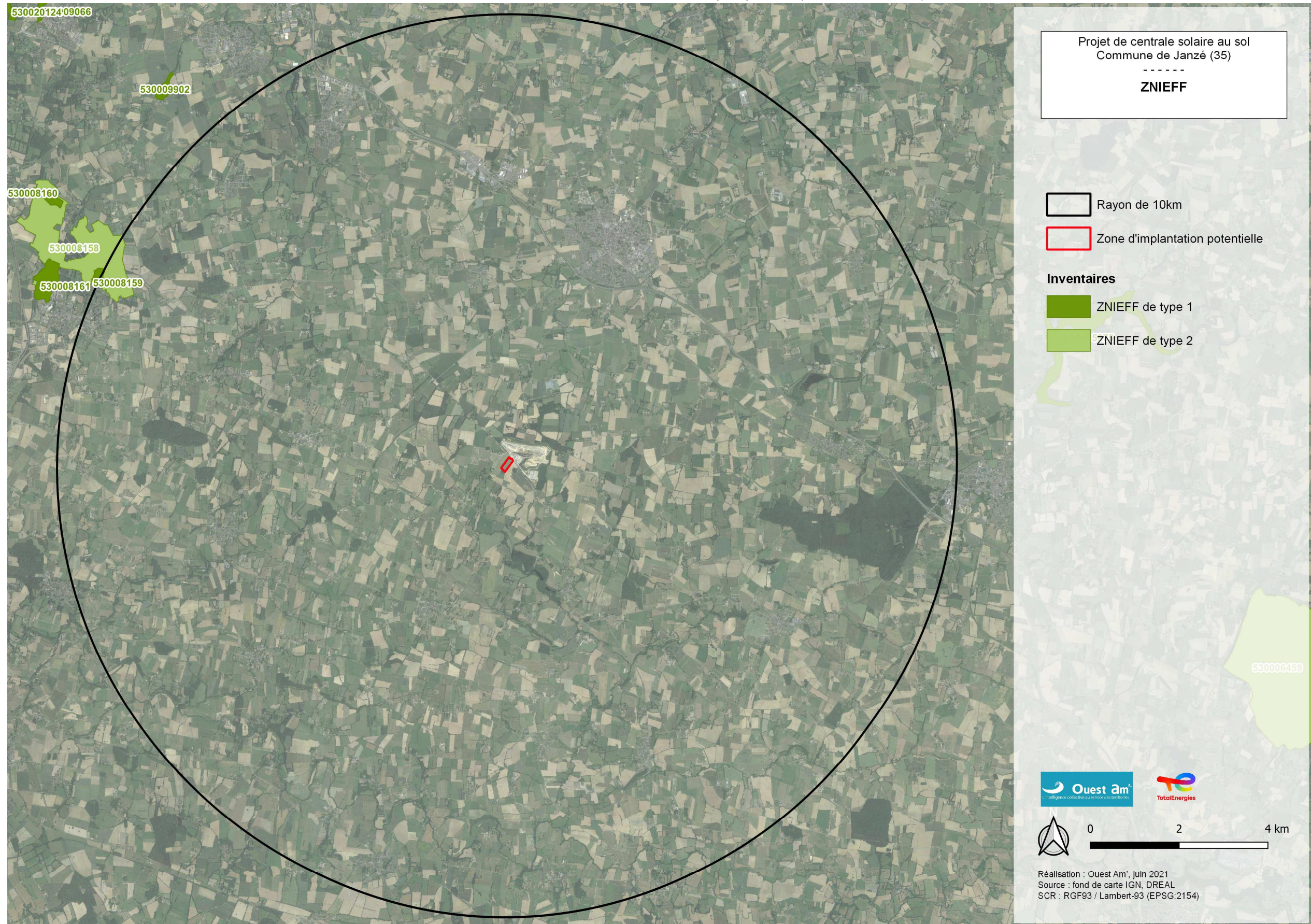
La ZNIEFF de type 2 la plus proche est située à environ 9 km, sur la commune de Crevin. Il s'agit de la ZNIEFF FR530008158 Bois de Pouez et Ferchaud. Elle regroupe un ensemble de plus de 200 hectares de boisement incluant plusieurs étangs. Le boisement est majoritairement composé de feuillus dominés par *Quercus petraea* et *Quercus robur* et de quelques secteurs en conifères. Certaines zones ont été défrichées et sont désormais composées de landes à *Ulex europaeus*. L'étang des Messiers et l'étang de la Jarillais possèdent une richesse floristique remarquable, avec notamment la présence de *Butomus umbellatus* et de *Narthecium ossifragum*, espèces déterminantes en région Bretagne et de *Luronium natans*, espèce protégée au niveau national.

La ZNIEFF de type 1 la plus proche est située à environ 11 km. Il s'agit de la ZNIEFF FR530008159 *Étang de la Jarillais*, qui est comprise dans la ZNIEFF de type 2 précédemment décrite. Cet étang est situé au Sud-Est du *Bois de Pouez*. Il présente des berges tourbeuses sur lesquelles on observe des communautés amphibiennes avec des groupements à *Baldelia ranunculoïdes* et *Hydrocotyle vulgaris* et des formations à *Pilularia globulifera*. Le site est bordé de boisements plus ou moins humides dont un bois de *Betula pubescens* à *Molinia caerulea* qui tend vers le bois de *Quercus robur* à *Molinia caerulea*, par endroit. La végétation aquatique est peu développée, mais on note la présence d'une petite station à *Luronium natans*, espèce protégée au niveau national. Tous les étangs sont en cours d'envahissement par *Myriophyllum aquaticum*. Cependant, cette espèce ne forme pas de trop grandes populations.

Le périmètre du site d'étude ne recoupe aucune ZNIEFF.

La carte page suivante présente la localisation des ZNIEFF les plus proches.

Illustration 50 : Carte de localisation des ZNIEFF les plus proches (source : OUEST AM')



2.3.1.2 ZONE NATURA 2000

Il existe deux types de sites Natura 2000 :

- des Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais aux oiseaux migrateurs ;
- des Sites d'Importance Communautaire ou Zones Spéciales de Conservation (SIC/ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- la « Vallée du Canut » (ZSC FR5302014 et ZPS FR5312012) à environ 26,5 km au Nord-Ouest du site d'étude ;
- le « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » (ZSC FR5300025), situé à environ 28 km au Nord du site d'étude.

Le périmètre Natura 2000 de la Vallée du Canut s'avère être un ensemble de premier plan autant au niveau esthétique, phytosociologique que floristique. Il est principalement composé de landes, de pelouses et de boisements. Mais ce sont les nombreuses occurrences d'affleurements rocheux, qui avec leur complexe d'association bryo-lichéniques, herbacées et chamaephytiques, génèrent fréquemment une grande diversité végétale. La dynamique des groupements est faible, étant donné leur localisation sur des sols peu profonds, vite asséchés, et qui plus est pauvres en nutriments. La Vallée du Canut présente un intérêt important au niveau régional et national par la présence de milieux naturels remarquables fréquentés par une avifaune riche et diversifiée, dont plusieurs espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " (ce qui a justifié pour ce même périmètre la désignation d'une ZPS).

Le périmètre du site d'étude ne recoupe aucun périmètre Natura 2000.

Tableau 11 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches (source : OUEST AM')

| Groupe taxonomique | Espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites | ZSC FR5302014 | ZPS FR5312012 | ZSC FR5300025 |
|--------------------|--|---------------|---------------|---------------|
| Plantes | <i>Luronium natans</i> | X | | X |
| Mammifères | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X | | X |
| | <i>Barbastella barbastellus</i> | X | | X |
| | <i>Myotis myotis</i> | X | | X |
| | <i>Myotis bechsteinii</i> | | | X |
| | <i>Lutra lutra</i> | X | | |
| Amphibiens | <i>Triturus cristatus</i> | | | X |
| Poissons | <i>Lampetra planeri</i> | X | | X |
| | <i>Cottus gobio</i> | X | | X |
| Odonates | <i>Coenagrion mercuriale</i> | X | | |
| Lépidoptères | <i>Euphydryas aurinia</i> | X | | X |
| Coléoptères | <i>Lucanus cervus</i> | X | | X |
| | <i>Osmoderma eremita</i> | X | | |
| Oiseaux | <i>Pernis apivorus</i> | | X | |
| | <i>Circus cyaneus</i> | | X | |
| | <i>Caprimulgus europaeus</i> | | X | |

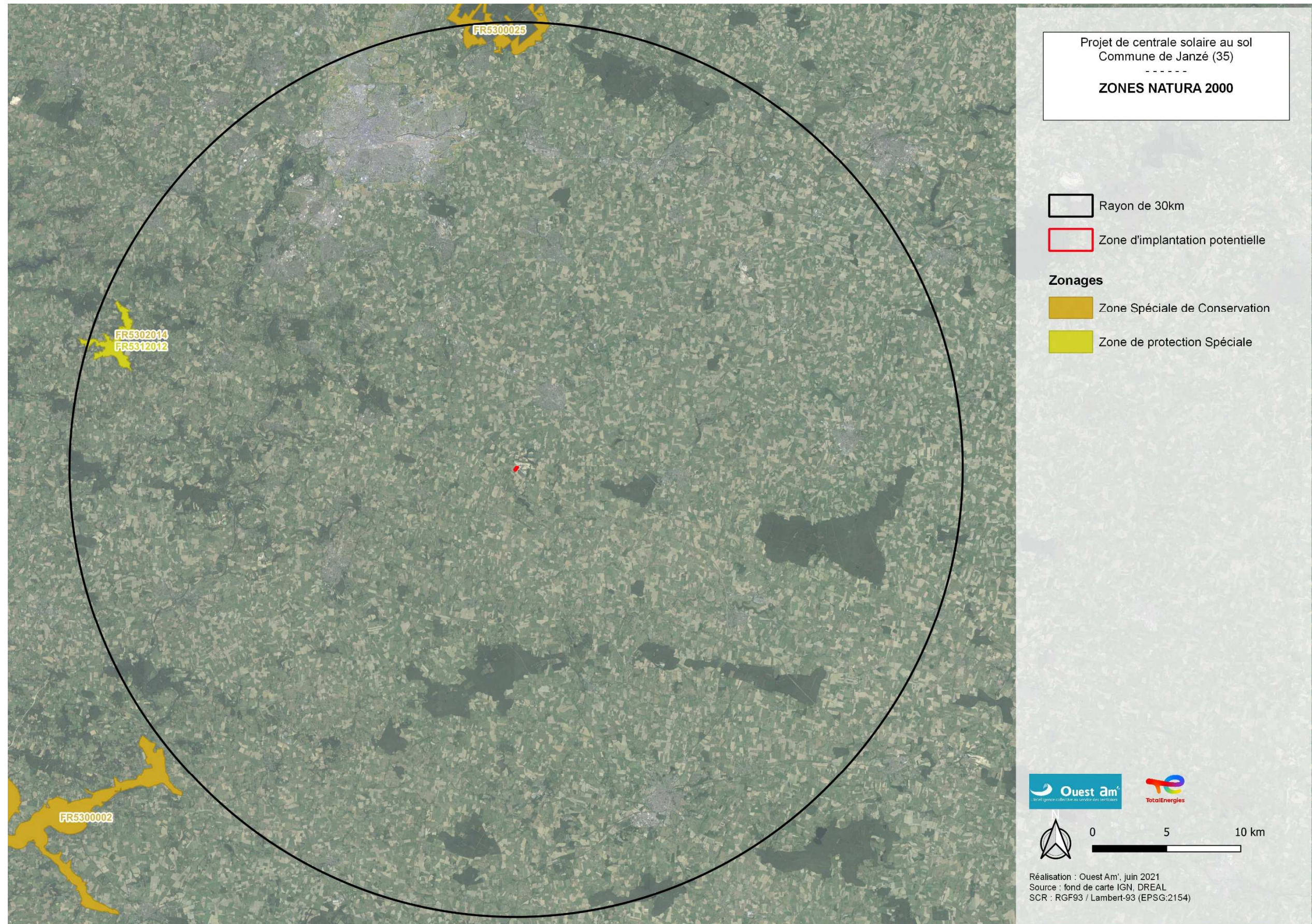
| Groupe taxonomique | Espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites | ZSC FR5302014 | ZPS FR5312012 | ZSC FR5300025 |
|--------------------|--|---------------|---------------|---------------|
| Oiseaux (suite) | <i>Alcedo atthi</i> | | X | |
| | <i>Dryocopus martius</i> | | X | |
| | <i>Dendrocopos medius</i> | | X | |
| | <i>Lullula arborea</i> | | X | |
| | <i>Sylvia undata</i> | | X | |

Le site Natura 2000 ZSC FR5300025 est un élément d'un grand complexe de massifs forestiers reliés par un système bocager préservé, étang et lande d'Ouée, et tourbière à l'Ouest de la forêt de Saint-Aubin du Cormier. La hêtraie-chênaies à houx et ifs, riche en épiphytes, est bien représentée (aspect caractéristique) et présente un état de conservation remarquable. Est présente également la hêtraie à aspérule à strate herbacée neutrophile. Certains secteurs boisés attenants aux cours d'eau (forêt de Rennes) sont occupés par une forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte également un étang eutrophe à végétation flottante, (étang d'Ouée) aux eaux proches de la neutralité, en contact avec les landes sèches et des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat prioritaire) des landes d'Ouée en situation préforestière. Les massifs comptent de nombreuses espèces d'intérêt communautaire liés aux mares (Triton crêté), aux ligneux (Lucane cerf-volant : espèce bocagère ou forestière liée à la présence de chênes, pour les larves et les adultes) et au milieu forestier d'une manière générale.

2.3.1.3 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Le périmètre de la ZIP et l'aire d'étude éloignée (10 km) ne sont concernés par aucune réserve naturelle, aucun Espace Naturel Sensible ni par aucun arrêté de protection de biotope.

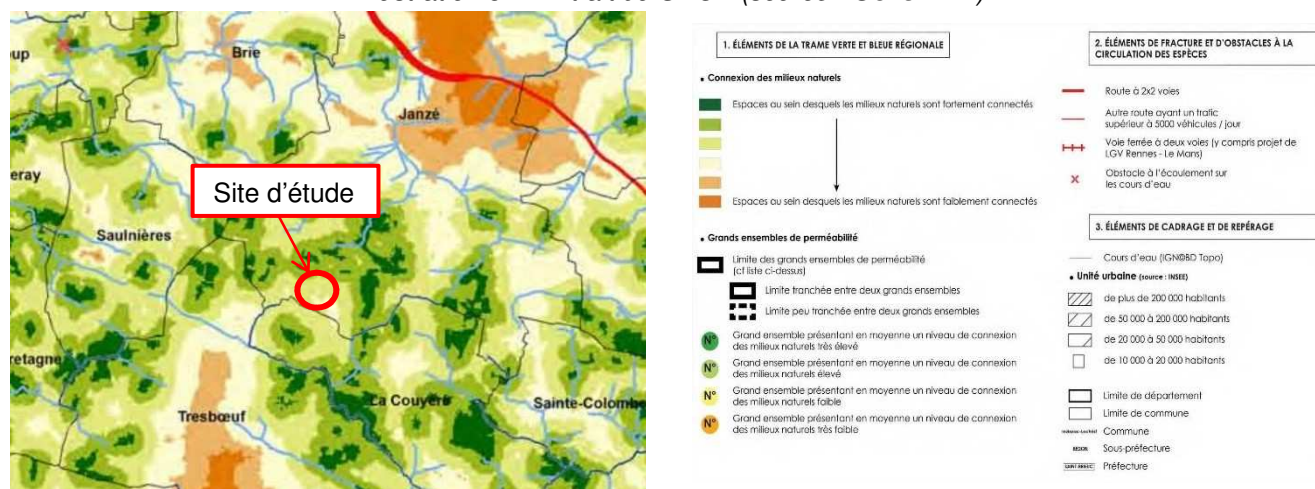
Illustration 51 : Carte de localisation des périmètres Natura 2000 les plus proches (source : OUEST AM')



2.3.2 Équilibres biologiques et corridors écologiques

Au regard du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bretagne, récemment intégré au SRADDET Bretagne, le périmètre d'étude est localisé dans un espace où les milieux naturels sont moyennement connectés.

Illustration 52 : Extrait du SRCE (source : OUEST AM')



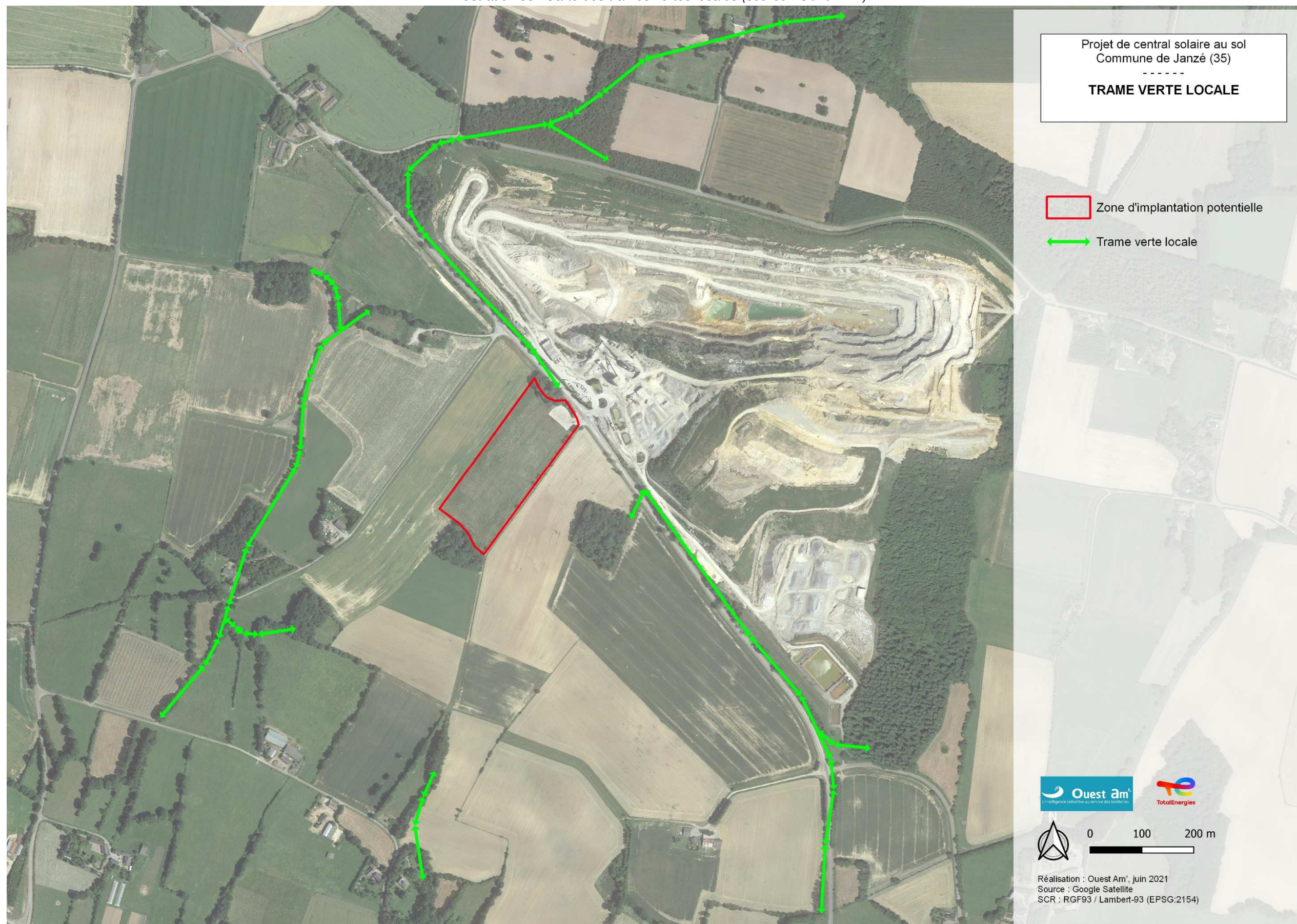
De même, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Vitré n'identifie pas de corridor écologique dans ce secteur situé au Sud de la commune de Janzé.

À l'échelle locale, nous constatons que le secteur est un bocage dégradé, suite à un remembrement intervenu au début des années 70. Ainsi, le maillage de haie est très lacunaire. Le petit boisement situé au Sud du périmètre d'étude est totalement déconnecté du maillage bocager et la connexion des deux autres boisements ne se fait que par une haie. Les corridors boisés sont inexistant au niveau du périmètre de la ZIP. Les quelques arbres alignés en bordure Sud-Est ne peuvent être considérés comme un corridor boisé, car ils sont de petite taille, peu nombreux et trop espacés. Les trames vertes sont donc quasi-inexistantes dans le périmètre d'étude et totalement absentes dans le périmètre du projet.

À l'inverse, la présence de la D163 et de la carrière au Nord constitue pour certaines espèces une rupture de continuité écologique avec un risque de mortalité assez important.

En l'absence de cours d'eau, aucune trame bleue n'est présente dans le site ni à proximité.

Illustration 53 : Carte des trames vertes locales (source : OUEST AM')



2.3.3 Habitats

2.3.3.1 BIBLIOGRAPHIE

Les données du Conservatoire Botanique National de Brest ont été consultées le 26 février 2020. Ces données permettent de dresser la liste des espèces protégées et/ou menacées présentes ou historiquement présentes sur la commune de Janzé.

Il est important de prendre en considération le fait que les espèces présentées dans le tableau ci-dessous constituent un simple état des lieux des connaissances actuelles de la flore à l'échelle de la commune de Janzé. La liste d'espèces n'est donc nullement exhaustive.

Tableau 12 : Espèces végétales patrimoniales connues sur la commune de Janzé (eCalluna le 26/02/2020)
(source : OUEST AM')

| Nom scientifique (Taxref v.13) | Nom(s) vernaculaire(s) | Dernière observation | Liste Rouge Nationale (2018) | Liste Rouge du Massif armoricain (1993) | Liste Rouge Bretagne (2015) | ZNIEFF Bretagne |
|-----------------------------------|---|----------------------|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------|
| <i>Anthemis arvensis</i> L., 1753 | Anthémis des champs, Camomille sauvage | 2011 | LC | Ann. 2 | NT | |
| <i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762 | Bleuet | 2011 | LC | Ann. 2 | NT | OUI |
| <i>Cyperus fuscus</i> L., 1753 | Souchet brun | 2011 | LC | | NT | OUI |
| <i>Lepidium rudérale</i> L., 1753 | Passerage des décombres, Passerage rudérale | 1988 | LC | | NT | |

Au contraire, certaines espèces sont invasives et les taxons suivants sont connus d'après la base de données.

Tableau 13 : Espèces végétales invasives connues sur la commune de Janzé (eCalluna le 26/02/2020) (source : OUEST AM')

| Nom scientifique (Taxref v.13) | Nom(s) vernaculaire(s) | Dernière observation | Statut d'invasive en Bretagne ³ |
|--|---|----------------------|--|
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore, Grand Érable | 2011 | IP |
| <i>Bidens frondosa</i> L., 1753 | Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu | 2011 | IA |
| <i>Datura stramonium</i> L., 1753 | Datura officinal, Stramoine | 2011 | IP |
| <i>Koenigia polystachya</i> (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal, 2015 | Renouée à épis nombreux | 2011 | IA |
| <i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816 | Lentille d'eau minuscule | 2011 | IA |
| <i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G.López, 1986 | Pétasite odorant, Hélioïtrepe d'hiver | 1988 | IP |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Robinier faux-acacia, Carouge | 2011 | IP |

IA : Invasive Avérée. Plante non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

IP : Invasive Potentielle. Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et risquant de devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.

³ QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

2.3.3.2 HABITATS NATURELS


Dix habitats Corine Biotopes ont été caractérisés. Ne sont pas pris en compte ici le chemin et la route en bordure du site ainsi que le « terrain vague » à l'entrée du site où des engins manœuvrent régulièrement, qui ne présentent pas de végétation.

Deux habitats caractéristiques de zones humides ont été recensés et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé.

Dans la présentation des habitats ci-après, les espèces en bleu dans les relevés et listes d'espèces sont caractéristiques de zones humides (espèce hygrophile selon l'arrêté du 24 juin 2008).

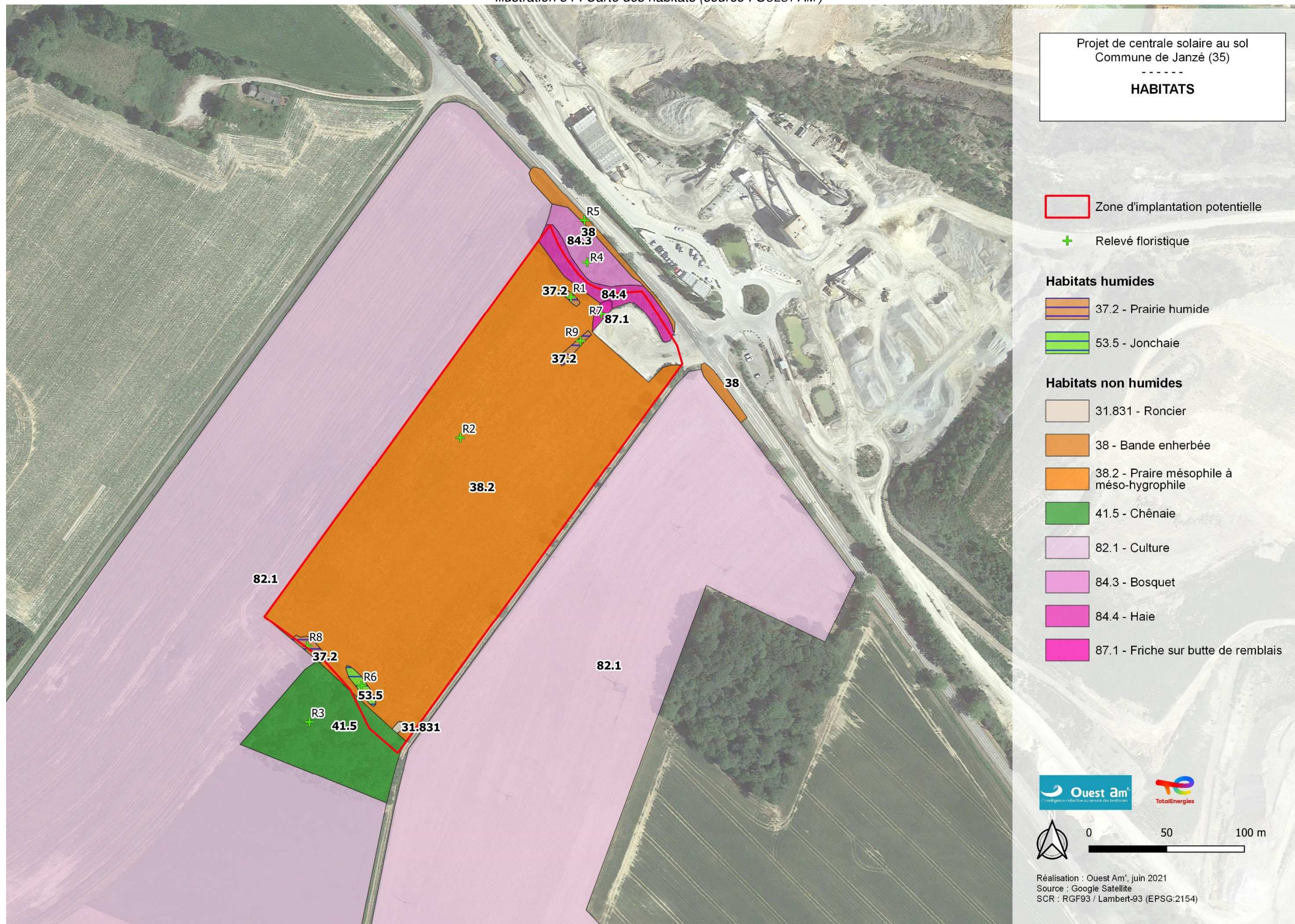
Tableau 14 : Tableau récapitulatif des habitats (source : OUEST AM')

| Code(s) Corine Biotopes | Intitulé | Code EUNIS | Code Natura 2000 | Syntaxon | Surface (m2) |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------|------------------|---|--------------|
| 31.831 | Roncier | F3.131 | | <i>Rhamno catharticae – Prunetea spinosae</i> | 34 |
| 37.2 | Prairie humide | E3.4 | | <i>Agrostietea stoloniferae</i> | 356 |
| 38 | Bande enherbée | E2 | | <i>Arrhenatheretea elatioris</i> | 910 |
| 38.2 | Prairie mésophile à méso-hygrophile | E2.2 | | <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> | 34 309 |
| 41.5 | Chênaie | G1.8 | | <i>Quercion roboris</i> | 4 991 |
| 53.5 | Jonchaie | D5.3 | | <i>Agrostietea stoloniferae</i> | 171 |
| 82.1 | Culture | I1 | | | 118 332 |
| 84.3 | Bosquet | G5.2 | | | 1 241 |
| 84.4 | Haie | X10 | | | 1253 |
| 87.1 | Friche sur butte de remblais | E5.1 | | | 128 |

 Habitat de zone humide

La carte représentant les habitats présents dans le périmètre du site d'étude figure à la page suivante.

Illustration 54 : Carte des habitats (source : OUEST AM')



a) Habitats de zone humide

Deux habitats caractéristiques de zones humides ont été caractérisés, pour une surface totale de 527 m² (< 500 m² à l'intérieur du périmètre de la ZIP).

❖ Prairie humide (37.2)

Des prairies humides ont été distinguées sur 3 zones dans la partie Nord du site : une zone au niveau d'une petite dépression (R1), une autre un niveau d'une zone d'écoulement d'eau temporaire (R9), probablement en lien avec l'activité de la carrière adjacente et enfin une dernière en bordure Sud du périmètre (R8).

Ces prairies sont marquées physionomiquement par le Jonc diffus (*Juncus effusus*), mais également des graminées (*Agrostis stolonifera*, *Holcus lanatus*). Au vu des surfaces limitées de ces prairies et du caractère relativement commun et peu diversifié du cortège floristique, un rattachement phytosociologique précis n'est pas possible : ces prairies sont donc rattachées à l'habitat générique des prairies humides.

Tableau 15 : Tableau de relevé floristique R1 (source : OUEST AM')

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Relevé R1 | | |
| Hauteur strate herbacée | 70 cm | |
| Recouvrement strate herbacée | 90% | |
| Surface du relevé | 20 m ² | |
| Liste flore | | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | 3 |
| | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | 3 |
| | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | 2 |
| | <i>Juncus effusus</i> L., 1753 | 2 |
| | <i>Ranunculus flammula</i> L., 1753 | 1 |
| | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 | 1 |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | 1 |
| | <i>Trifolium repens</i> L., 1753 | 1 |
| | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 | + |
| | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 | + |
| | <i>Rumex crispus</i> L., 1753 | + |
| | <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793 | + |
| | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | + |
| | <i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804 | + |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | + |
| | <i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799 | + |

Cortège floristique du relevé R8

Juncus effusus L., 1753; *Agrostis stolonifera* L., 1753; *Lotus pedunculatus* Cav., 1793; *Juncus articulatus* L., 1753; *Mentha pulegium* L., 1753; *Centaureum erythraea* Rafn, 1800; *Potentilla reptans* L., 1753; *Ranunculus acris* L., 1753; *Lolium perenne* L., 1753; *Holcus lanatus* L., 1753; *Anthoxanthum odoratum* L., 1753; *Trifolium pratense* L., 1753

Cortège floristique du relevé R9

Juncus effusus L., 1753; *Agrostis stolonifera* L., 1753; *Lotus pedunculatus* Cav., 1793; *Salix atrocinerea* Brot., 1804; *Ranunculus repens* L., 1753; *Holcus lanatus* L., 1753; *Dactylis glomerata* L., 1753; *Trifolium repens* L., 1753; *Rubus* sp.

Photographie 13 : Prairies humides (source : OUEST AM')



❖ Jonchaie (53.5)

Le second habitat est lui d'avantage marqué par le Jonc diffus (*Juncus effus*) et se situe au sud du site dans une cuvette temporairement inondée l'hiver. Une petite jonchaie s'y est développée. Le cortège végétal est très pauvre (cf. R6) et le rattachement phytosociologique reste associé aux prairies humides. L'aspect général de l'habitat permet cependant un rattachement au code Corine Biotopes définissant les jonchaies.

Cortège floristique de la jonchaie (R6) :

Juncus effusus L., 1753; *Agrostis stolonifera* L., 1753; *Anthoxanthum odoratum* L., 1753; *Salix atrocinerea* Brot., 1804; *Holcus lanatus* L., 1753; *Carex leporina* L., 1753; *Lotus pedunculatus* Cav., 1793; *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., 1791

Photographie 14 : Jonchaie dans une cuvette au Sud du site (source : OUEST AM')



b) Habitats non humides

❖ **Roncier (31.831)**

Un roncier est localisé au sud de la prairie à proximité de la jonchaie. Cette formation végétale monospécifique (*Rubus sp.*) est commune et présente un intérêt floristique limité. Elle peut toutefois avoir un certain intérêt pour la faune.

Photographie 15 : Roncier au Sud de la prairie (source : OUEST AM')



❖ **Bande enherbée (38)**

Une bande enherbée avec un fossé est présente au Nord sur une petite largeur formant une zone tampon entre la route départementale et les parcelles adjacentes. Le cortège végétal est commun avec un fond prairial des *Arrhenatheretea elatioris* complété d'espèces diverses, ici d'ourlets forestiers par la présence du bosquet ou de la haie en bordure par exemple. Cette végétation est fauchée plus ou moins fréquemment. L'intérêt floristique est généralement pauvre. Une gestion en fauche tardive de ces milieux peut toutefois améliorer la diversité de ces zones prairiales.

Cortège floristique de la bande enherbée (R5) :

Lonicera periclymenum L., 1753; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879; *Festuca rubra* L., 1753; *Molinia caerulea* (L.) Moench, 1794; *Luzula campestris* (L.) DC., 1805; *Dactylis glomerata* L., 1753; *Agrostis x murbeckii* Fouill., 1933; *Viola riviniana* Rchb., 1823; *Anthoxanthum odoratum* L., 1753; *Centaurea decipiens* Thuill., 1799; *Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791; *Teucrium scorodonia* L., 1753; *Conopodium majus* (Gouan) Loret, 1886; *Trifolium pratense* L., 1753; *Plantago lanceolata* L., 1753; *Rumex acetosa* L., 1753; *Taraxacum sp.*; *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., 1824; *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799; *Stellaria holostea* L., 1753; *Daucus carota* L., 1753; *Plantago major* L., 1753; *Heracleum sphondylium* L., 1753; *Achillea millefolium* L., 1753; *Ranunculus acris* L., 1753; *Lotus corniculatus* L., 1753; *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819; *Solidago virgaurea* L., 1753; *Lolium multiflorum* Lam., 1779; *Galium mollugo* L., 1753

Photographie 16 : Bande enherbée en bordure de la route départementale (source : OUEST AM')



❖ **Prairie mésophile à méso-hygrophile (38.2)**

La grande majorité de la surface du périmètre d'étude est composée d'une prairie dont la composition floristique varie de mésophile à méso-hygrophile. Cette prairie est gérée par la fauche très extensive au vu des nombreuses pousses d'Ajoncs d'Europe (*Ulex europaeus*) ou de Saules roux (*Salix atrocinerea*).

Certaines parties de la prairie, notamment le centre, semblent faire l'objet d'un ruissellement diffus en hiver, manifestant ainsi un caractère méso-hygrophile précédemment abordé avec la présence de quelques espèces hygrophiles (*Juncus effusus*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*...). Ces espèces ne sont toutefois pas dominantes au sein du cortège floristique. Ce dernier n'est pas assez marqué pour définir un rattachement à une alliance précise et reste ici associé à la classe des *Arrhenatheretalia elatioris*. Pour la nomenclature CORINE Biotopes, la prairie est considérée comme une prairie de fauche, mais ne correspond pas à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche de basse altitude du 6510 des Cahiers d'habitats.

Photographie 17 : Prairie composant l'essentiel du périmètre du site d'étude (source : OUEST AM')



| | |
|------------------------------|--|
| Relevé R2 | |
| Hauteur strate herbacée | 80 cm |
| Recouvrement strate herbacée | 95% |
| Surface du relevé | 100 m ² |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 + |
| | <i>Primula veris</i> L., 1753 r |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 r |

❖ Chênaie (41.5)

En bordure Sud de la prairie se trouve une petite chênaie. Le relevé phytosociologique effectué (R3) permet de raccorder ce bois aux chênaies de l'alliance du *Quercion roboris*. Ces chênaies dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) sont communes en Bretagne et ne présentent pas d'enjeux particuliers pour la flore.

Photographie 18 : Chênaie (source : OUEST AM')

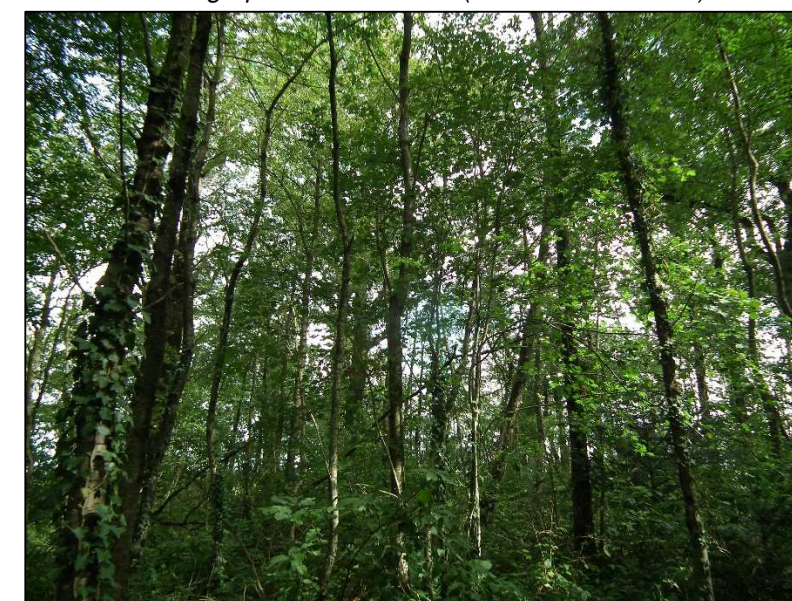


Tableau 16 : Relevé floristique de la prairie en secteur mésophile (R2) (source : OUEST AM')

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---------------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|---|------------------|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------|---|--|---|------------------------------------|---|
| Relevé R2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauteur strate herbacée | 80 cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recouvrement strate herbacée | 95% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surface du relevé | 100 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liste flore | <table border="0"> <tr><td><i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933</td><td>4</td></tr> <tr><td><i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779</td><td>2</td></tr> <tr><td><i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753</td><td>2</td></tr> <tr><td><i>Ulex europaeus</i> L., 1753</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Holcus lanatus</i> L., 1753</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Plantago lanceolata</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Rubus</i> sp.</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Lotus corniculatus</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Rumex acetosa</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Geranium dissectum</i> L., 1755</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Hypericum perforatum</i> L., 1767</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Daucus carota</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Trifolium pratense</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Dactylis glomerata</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Cardamine pratensis</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Ajuga reptans</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Taraxacum</i> sp.</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Ranunculus acris</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> </table> | <i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933 | 4 | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 | 2 | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | 2 | <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 | 1 | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | 1 | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | + | <i>Rubus</i> sp. | + | <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 | + | <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 | + | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | + | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | + | <i>Hypericum perforatum</i> L., 1767 | + | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | + | <i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799 | + | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | + | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | + | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 | + | <i>Ajuga reptans</i> L., 1753 | + | <i>Taraxacum</i> sp. | + | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | + | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 | + | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | + | <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753 | + |
| <i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rubus</i> sp. | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypericum perforatum</i> L., 1767 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Daucus carota</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ajuga reptans</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Taraxacum</i> sp. | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 17: Relevé phytosociologique de la chênaie (R3) (source : OUEST AM')

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|-------------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|---|--|---|------------------------------------|---|-------------------------|--|-----------------------------------|---|--|---|---------------------------------------|---|----------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Relevé R3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauteur strate arborée | 14 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recouvrement strate arborée | 90% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauteur strate arbustive | 3 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recouvrement strate arbustive | 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauteur strate herbacée | 30 cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recouvrement strate herbacée | 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surface du relevé | 300 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liste flore | <table border="0"> <tr><td>Strate arborée</td><td></td></tr> <tr><td><i>Quercus robur</i> L., 1753</td><td>4</td></tr> <tr><td><i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755</td><td>2</td></tr> <tr><td><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881</td><td>+</td></tr> <tr><td><i>Castanea sativa</i> Mill., 1768</td><td>+</td></tr> <tr><td>Strate arbustive</td><td></td></tr> <tr><td><i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755</td><td>3</td></tr> <tr><td><i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763</td><td>2</td></tr> <tr><td><i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Corylus avellana</i> L., 1753</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Populus tremula</i> L., 1753</td><td>1</td></tr> <tr><td><i>Ilex aquifolium</i> L., 1753</td><td>+</td></tr> </table> | Strate arborée | | <i>Quercus robur</i> L., 1753 | 4 | <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | 2 | <i>Ulmus minor</i> Mill., 1768 | 1 | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881 | + | <i>Castanea sativa</i> Mill., 1768 | + | Strate arbustive | | <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | 3 | <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763 | 2 | <i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753 | 1 | <i>Corylus avellana</i> L., 1753 | 1 | <i>Populus tremula</i> L., 1753 | 1 | <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753 | + |
| Strate arborée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Quercus robur</i> L., 1753 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ulmus minor</i> Mill., 1768 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Castanea sativa</i> Mill., 1768 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strate arbustive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> L., 1753 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Populus tremula</i> L., 1753 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Relevé R3 | |
| Hauteur strate arborée | 14 m |
| Recouvrement strate arborée | 90% |
| Hauteur strate arbustive | 3 m |
| Recouvrement strate arbustive | 70% |
| Hauteur strate herbacée | 30 cm |
| Recouvrement strate herbacée | 70% |
| Surface du relevé | 300 m ² |
| | <i>Hedera helix</i> L., 1753 + |
| | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881 + |
| | Strate herbacée |
| | <i>Rubus</i> sp. 3 |
| | <i>Anemone nemorosa</i> L., 1753 2 |
| | <i>Hedera helix</i> L., 1753 2 |
| | <i>Galium aparine</i> L., 1753 1 |
| | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 + |
| | <i>Stellaria holostea</i> L., 1753 + |
| | <i>Polypodium vulgare</i> L., 1753 + |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 + |

❖ Cultures (82.1)

La périphérie du site d'étude est composée majoritairement de parcelles de cultures (maïs et diverses céréales). Ces espaces gérés intensivement présentent très peu d'intérêt pour la flore, où seule une flore adventice très commune arrive à se développer.

Photographie 19 : Culture entourant le site d'étude (source : OUEST AM')



Cortège des espèces adventives notées dans les cultures :

Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844 ; *Sonchus oleraceus* L., 1753 ; *Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb., 2009 ; *Veronica persica* Poir., 1808 ; *Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772 ; *Senecio vulgaris* L., 1753 ; *Geranium molle* L., 1753 ; *Sherardia arvensis* L., 1753

❖ Bosquet (84.3)

Au Nord-Ouest de la zone d'étude se trouve un petit espace boisé bordé par une haie. Il a été défini en tant que bosquet. Il est marqué par des cépées de châtaigniers, mais d'autres essences s'y trouvent aussi (bouleau, chênes, charme...). La strate arbustive se fait progressivement colonisée par du Laurier palme (*Prunus laurocerasus* ; espèce invasive) due à une haie horticole de cette essence de l'autre côté de la route départementale.

L'intérêt floristique de ce bosquet est faible.

Photographie 20 : Bosquet (source : OUEST AM')



Cortège floristique du bosquet (R4) :

Strate arborée

Carpinus betulus L., 1753 ; *Quercus robur* L., 1753 ; *Betula pendula* Roth, 1788

Strate arbustive

Ilex aquifolium L., 1753 ; *Carpinus betulus* L., 1753 ; *Lonicera periclymenum* L., 1753 ; *Prunus laurocerasus* L., 1753 ; *Ruscus aculeatus* L., 1753

Strate herbacée

Rubus sp. ; *Hedera helix* L., 1753 ; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879 ; *Teucrium scorodonia* L., 1753 ; *Dactylis glomerata* L., 1753

❖ **Haie (84.4)**

Une ancienne haie bocagère borde le site côté Nord de la zone d'étude. Elle est arborée, avec un talus et un fossé. Le chêne (*Quercus robur* et *Quercus petraea*) marque principalement la strate arborée et la strate arbustive est composée de diverses essences.

En tant que telle, la haie est considérée en bon état, mais son rôle de corridor écologique est très limité, car elle est isolée. Malgré cette fonctionnalité dégradée elle reste un élément écologique d'intérêt pour les autres fonctions qu'elle peut apporter, notamment pour la faune.

Photographie 21 : Haie au nord du site - côté Ouest
 (source : OUEST AM')



Photographie 22 : Haie au nord du site - côté Est
 (source : OUEST AM')



Photographie 23 : Friche sur la butte de remblais ici marquée par les inflorescences blanches de la Carotte sauvage (*Daucus carota*) (source : OUEST AM')



Cortège floristique de la haie

Strate arborée

Quercus robur L., 1753 ; *Castanea sativa* Mill., 1768 ; *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., 1784

Strate arbustive

Betula pendula Roth, 1788 ; *Ulex europaeus* L., 1753 ; *Quercus robur* L., 1753 ; *Prunus avium* (L.) L., 1755 ; *Cytisus scoparius* (L.) Link, 1822 ; *Salix atrocinerea* Brot., 1804 ; *Lonicera periclymenum* L., 1753 ; *Ilex aquifolium* L., 1753 ; *Carpinus betulus* L., 1753

Strate herbacée

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879 ; *Rubus* sp. ; *Teucrium scorodonia* L., 1753 ; *Hypericum pulchrum* L., 1753 ; *Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791

❖ **Friche sur butte de remblais (87.1)**

Une butte de remblais se trouve au Nord de la zone d'étude, à proximité de la haie. Elle est considérée en tant que friche avec des espèces typiques de ce milieu comme la Carotte sauvage (*Daucus carota*). La végétation devrait évoluer naturellement en une petite lande à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). L'intérêt pour ce milieu est faible.

Cortège floristique de la friche sur la butte de remblais :

Daucus carota L., 1753 ; *Rumex acetosa* L., 1753 ; *Leucanthemum vulgare* Lam., 1779 ; *Vicia segetalis* Thuill., 1799 ; *Sonchus oleraceus* L., 1753 ; *Helminthotheca echioides* (L.) Holub, 1973 ; *Ulex europaeus* L., 1753 ; *Dactylis glomerata* L., 1753 ; *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799 ; *Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791 ; *Rubus* sp. ; *Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772 ; *Plantago lanceolata* L., 1753 ; *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., 1838 ; *Erigeron floribundus* (Kunth) Sch.Bip., 1865 ; *Achillea millefolium* L., 1753 ; *Stellaria graminea* L., 1753 ; *Teucrium scorodonia* L., 1753 ; *Barbarea vulgaris* W.T.Aiton, 1812 ; *Galium aparine* L., 1753 ; *Ranunculus repens* L., 1753 ; *Lotus corniculatus* L., 1753 ; *Rumex crispus* L., 1753 ; *Vicia cracca* L., 1753 ; *Agrostis x murbeckii* Fouill., 1933

2.3.3.3 FLORE

a) *Flore vasculaire*

C'est au total 109 taxons de flore vasculaire qui ont été identifiés lors des prospections.

Tableau 18 : Liste des taxons floristiques identifiés sur le site d'étude (source : OUEST AM')

| Nom(s) vernaculaire(s) | Nom scientifique (Taxref v13) |
|--|---|
| Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 |
| Agrostide stolonifère | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 |
| Agrostide de Murbeck | <i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933 |
| Bugle rampante, Consyre moyenne | <i>Ajuga reptans</i> L., 1753 |
| Anémone des bois, Anémone sylvie | <i>Anemone nemorosa</i> L., 1753 |
| Flouve odorante | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 |
| Arabette de thalius, Arabette des dames | <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842 |
| Fromental élevé, Ray-grass français | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 |
| Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe | <i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812 |
| Bouleau verruqueux | <i>Betula pendula</i> Roth, 1788 |
| Cardamine des prés, Cresson des prés | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 |
| Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres | <i>Carex leporina</i> L., 1753 |
| Charme, Charmille | <i>Carpinus betulus</i> L., 1753 |
| Chataignier, Châtaignier commun | <i>Castanea sativa</i> Mill., 1768 |
| Centaurée | <i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799 |
| Petite centaurée commune, Erythrée | <i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800 |

| Nom(s) vernaculaire(s) | Nom scientifique (Taxref v13) |
|---|--|
| Céraiste commune | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 |
| Céraiste aggloméré | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 |
| Cirse des champs, Chardon des champs | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 |
| Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 |
| Conopode dénudé, Grand Conopode | <i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886 |
| Liseron des champs, Vrillée | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 |
| Noisetier, Avelinier | <i>Corylus avellana</i> L., 1753 |
| Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 |
| Crépide hérissée | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 |
| Gaillet croisette, Croisette commune | <i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852 |
| Genêt à balai, Juniesse | <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822 |
| Dactyle aggloméré, Pied-de-poule | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 |
| Carotte sauvage, Daucus carotte | <i>Daucus carota</i> L., 1753 |
| Digitale pourpre, Gantelée | <i>Digitalis purpurea</i> L., 1753 |
| Vergerette à fleurs nombreuses | <i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865 |
| Vesce hérissée, Ers velu | <i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852 |
| Fétuque rouge | <i>Festuca rubra</i> L., 1753 |
| Fumeterre des murs | <i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845 |
| Gaillet gratteron, Herbe collante | <i>Galium aparine</i> L., 1753 |
| Gaillet commun, Gaillet Mollugine | <i>Galium mollugo</i> L., 1753 |
| Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 |
| Géranium à feuilles molles | <i>Geranium molle</i> L., 1753 |
| Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais | <i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753 |
| Lierre grimpant, Herbe de saint Jean | <i>Hedera helix</i> L., 1753 |
| Picride fausse Vipérine | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973 |
| Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 |
| Houlque laineuse, Blanchard | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 |
| Millepertuis perfolié | <i>Hypericum perforatum</i> L., 1767 |
| Millepertuis élégant, Millepertuis joli | <i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753 |
| Porcelle enracinée | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 |
| Houx | <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753 |
| Séneçon jacobé | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 |
| Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore | <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791 |
| Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants | <i>Juncus articulatus</i> L., 1753 |
| Jonc des crapauds | <i>Juncus bufonius</i> L., 1753 |
| Jonc épars, Jonc diffus | <i>Juncus effusus</i> L., 1753 |
| Lampsane commune, Graceline | <i>Lapsana communis</i> L., 1753 |

| Nom(s) vernaculaire(s) | Nom scientifique (Taxref v13) |
|---|---|
| Gesse des prés | <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753 |
| Marguerite commune, Leucanthème commun | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 |
| Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie | <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 |
| Ivraie vivace | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 |
| Chèvrefeuille des bois, Cranquillier | <i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753 |
| Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée | <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 |
| Lotus des marais, Lotier des marais | <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793 |
| Luzule champêtre | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805 |
| Mouron rouge, Fausse Morgeline | <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009 |
| Menthe pouliot | <i>Mentha pulegium</i> L., 1753 |
| Molinie bleue | <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 |
| Épicéa commun, Sérente | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881 |
| Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 |
| Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet | <i>Plantago major</i> L., 1753 |
| Pâturin annuel | <i>Poa annua</i> L., 1753 |
| Renouée des oiseaux, Renouée Traînage | <i>Polygonum aviculare</i> L., 1753 |
| Réglisse des bois, Polypode vulgaire | <i>Polypodium vulgare</i> L., 1753 |
| Peuplier Tremble | <i>Populus tremula</i> L., 1753 |
| Potentille rampante, Quintefeuille | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 |
| Coucou, Primevère officinale, Brérelle | <i>Primula veris</i> L., 1753 |
| Merisier vrai, Cerisier des bois | <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 |
| Laurier-cerise, Laurier-palme | <i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753 |
| Épine noire, Prunellier, Pelossier | <i>Prunus spinosa</i> L., 1753 |
| Fougère aigle, Porte-aigle | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 |
| Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets | <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784 |
| Chêne pédonculé, Gravelin | <i>Quercus robur</i> L., 1753 |
| Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 |
| Renoncule flammette, Petite douve, Flammule | <i>Ranunculus flammula</i> L., 1753 |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 |
| Ronce | <i>Rubus</i> sp. |
| Oseille des prés, Rumex oseille | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 |
| Patience crépue, Oseille crépue | <i>Rumex crispus</i> L., 1753 |
| Fragon, Petit houx, Buis piquant | <i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753 |
| Saule à feuilles d'Olivier | <i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804 |
| Fétuque Roseau | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 |
| Séneçon commun | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 |
| Rubéole des champs, Gratteron fleuri | <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 |

| Nom(s) vernaculaire(s) | Nom scientifique (Taxref v13) |
|---|--|
| Moutarde des champs, Raveluche | <i>Sinapis arvensis</i> L., 1753 |
| Douce amère, Bronde | <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753 |
| Solidage verge d'or, Herbe des Juifs | <i>Solidago virgaurea</i> L., 1753 |
| Laiteron rude, Laiteron piquant | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 |
| Laiteron potager, Laiteron lisse | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753 |
| Alisier torminal | <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763 |
| Stellaire graminée | <i>Stellaria graminea</i> L., 1753 |
| Stellaire holostée | <i>Stellaria holostea</i> L., 1753 |
| Pissenlit | <i>Taraxacum</i> sp. |
| Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodaine | <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 |
| Trèfle des prés, Trèfle violet | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 |
| Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande | <i>Trifolium repens</i> L., 1753 |
| Matricaire inodore | <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844 |
| Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier | <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 |
| Petit Orme | <i>Ulmus minor</i> Mill., 1768 |
| Véronique de Perse | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 |
| Vesce cracca, Jarosse | <i>Vicia cracca</i> L., 1753 |
| Vesce des moissons | <i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799 |
| Violette de Rivinus, Violette de rivin | <i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823 |

b) La flore patrimoniale

Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été vue lors des prospections.

c) La flore invasive

Deux espèces invasives ont été inventoriées lors des prospections.

Différents statuts sont attribués aux espèces invasives. Ces statuts et la liste des espèces invasives pour la région Bretagne sont attribués par le Conservatoire Botanique National de Brest

Définition des différents statuts des espèces invasives :

IA : Invasive Avérée. Plante Non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

IP : Invasive Potentielle. Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et risquant de devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.

AS : À Surveiller. Plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré, mais dont la possibilité de développer ces caractères est possible.

❖ **Laurier palme (*Prunus laurocerasus* L., 1753)**

Statut : Invasive Avérée (IA)

Cette espèce, largement utilisée pour former des haies horticoles, colonise maintenant fréquemment les milieux forestiers, voire des fourrés. Elle supplante ainsi la flore indigène des sous-bois. Les graines sont facilement propagées par les oiseaux qui mangent les fruits.

Des jeunes pousses de Laurier palme sont localisées dans le bosquet au Nord-Ouest du site. L'origine de ces pousses est à mettre en lien avec la haie horticole de Laurier palme en face du bosquet de l'autre côté de la départementale.

Ces jeunes pousses peuvent encore être facilement supprimées par arrachage manuel. Cependant la haie horticole sera une source permanente de nouveaux individus.

Photographie 24 : Jeune pousse de Laurier palme dans le bosquet (source : OUEST AM')



Photographie 25 : Haie horticole de Laurier palme à l'origine des jeunes pousses dans le bosquet (source : OUEST AM')



❖ **Vergereette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus* (Kunth) Sch.Bip., 1865)**

Statut : À Surveiller (AS)

Cette espèce annuelle pousse dans les milieux pionniers n'ayant pas ou peu de végétations et se développe particulièrement dans les friches et autres milieux anthropiques. Cette espèce peut représenter un risque pour la flore patrimoniale de milieux pionniers naturels comme des pelouses pionnières. La stratégie de développement de type annuel avec une diffusion très volatile des semences rend sa gestion très difficile.

Sur le site cette espèce est localisée sur la butte de remblais.

Photographie 26 : Vergereette à fleurs nombreuses (photo hors site) (source : OUEST AM')



Illustration 55 : Carte de la flore invasive (source : OUEST AM')



2.3.3.4 PEDOLOGIE ET SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES

Quatorze sondages ont été réalisés. Les caractéristiques de chaque sondage sont présentées dans le tableau suivant.

Le site d'étude est composé pour sa très grande majorité d'un sol superficiel avec environ 25 cm de terre arable limoneuse et plus en profondeur, des remblais causant un refus de tarière pour la grande parcelle herbacée. On peut aussi constater un refus dès la surface comme pour le sondage n°7. Cette parcelle a donc été remaniée par le passé et possède un sol artificiel ne permettant pas une identification de zone humide selon le critère pédologique. On constate cependant régulièrement des traces d'hydromorphie démontrant une stagnation temporaire d'eau en hiver. Aucun rattachement avec la classification GEPPA ne peut cependant être réalisé, car le sol est trop superficiel : le sol doit être profond d'au moins 50 cm.

Photographie 27 : Sondage n°7 - sol avec traces d'hydromorphie (source : OUEST AM')



Seul le bosquet au Nord présente un sol naturel profond d'environ 60 cm (sondage n°2), mais aucune trace d'hydromorphie n'y a été constatée : sol sain.

Photographie 28 : Sondage n°2 - sol limoneux sain (source : OUEST AM')



Tableau 19 : Caractéristiques des sondages pédologiques (source : OUEST AM')

| N° de sondage | DESCRIPTIF | | | | | | Classement GEPPA | Classement zone humide | |
|---------------|----------------------------|--------------------|--------------|----------------------|------|----------------------|------------------|------------------------|-------|
| | Profondeur d'investigation | Texture | Couleur | Tâches / concrétions | | Remarque | | | Refus |
| | | | | oxy. | réd. | | | | |
| 1 | 0-20 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 2 | 0-5 | Humus | noir | - | - | | | rien* | non |
| | 5-60 | Limoneux | ocre | - | - | | Oui | rien* | non |
| 3 | 0-30 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 4 | 0-25 | Limoneux | brun | - | - | | | rien* | non |
| | 25-30 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 5 | 0-30 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 6 | 0-10 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 7 | 0 | | | | | Refus dès la surface | Oui | rien* | non |
| 8 | 0-25 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 9 | 0-25 | Limoneux | brun | | - | - | Oui | rien* | non |
| 10 | 0-25 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 11 | 0-10 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 12 | 0-25 | Limono-caillouteux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 13 | 0-20 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |
| 14 | 0-25 | Limoneux | brun bariolé | Oui | - | | Oui | rien* | non |

* Aucun rattachement avec la classification GEPPA ne peut cependant être réalisé, car le sol est trop superficiel : le sol doit être profond d'au moins 50 cm

❖ Synthèse des zones humides

Les zones humides présentes sur le site d'étude sont donc caractérisées uniquement par le critère flore. Pour rappel, il s'agit de 3 petites prairies humides assez peu diversifiées et d'une jonchaie de faible superficie. Elles sont liées à des zones dépressionnaires ou d'écoulement d'eau. Ces dernières sont détaillées dans la partie « habitats humides ». Elles représentent une surface de 527 m² avec 476 m² compris dans le périmètre immédiat de la zone d'étude.

D'un point de vue fonctionnel, ces petites zones humides ne présentent qu'un intérêt très limité :

- fonctions hydrologiques : quasi nulles au regard de leur faible superficie et du substrat artificiel (remblais) qui ne permet pas une rétention importante de l'eau.
- fonctions biogéochimiques : quasi nulles au regard de la faible superficie des zones humides et de l'impluvium.
- fonction écologique : quasi nulles avec une diversité floristique faible et aucune espèce faunistique caractéristique des zones humides.

Illustration 56 : Carte des zones humides (source : OUEST AM')



❖ Résumé du chapitre Habitats-Flore-Zones humides

Le périmètre d'étude rapproché est majoritairement composé de prairie mésophile à méso-hygrophile. Cependant, quatre petites zones humides ont été répertoriées dans la prairie : 3 zones en prairie humide et une jonchaie. Elles représentent 527 m² avec 476 m² compris dans la zone d'implantation potentielle. Les fonctionnalités de ces zones humides sont très limitées. Elles présentent donc un intérêt écologique modéré.

En complément de la grande prairie, les principales formations végétales sont une chênaie se trouvant au Sud et un bosquet de châtaigniers bordé d'une haie au Nord. La haie présente un intérêt modéré, car elle est déconnectée d'un maillage bocager et les autres formations boisées sont communes.

Il faut noter la présence de deux espèces invasives : des jeunes pousses de Laurier palme (*Prunus laurocerasus*) dans le bosquet et de la Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus*) sur une butte de remblais.

Aucun habitat n'a une valeur patrimoniale particulière au sens de la Directive « Habitats » (cf. Cahiers d'Habitats Natura 2000) et aucun n'est rare à l'échelle départementale ou régionale

Pour ce qui concerne la flore vasculaire, aucune espèce ne présente une valeur patrimoniale particulière (pas d'espèce réglementée et pas d'espèce figurant en liste rouge ou dans liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF).

Illustration 57 : Carte des enjeux pour les habitats et les zones humides (source : OUEST AM')



2.3.4 Faune

2.3.4.1 BIBLIOGRAPHIE

À notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée dans le périmètre du site ni à proximité.

Les recherches de données bibliographiques ont été réalisées à partir des sites d'INPN (données ZNIEFF notamment) et du site de saisie en ligne Faune-Bretagne. Dans les deux cas, nous avons pris en compte les listes des espèces de la commune de Janzé (consultation le 07/10/2020).

Le nombre d'espèces par groupe taxonomique et la liste des espèces menacées sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 20 : Nombre d'espèces faunistiques connues sur la commune de Janzé (hors poisson)
 (source : OUEST AM')

| Groupe taxonomique | Nombre d'espèces INPN | Nombre d'espèces Faune Bretagne |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Oiseaux | 58 | 89 |
| Mammifères | 8 | 19 |
| Amphibiens | 2 | 4 |
| Reptiles | 0 | 4 |
| Mollusques | 1 | 0 |
| Arthropodes | 49 | 31 |

Compte tenu de la taille importante de cette commune et la variété des habitats, la diversité est assez faible globalement. Le nombre d'oiseaux est assez faible, mais quelques espèces patrimoniales, potentiellement présentes dans notre périmètre d'étude, sont citées : l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, la Cigogne noire, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Busard Saint-Martin.

Les mammifères sont peu connus (absence des micromammifères) hormis pour les chiroptères qui sont bien représentés avec 10 espèces, dont deux espèces d'intérêt communautaire, la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin

Les amphibiens sont très peu représentés (aucune espèce patrimoniale). Il en est de même pour les reptiles, mais une espèce fortement menacée est citée : la Vipère péliade

La connaissance des mollusques sur la commune de Janzé est quasi-inexistante.

Celle des arthropodes est très faible. Elle concerne essentiellement les rhopalocères, les orthoptères et les coléoptères cérambycides. Notons la présence d'une espèce protégée et patrimoniale : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

2.3.4.2 AMPHIBIENS

Aucune espèce n'a été observée durant les premières investigations.

Les potentialités du site sont quasi-nulles pour la reproduction des espèces potentiellement présentes sur le site. Il existe bien une dépression qui présente une lame d'eau en période pluvieuse, mais elle s'assèche très vite (dès avril en 2020) ce qui est rédhibitoire pour la reproduction des espèces d'amphibiens présentes dans ce secteur d'Ille-et-Vilaine. De surcroît, les milieux environnants, essentiellement des cultures, sont peu favorables aux amphibiens. Les seuls habitats potentiels pour la phase terrestre de ces animaux sont trois bosquets situés à proximité, mais ces derniers ne sont pas connectés à une trame bocagère, nécessaire aux déplacements de la plupart des espèces

Photographie 29 : Zone inondable non favorable à la reproduction des amphibiens (source : OUEST AM')



Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les amphibiens (source : OUEST AM')

| Nom français | Nom latin | Niveau d'enjeu |
|-----------------------|-----------|----------------|
| Aucune espèce à enjeu | | nul |

2.3.4.3 REPTILES

Tableau 22 : Liste des reptiles observés sur le site d'étude (source : OUEST AM')

| Nom français | Nom latin | Liste rouge France | Liste rouge Bretagne | Directive Habitats Annexe 2 | Déterminant ZNIEFF Bretagne | Protection nationale |
|----------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | LC | DD | | X | Art. 2 |
| Lézard à deux raies | <i>Lacerta bilineata</i> | LC | LC | | | Art. 2 |

LC : Préoccupation mineure; NT : quasi-menacé; VU : vulnérable; EN : En Danger

Art. 2 : les individus et les habitats sont protégés; Art. 3 et 5 : seuls les individus sont protégés

Deux espèces ont été observées. Il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies, observés uniquement aux abords du parking, au Nord du site. Ce secteur comporte des dépôts de matériaux (poteaux en béton notamment) qui sont favorables à la présence du Lézard des murailles. La proximité de la carrière, de l'autre côté de la route, explique également la présence de cette espèce que l'on retrouve très souvent au sein de ces sites d'extractions. En ce qui concerne le Lézard à deux raies, c'est la lisière Sud-Est du boisement avec une végétation herbacée assez haute qui explique sa présence.

Un roncier situé au Sud du périmètre du site nous paraissait également favorable aux reptiles (là où nous avons posé des plaques refuges). L'absence d'observations semble indiquer que ce roncier ne constitue pas un habitat fréquenté par ces animaux. Comme pour les amphibiens, l'absence de trame bocagère explique probablement ce résultat.

Parmi ces deux espèces, une seule est patrimoniale :

Le Lézard des murailles, car il figure sur la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF de Bretagne. De surcroît, il s'agit d'une espèce protégée (de même que ces habitats de reproduction et de repos). C'est une espèce méridionale à distribution étendue, commune et bien répandue en France, bien qu'elle soit répartie de manière plus inégale dans le Nord. Il est bien répandu en Sud Bretagne et dans la partie Sud de l'Ille-et-Vilaine et ses populations ne semblent pas menacées en France ni en Bretagne. Ubiquiste, il occupe des milieux très variés, préférentiellement rocheux, qu'ils soient naturels ou d'origine anthropique comme ici.

Photographie 30 : Secteur fréquenté par le Lézard des murailles (source : OUEST AM')



Photographie 31 : Lézard des murailles (source : 56-Le Palais - OUEST AM')



Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour les reptiles (source : OUEST AM')

| Nom français | Nom latin | Niveau d'enjeu |
|----------------------|-------------------------|----------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | Modéré |

Illustration 58 : Carte des amphibiens et reptiles (source : OUEST AM')



2.3.4.4 MAMMIFERES TERRESTRES

Tableau 24 : Liste des mammifères (source : OUEST AM')

| Nom français | Nom scientifique | Liste rouge France | Liste rouge Bretagne | Directive Habitats Annexe 2 | Déterminant ZNIEFF Bretagne | Protection nationale |
|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Chevrouil européen | <i>Capreolus capreolus</i> | LC | LC | | | |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | LC | LC | | X* | |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | LC | LC | | | |
| Taube d'Europe | <i>Talpa europaea</i> | LC | LC | | | |

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En Danger ; NA : Non applicable

*Le lièvre d'Europe se justifie comme espèce déterminante, dès lors qu'il s'agit de petits isolats de populations sauvages, non issus de lâchers

La diversité en mammifère terrestre est faible dans le périmètre d'étude. De surcroit, les quatre espèces rencontrées sont communes et non protégées. Le Lièvre d'Europe apparaît dans les espèces déterminantes pour les ZNIEFF, mais nous ne savons pas ici s'il s'agit de populations sauvages ou issues de lâchers.

Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour les mammifères terrestres (source : OUEST AM')

| Nom français | Nom latin | Niveau d'enjeu |
|-----------------------|-----------|----------------|
| Aucune espèce à enjeu | | nul |

Illustration 59 : Carte des mammifères terrestres (source : OUEST AM')

