

PARC PHOTOVOLTAÏQUE «LES VARENNES DU MOULIN À VENT» COMMUNE DE DANGÉ-SAINT-ROMAIN

PC11. ETUDE D'IMPACT

PERMIS DE CONSTRUIRE

SIGNATURE:

msa
matthias schweisselhelm architecture
23 rue Hoche 93500 Pantin
tél. +33 6 47 86 79 14 // email. msa@msarchi.net
siret. 824 643 613 00030 // cpeaf n° S18674



PARC PHOTOVOLTAÏQUE
LES VARENNES DU MOULIN À VENT

COMMUNE DE DANGÉ-SAINT-ROMAIN
DEPARTEMENT DE LA VIENNE

MAITRE D'OUVRAGE :



EREA INGENIERIE
10, place de la République
37190 Azay-le-Rideau
S.A.R.L. au capital de 50 000€
SIRET 514 673 896 00031 - 514 673 896 RCS Tours

LEGENDE:

Empty box for the legend.

Empty box for the legend.



EREA INGENIERIE

10, place de la République - 37190 Azay-le-Rideau

Tel : 02 47 26 88 16 - Fax : 02 47 26 88 16

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE DANGE SAINT ROMAIN « LES VARENNES DU MOULIN A VENT » (86)

RESUME NON TECHNIQUE

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Mai 2020



SOMMAIRE

1. CONTEXTE GENERAL.....	4
1.1. Préambule.....	4
1.2. Contexte réglementaire	4
1.3. Porteur du projet.....	4
1.4. Conception et principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque	4
2. DESCRIPTION DU PROJET	5
2.1. Localisation du projet.....	5
2.2. Situation cadastrale	10
2.3. Zonage réglementaire	10
2.4. Caractéristiques techniques	11
3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	14
3.1. Aires d'étude du projet.....	14
3.2. Milieu physique.....	16
3.3. Milieu naturel.....	16
3.3.1. Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	17
3.4. Paysage et patrimoine culturel	21
3.5. Milieu humain	24
3.6. Description des facteurs susceptibles d'être affectés.....	27
4. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE.....	29
4.1. Choix du site	29
4.2. Solutions de substitution examinées.....	29
5. IMPACTS NOTABLES DU PROJET ET MESURES	29
5.1. PAYSAGES ET PHOTOMONTAGES	29
5.2. Impacts cumulés avec d'autres projets.....	34
5.3. Synthèse des impacts, mesures, des impacts résiduels et coûts des mesures.....	36
6. CONCLUSION.....	41

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Schéma d'un parc photovoltaïque.....	4	Illustration 33 : Photomontage n°2 avec mesures paysagères.....	31
Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	5	Illustration 34 : Photomontage n°3 avec mesures paysagères.....	32
Illustration 3 : Carte de localisation du projet.....	6	Illustration 35 : Photomontage n°4.....	33
Illustration 4 : Vue aérienne du projet.....	7	Illustration 36 : Les projets environnants qui posent la question des effets cumulés	35
Illustration 5 : Vue n°1 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	8	Illustration 37 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts	40
Illustration 6 : Vue n°2 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	8	Illustration 38 : Plantations en périphérie du parc photovoltaïque	41
Illustration 7 : Vue n°3 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	9		
Illustration 8 : Vue n°4 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	9		
Illustration 9 : Extrait cadastral.....	10		
Illustration 10 : Plan de zonage du PLU (Source : PLU Dangé-Saint-Romain).....	11		
Illustration 11 : Caractéristiques principales du projet	11		
Illustration 12 : Exemple de poste de livraison	12		
Illustration 13 : Plan de masse (Source : EREA INGENIERIE – Février 2020).....	13		
Illustration 14 : Définition des aires d'études du projet	15		
Illustration 15 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet	16		
Illustration 16 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés.....	18		
Illustration 17 : Hiérarchisation des enjeux liés aux milieux naturels au sein de la zone d'étude	19		
Illustration 18 : Cartographie liée aux enjeux écologiques (Source : ADEV Environnement).....	20		
Illustration 19 : Synthèse des fonctionnements visuels à l'échelle du périmètre d'étude rapproché.....	22		
Illustration 20 : Synthèse de la zone de projet au sein du périmètre d'étude rapproché	22		
Illustration 21 : Le patrimoine classé et inscrit à l'échelle du périmètre éloigné (Source : Base Mérimée) .	23		
Illustration 22 : Localisation des sites archéologiques présents à proximité de la zone projet (Source : DRAC Vienne).....	23		
Illustration 23 : Canalisation de gaz sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Géorisques.fr)...	24		
Illustration 24 : Carte du réseau électrique (Source : ENEDIS – Août 2018)	25		
Illustration 25 : Vue du pylône de la ligne torsadée BT situé dans l'emprise du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018).....	25		
Illustration 26 : Vue de la ligne torsadée BT en bordure ouest de la partie nord du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018).....	25		
Illustration 27 : Vue sur la ligne électrique aérienne HTA, et site du projet en arrière-plan (Source : EREA Ingénierie – août 2018).....	26		
Illustration 28 : Synthèse de l'état initial et des enjeux	28		
Illustration 29 : Localisation des photomontages.....	29		
Illustration 30 : Photomontage n°1 avec mesures paysagères.....	30		
Illustration 31 : Prise de vue 2 -état initial.....	31		
Illustration 32 : Photomontage 2	31		

1. CONTEXTE GENERAL

1.1. PREAMBULE

L'objet du Résumé Non Technique est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain, dans le département de la Vienne (86).

Il s'agit donc d'une synthèse des éléments développés dans l'étude d'impact qui, tout en restant objective, ne peut s'avérer exhaustive. Pour des informations complètes, notamment en termes de technique et de méthodologie, il conviendra de se reporter à la version complète de l'étude d'impact.

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale d'une puissance totale de 6.5 MWc ; il est porté par la société EREA INGENIERIE.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Conformément au Code de l'Environnement et à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement modifié par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Dangé-Saint-Romain a conduit à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) qui sera jointe à la demande de permis de construire, et donnera lieu à la réalisation d'une enquête publique.

1.3. PORTEUR DU PROJET

Le porteur de projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de Dangé-Saint-Romain est EREA INGENIERIE.

Fondée en 2009, EREA INGENIERIE est une société dont le siège social est basé à Azay-le-Rideau (37) et qui possède deux autres agences implantées à proximité de Cahors (46) pour la branche sud-ouest et à Serres (05) pour la branche sud-est.

Forte de plus de dix années d'expérience dans les énergies renouvelables, l'environnement général et l'acoustique, EREA INGENIERIE se démarque aussi en tant que développeur de projets photovoltaïques intervenant sur l'ensemble du territoire français.

A ce jour, plusieurs projets sont en cours de développement, pour une surface de 152,3 ha et une puissance de 130.3 MWc.

1.4. CONCEPTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules photovoltaïques, des structures support fixes, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

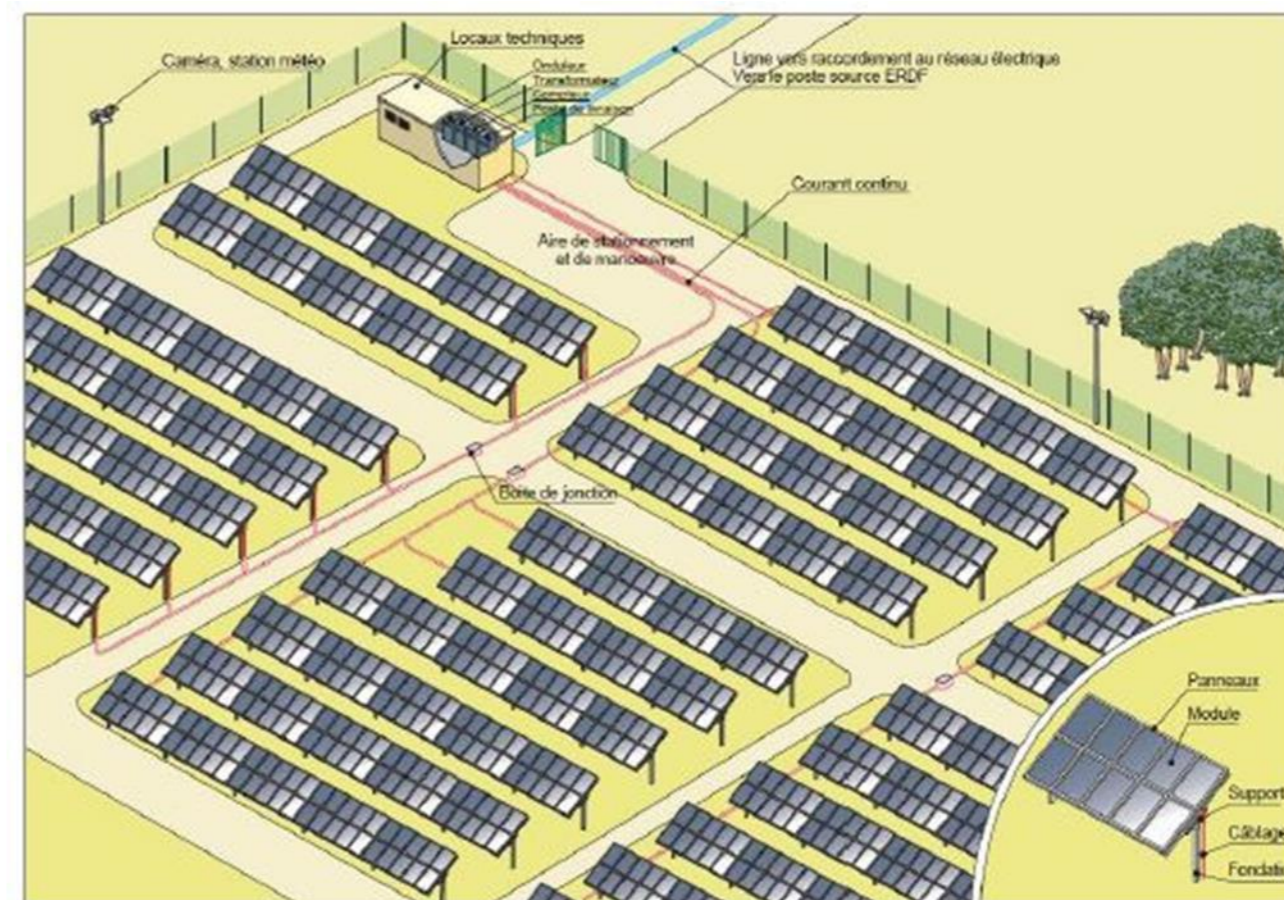


Illustration 1 : Schéma d'un parc photovoltaïque

Le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Ce dernier convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

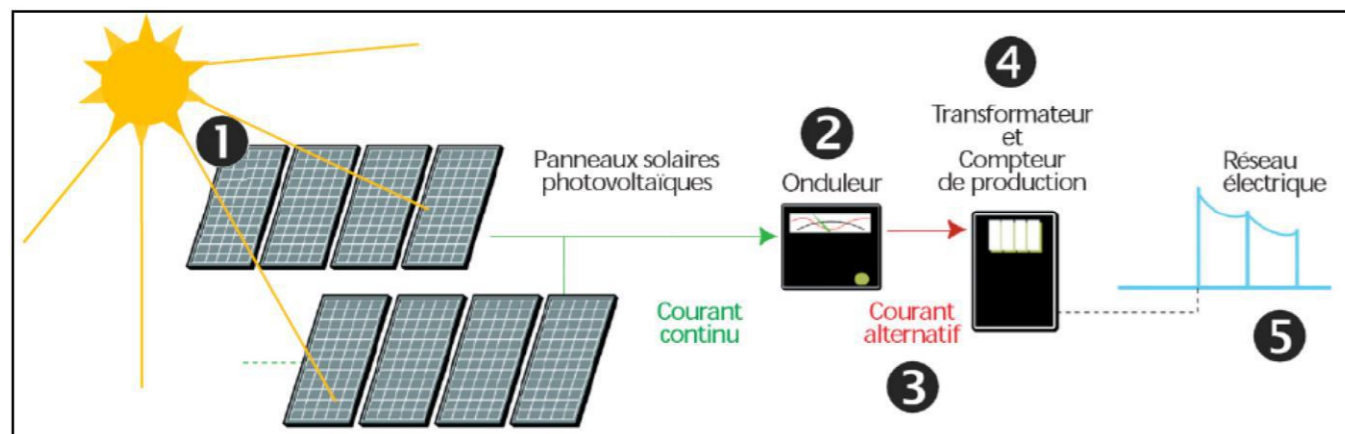


Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque se situe au niveau du lieu-dit « Les Varennes du Moulin à Vent » sur la commune de Dangé-Saint-Romain, située au nord-est du département de la Vienne (86).

Dangé-Saint-Romain appartient à la Communauté d'Agglomération du Grand Châtelleraut.

Dangé-Saint-Romain se trouve à environ 10 km au Nord de Châtelleraut, elle est limitrophe des communes suivantes :

- Antogny-le-Tillac, Les Ormes, Buxeuil situées au Nord,
- Saint-Rémy-sur-Creuse et Leligny à l'Est,
- Vaux-sur-Vienne, Ingrandes et Oyre au Sud,
- Vellèches à l'Ouest

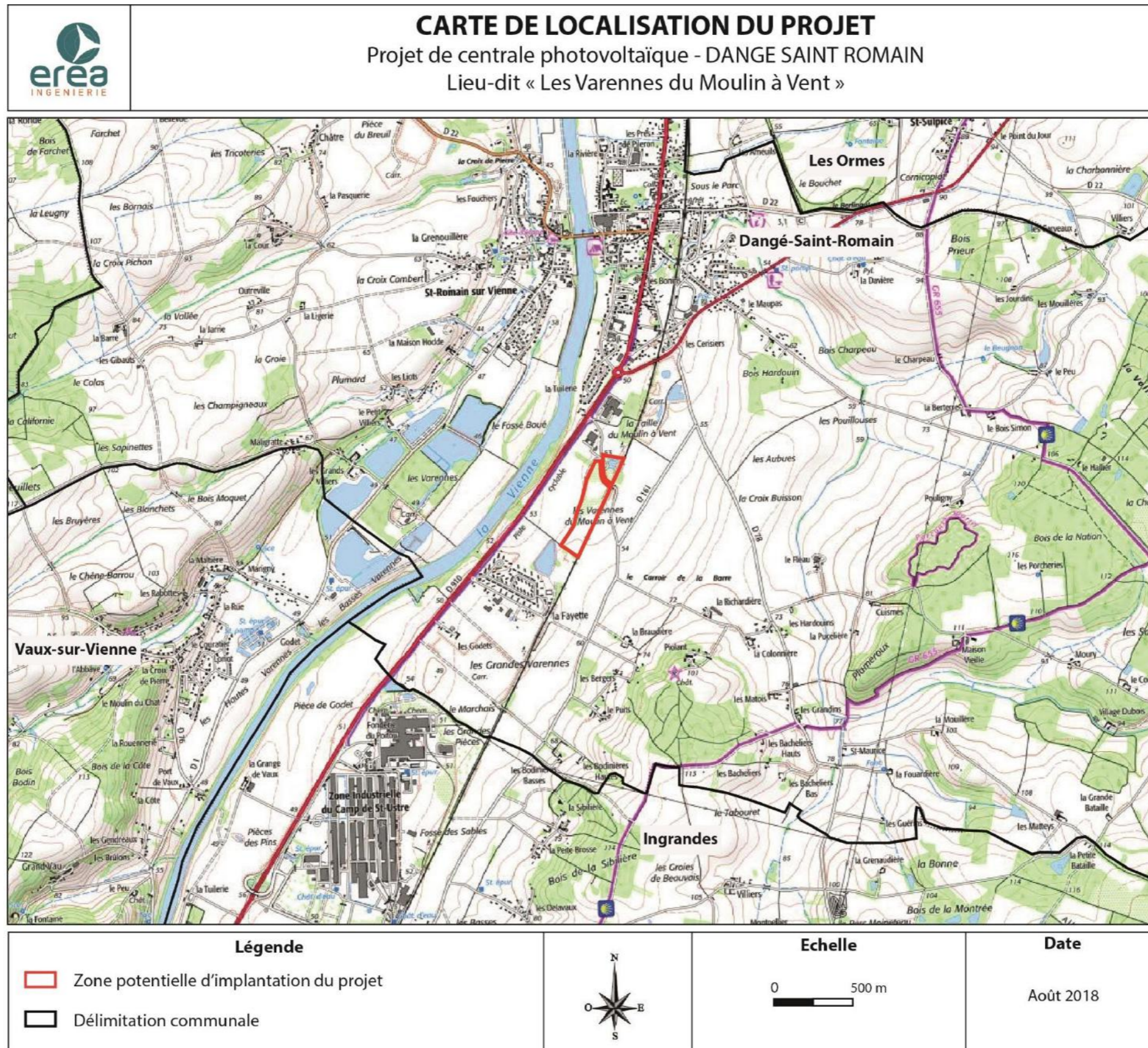
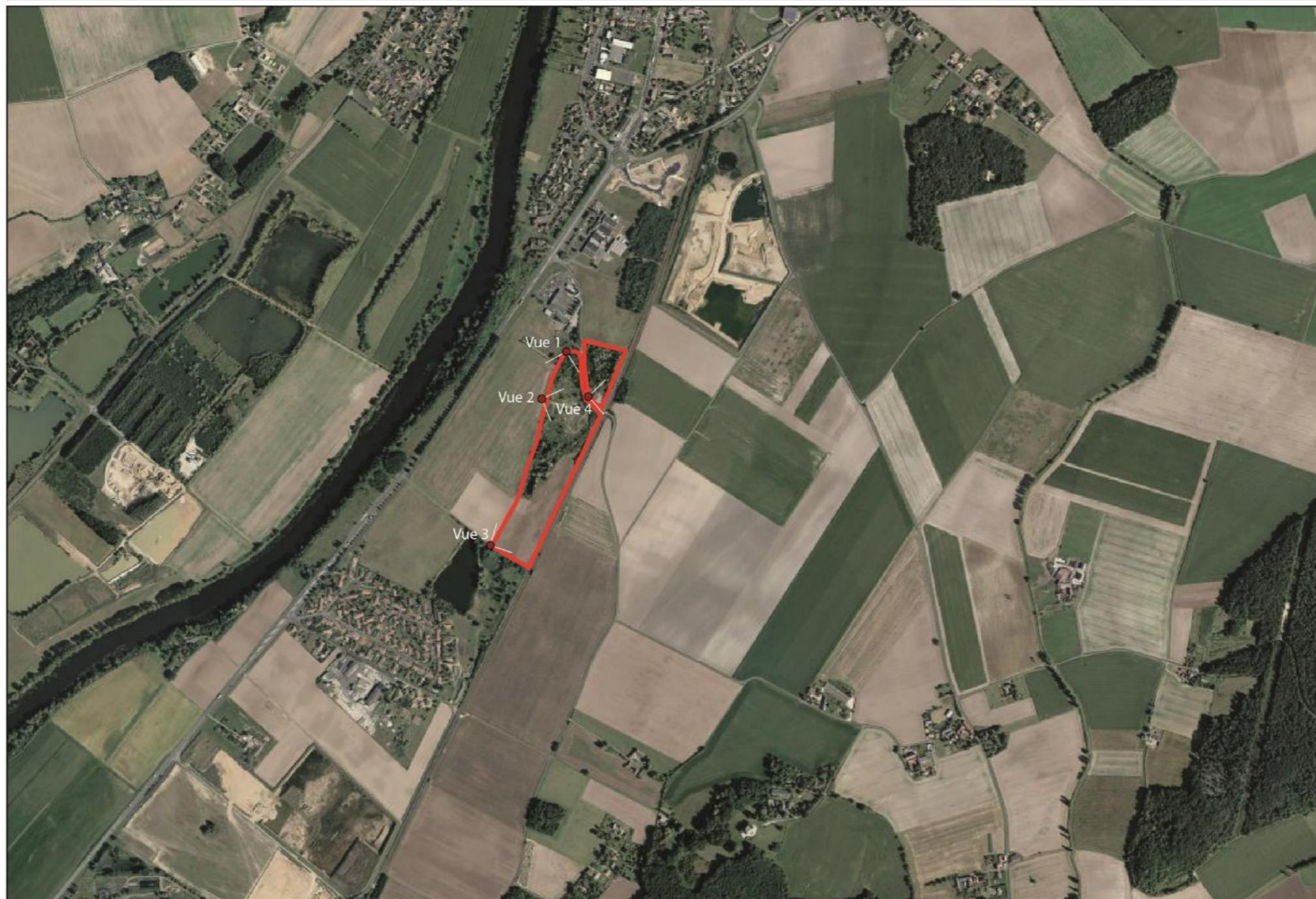


Illustration 3 : Carte de

localisation du projet



VUE AERIEENNE DU PROJET
 Projet de centrale photovoltaïque - DANGE SAINT ROMAIN
 Lieu-dit « Les Varennes du Moulin à Vent »







Légende		Echelle	Date
 Zone potentielle d'implantation du projet			Août 2018
 Prise de vue photographique			

Illustration 4 : Vue aérienne du projet



Illustration 5 : Vue n°1 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 6 : Vue n°2 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 7 : Vue n°3 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 8 : Vue n°4 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)

2.2. SITUATION CADASTRALE

L'aire d'étude immédiate se trouve sur la commune de Dangé-Saint-Romain, Section YC 44 et 45, et YD 2 (c, d et e) et 47.. Leurs surfaces respectives sont données ci-contre :

Section	N° de parcelle	Surface
YC	44	35 957
YC	45	35 956
YD	2 (c, d et e)	12 010
YD	47	3 670
Surface totale		87 593

Seuls 7.1 ha du site seront exploités par le parc photovoltaïque.

Les parcelles YC44 et YD 47 appartiennent à la commune de Dangé-Saint-Romain. Les deux autres parcelles sont la propriété de privé.

2.3. ZONAGE REGLEMENTAIRE

La commune de Dangé-Saint-Romain est règlementée par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 12 octobre 2004, et qui a fait l'objet de 6 révisions simplifiées et deux modifications.

Le secteur du projet est classé actuellement en zone AUah.

Le conseil municipal de Dangé-Saint-Romain a décidé de prescrire la révision du PLU sur le territoire de la commune, conformément aux articles L 151-1 et suivant R 151-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Lors de cette révision, le nouveau PLU tiendra compte du projet de parc photovoltaïque, et la zone sera classée en N. **La construction de parc photovoltaïque y est autorisée.**

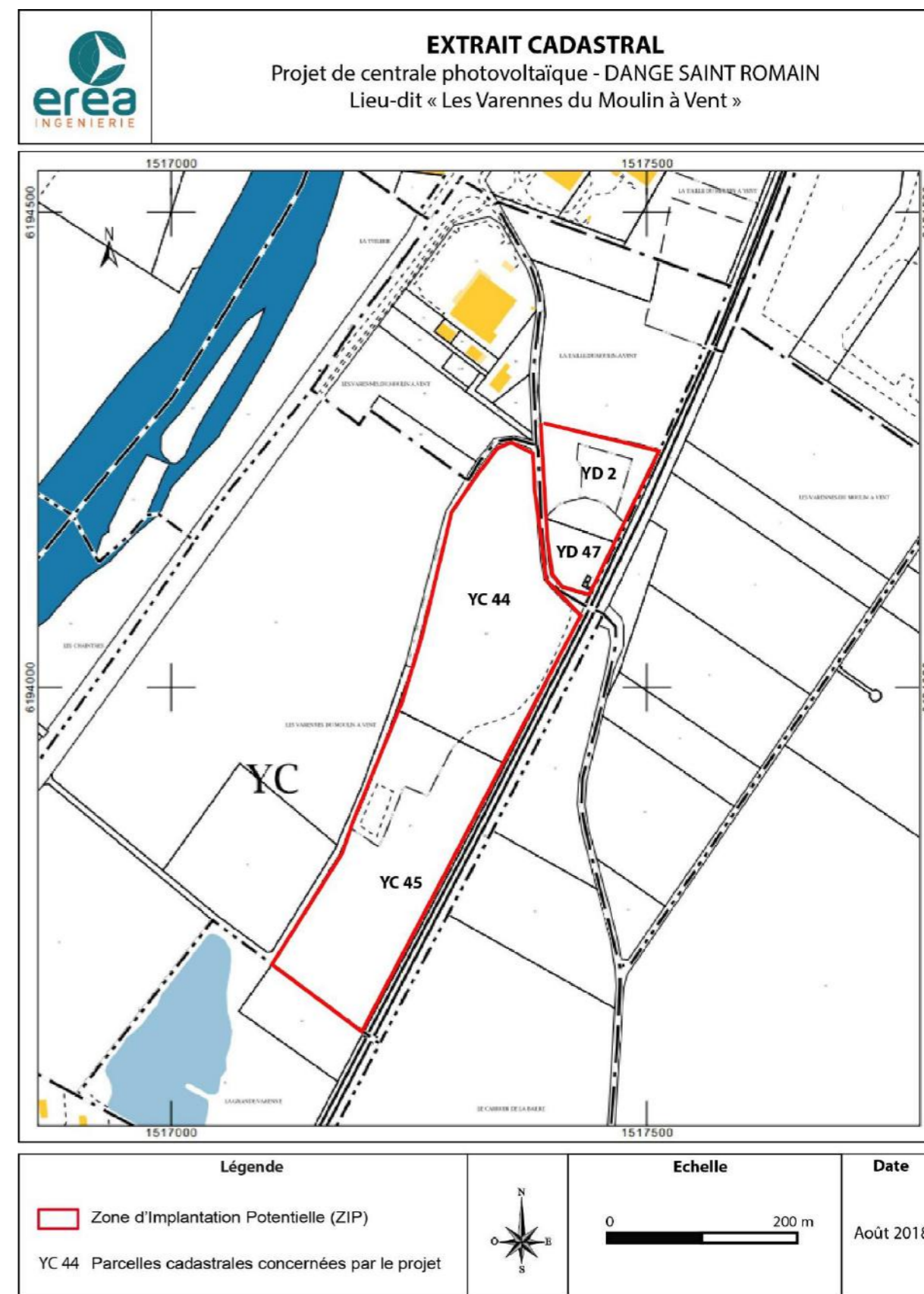


Illustration 9 : Extrait cadastral



Illustration 10 : Plan de zonage du PLU (Source : PLU Dangé-Saint-Romain)

2.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le projet de centrale photovoltaïque s'étendra sur une superficie de 8.76 hectares environ (7.1 ha clôturés), pour une puissance de 6.5 MWc.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Dangé Saint Romain
Puissance de la centrale envisagée	6.5 MWc
Taille du site	8.76 ha – 7.1 ha clôturés
Estimation de la production de la centrale	7.14 GWh/an
Equivalents foyers hors chauffage	3011 foyers
CO2 évité à production équivalent	437 T/an
Durée de vie du projet	30 ans
Technologie envisagée	Silicium monocristallin (390 Wc)
Type de supports envisagés	4 178 Pieux battus
Nombre de modules	16 712
Hauteurs des structures par rapport au sol	80 cm
Locaux techniques	3 locaux techniques 1 poste de livraison

Illustration 11 : Caractéristiques principales du projet

Le plan de masse ci-après présente la position de l'ensemble des éléments techniques, ainsi que la position des clôtures et des chemins d'accès et de circulation.

Le projet, d'une puissance de 6.5 MWc prévoit la mise en place de 16 712 modules photovoltaïques disposés sur des pieux battus enfoncés dans le sol afin de limiter l'emprise au sol du projet. Les modules photovoltaïques seront orientés plein sud et inclinés à 20° par rapport à l'horizontal ; ce choix permet de maximiser la collecte et la valorisation de l'irradiation et ainsi maximiser la production d'électricité de la centrale. Les supports atteignent une hauteur maximale de 2,25 m et une hauteur minimale d'environ 80 cm, laissant place à une couverture végétale réduite (prairie naturelle favorable à la biodiversité). Les modules photovoltaïques sont espacés d'environ 2 cm afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et une meilleure circulation de l'air.

La centrale photovoltaïque sera également constituée de 3 locaux électriques type « conteneurs métalliques » (RAL 7004) dans lesquels seront réparties les onduleurs et les transformateurs moyenne tension. Un réseau de câbles électriques basse-tension (courant continu) reliera en souterrain les différentes lignes de modules photovoltaïques au local électrique correspondant.

Un chemin d'exploitation en calcaire de 3 m de large permettra de rejoindre les différents locaux électriques et de circuler au sein du parc.

La production électrique issue des locaux électriques sera centralisée au niveau d'un poste de livraison, permettant de faire le lien avec le réseau électrique public de distribution.

Le poste de livraison sera positionné au niveau de l'entrée du site principal (au nord des parcelles YC), à proximité de la route communale.

Le poste de livraison, en béton armé, sera recouvert d'un bardage en bois favorisant son intégration dans l'environnement local.

L'ensemble des parcelles concernées par le projet photovoltaïque sera clôturé. Un grillage à maille rigide sera installé, sur une hauteur d'environ 2 mètres, afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, pour des raisons de sécurité d'une part (risque électrique), et de prévention des vols et détériorations d'autre part.



Illustration 12 : Exemple de poste de livraison



Illustration 13 : Plan de masse (Source : EREA INGENIERIE – Février 2020)

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. AIRES D'ETUDE DU PROJET

Afin de décrire l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'études ont été définies :

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire étude éloignée

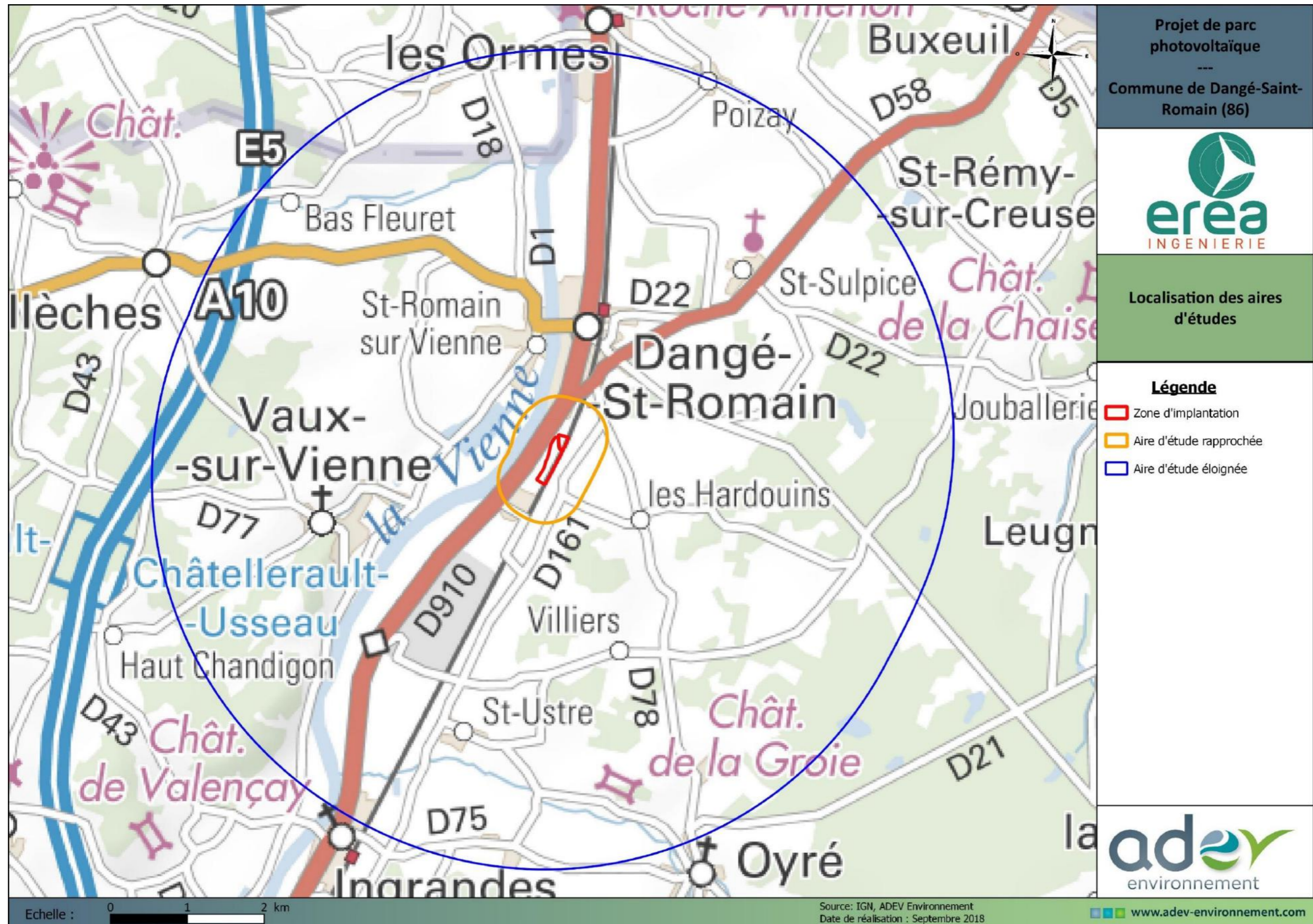


Illustration 14 : Définition des aires d'études du projet

3.2. MILIEU PHYSIQUE

Le site se trouve en limite de la plaine alluviale de la Vienne et du coteau. La topographie du site oscille entre 46 m NGF (Nivellement Général de la France) au Sud-Est et 56 m NGF aux extrémités Nord-Ouest et Sud-Ouest. La diminution de l'altitude est relativement régulière de l'Est-Sud-Est vers l'Ouest-Nord-Ouest. Les variations d'altitude observées sur la zone d'étude sont principalement dues au passé de la zone (carrière, décharge, loisirs...).

L'aire d'étude immédiate est localisée dans la vallée de la Vienne, entre la D910 et la voie ferrée. Le bloc-diagramme permet la visualisation de cette situation.

Au niveau du site du projet, on retrouve principalement des sables argileux rouges, micacés et galets de quartz sur une épaisseur inférieure à 7 m.

Aucun cours d'eau n'a été identifié à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet. La Vienne est localisée à environ 300 mètres à l'Ouest du projet.

Sur le secteur, l'aquifère des alluvions de la Vienne est présent et est en continuité avec la nappe de la craie du Turonien sous-jacente. Un captage d'Alimentation en Eau Potable est situé dans l'aire d'étude éloignée du projet en rive gauche de la Vienne à environ 2 km. Le captage de Vaux-en-Vienne exploite la nappe des sables et grès du Cénomaniens. D'autre part, la zone du projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

Le climat de Dangé-Saint-Romain est tempéré de type océanique. Les conditions d'ensoleillement sont satisfaisantes.

La qualité de l'air est plutôt bonne.

3.3. MILIEU NATUREL

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre novembre 2017 et juillet 2018. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
23/11/2017	Estimation des sensibilités écologiques inféodées au site du projet : pré-cadrage	Couverture nuageuse : 50 % Vent : faible Température : 10°C Pluie : Ø	1 personne
21/01/2017	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : Ø Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
25/01/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 8°C Pluie : modérée	1 personne
28/02/2018	Inventaires naturalistes : → Flore, habitats, zones humides	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
25/04/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 11°C Pluie : Ø	1 personne
24/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 10 % Vent : Ø Température : 24°C Pluie : Ø	1 personne
21/06/2018	Inventaires naturalistes : → Flore, habitats, zones humides → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 0 % Vent : modéré Température : 28°C Pluie : Ø	2 personnes
26/07/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 10 % Vent : Ø Température : 37 °C Pluie : Ø	1 personne

Illustration 15 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet

3.3.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

La zone d'implantation du projet se situe à proximité de plusieurs zonages réglementaires :

- 2 ZNIEFF de Type 1
- 1 ZNIEFF de type 2
- 1 site du Conservatoire des Espaces Naturels Poitou-Charente

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Poitou-Charentes identifie la présence d'un corridor des pelouses sèches calcicoles (pas japonais) sur l'emprise du projet et d'un corridor d'importance régionale à proximité immédiate qui est formé par la vallée de la Vienne. Dans la mesure où le projet se situe sur l'ensemble d'un pas japonais, il conviendrait d'adapter le projet afin de maintenir une continuité écologique pour les milieux secs.

D'un point de vue floristique, le site ne recèle pas de forts enjeux. Les espèces végétales rencontrées ne sont pas protégées.

Une partie de la flore est caractéristique des zones humides.

Enfin, concernant la biodiversité animale, plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'emprise du projet (oiseaux, mammifères, reptiles), dont certaines présentant un statut de conservation défavorable au niveau national : Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Tarier pâtre etc... Toutefois, certaines espèces utilisent la zone d'implantation pour se reproduire pour hiverner, comme zone de halte migratoire ou pour l'alimentation.

Les chauves-souris inventoriées utilisent le site pour la chasse. Sur les 5 espèces contactées, 1 seule est d'intérêt communautaire.

Ainsi, les prospections naturalistes réalisées sur le site durant le printemps et l'été 2018 indiquent que le site représente un intérêt écologique modéré à assez fort.

Compartiment biologique	Synthèse des inventaires sur le site du projet	Niveau d'enjeu
Habitats	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs habitats caractéristiques de zones humides Aucun habitat d'intérêt communautaire recensé 	Modéré
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'espèces d'intérêt communautaire Absence d'espèces protégées Présences d'espèces caractéristiques des zones humides. Aucune espèce au statut de conservation défavorable au niveau national ou régional 	Faible
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Présence de zone humide, les relevés floristiques appuient ce constat cependant les sondages pédologiques obligent le retrait d'un habitat classé zones humides par la flore présente. Au total, 3 habitats caractéristiques de zones humides : critères pédologiques et floristiques 	Modéré
Connectivité écologique au niveau du site du projet	<ul style="list-style-type: none"> Le site d'étude est situé à proximité immédiate d'un corridor d'importance régional identifié par le SRCE (vallée de la Vienne). Le site du projet se situe sur l'emprise d'un corridor écologique des pelouses sèches calcicoles identifié par le SRCE. 	Modéré
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Avifaune relativement diversifiée (34 espèces inventoriées) 22 espèces protégées en France inventoriées sur la zone d'étude. 1 espèce d'intérêt communautaire inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux (espèce hivernantes) 10 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. 14 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale 	Assez fort
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces ont été inventoriées, dont une protégée au niveau national Présence de zone favorable en phase terrestre et aquatique (reproduction) Présence d'une espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau national. 	Modéré
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces inventoriées (communes mais protégées en France) : le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental Absence d'espèces d'intérêt communautaire Aucune ne présente de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et régionale. 	Modéré
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Diversité chiroptérologique modérée (5 espèces) Une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore : espèces d'intérêt communautaire La zone d'étude constitue un territoire de chasse favorable (présence de haies et lisières avec des zones ouvertes) Absence d'habitat favorable pour l'accueil de colonie de reproduction et d'hibernation 	Modéré
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces inventoriées Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire 	Faible
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> Diversité entomologique modérée (41 espèces), 22 lépidoptères, 11 odonates, 6 orthoptères, 1 coléoptère et 1 hyménoptère. Présence d'espèces communes. Aucune d'intérêt communautaire et protégée. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable en région Poitou-Charentes. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable au niveau national. 	Faible

Illustration 16 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés

Habitat / élément du paysage	Justification	Enjeu
Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents	<ul style="list-style-type: none"> Présence potentielle d'espèces aquatiques protégées 	Modéré
Phragmitaies à Phragmites australis	<ul style="list-style-type: none"> Présence potentielle d'espèces aquatiques protégées 	Fort
Prairies mésiques non gérées	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Fourrés médio-européens sur sols riches	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Ronciers	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces indicatrices de zones humides Présence potentielle d'espèces indicatrices de zones humides et/ou aquatiques protégées 	Modéré
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Saulaies à Salix alba médio-européennes	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces indicatrices de zones humides Présence potentielle d'espèces protégées 	Fort
Plantations de Robinia	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Prébois caducifoliés	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Bâtiments des villes et des villages	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentation des milieux 	Nul
Réseaux routiers	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentation des milieux 	Nul
Dépôts de déchets	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentations des milieux Pollution 	Nul

Illustration 17 : Hiérarchisation des enjeux liés aux milieux naturels au sein de la zone d'étude



Illustration 18 : Cartographie liée aux enjeux écologiques (Source : ADEV Environnement)

3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
PAYSAGE		
Les unités paysagères	<p>Le site de projet se situe dans l'unité paysagère « La vallée de la Vienne ».</p> <p>La structure primaire de la vallée de la Vienne constitue un axe fort, orienté sud/nord, qui traverse le plateau ondulé du Richelais et de la Région du Tuffeau.</p> <p>L'unité paysagère « La vallée de la Vienne » se caractérise par un paysage de plaine alluviale ouverte où, à l'échelle du périmètre d'étude éloigné, grandes cultures et zones d'activités industrielles et commerciales se côtoient.</p> <p>A l'échelle de périmètre d'étude rapproché le paysage est plus nuancé. Ainsi, le paysage du versant est très ouvert, nappé de grandes parcelles de culture, seul le Bois de Piolant couronne les hauteurs du coteau. A l'inverse, la rive gauche de la Vienne se compose d'espaces humides ornés d'une végétation rivulaire qui limite les vues</p>	Faible
Les structures biophysiques	<p>La zone de projet se situe au cœur de la plaine alluviale, dont le terrain sablonneux et alluvial explique la présence de nombreuses carrières. La vallée présente un profil dissymétrique avec un coteau abrupt en rive gauche et un versant qui s'étire en douceur en rive droite.</p> <p>La couverture boisée est constituée de deux types de boisements : des boisements humides et rivulaires en fond de vallée des futaies et taillis sur les hauteurs des coteaux.</p> <p>Le secteur sud-est du périmètre d'étude rapproché est composé d'un coteau aux dimensions plus pittoresques qu'il s'agit de préserver.</p>	Faible
Les lieux de vie	<p>La vallée de la Vienne concentre habitations et activités. En l'espace de 50 ans, l'urbanisation de Dangé-Saint-Romain a plus que doublé de volume. La ville s'est étendue au-delà des frontières physiques, elle s'est affranchie des cours d'eau et de la voie ferrée.</p> <p>Aujourd'hui l'arrivée sur la ville par la RD910 est banalisée par la présence de zones d'activité dont le bâti s'est émancipé du mode d'occupation du sol traditionnel.</p>	Moyen

	<p>Il s'agit d'un territoire fortement anthropisé, impacté par les infrastructures où bâtis industriel et commercial et horizons agricoles cohabitent.</p> <p>La présence mal contrôlée des activités et de l'habitat dans le fond de vallée ne laisse que quelques fenêtres de perception et perturbe la lecture d'une vallée ni campagnarde ni urbaine, où l'ambiance devient difficile à saisir.</p> <p>Enfin, le secteur sud-est du périmètre d'étude rapproché comprend des unités d'habitations isolées, plus petites et traditionnelles autour du bois de Piolant. Certaines d'entre elles peuvent avoir des vues plongeantes sur le paysage de la vallée et sur la zone de projet,</p>	
Les axes de communication	<p>La vallée de la Vienne est une voie de communication historique où se sont insinués en parallèle de la Vienne l'actuelle RD910 et la voie ferrée.</p> <p>La zone de projet est traversée par une petite voie qui relie la RD910 et l'est du territoire en franchissant la voie ferrée.</p>	Faible
Le tourisme	<p>Le périmètre d'étude n'est pas une destination touristique. Seule la présence du chemin de St-Jacques de Compostelle constitue un point de vigilance. Traversant le territoire sur les remous du versant est, celui-ci n'est pas impacté par le projet.</p>	Faible
Le site du projet	<p>Le site pressenti se prête parfaitement à ce projet dans la mesure où il confère une nouvelle vocation à cette ancienne décharge.</p> <p>Situé dans le prolongement de la zone d'activité de la Taille du Moulin à vent, le projet participe de l'esprit du site.</p> <p>La morphologie topographique du site de projet ainsi que sa forme oblongue respectent le sens de la vallée et le rendent peu prégnant.</p>	Nul
LE PATRIMOINE		
Monuments historiques	<p>Si le périmètre d'étude éloigné comprend trois monuments historiques aucun ne figure dans le périmètre d'étude rapproché. Tous situés dans des contextes topographiques indifférents au site de projet, les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls.</p>	Nul
Autres patrimoines	<p>Le périmètre d'étude ne compte aucun élément patrimonial remarquable national.</p>	Nul

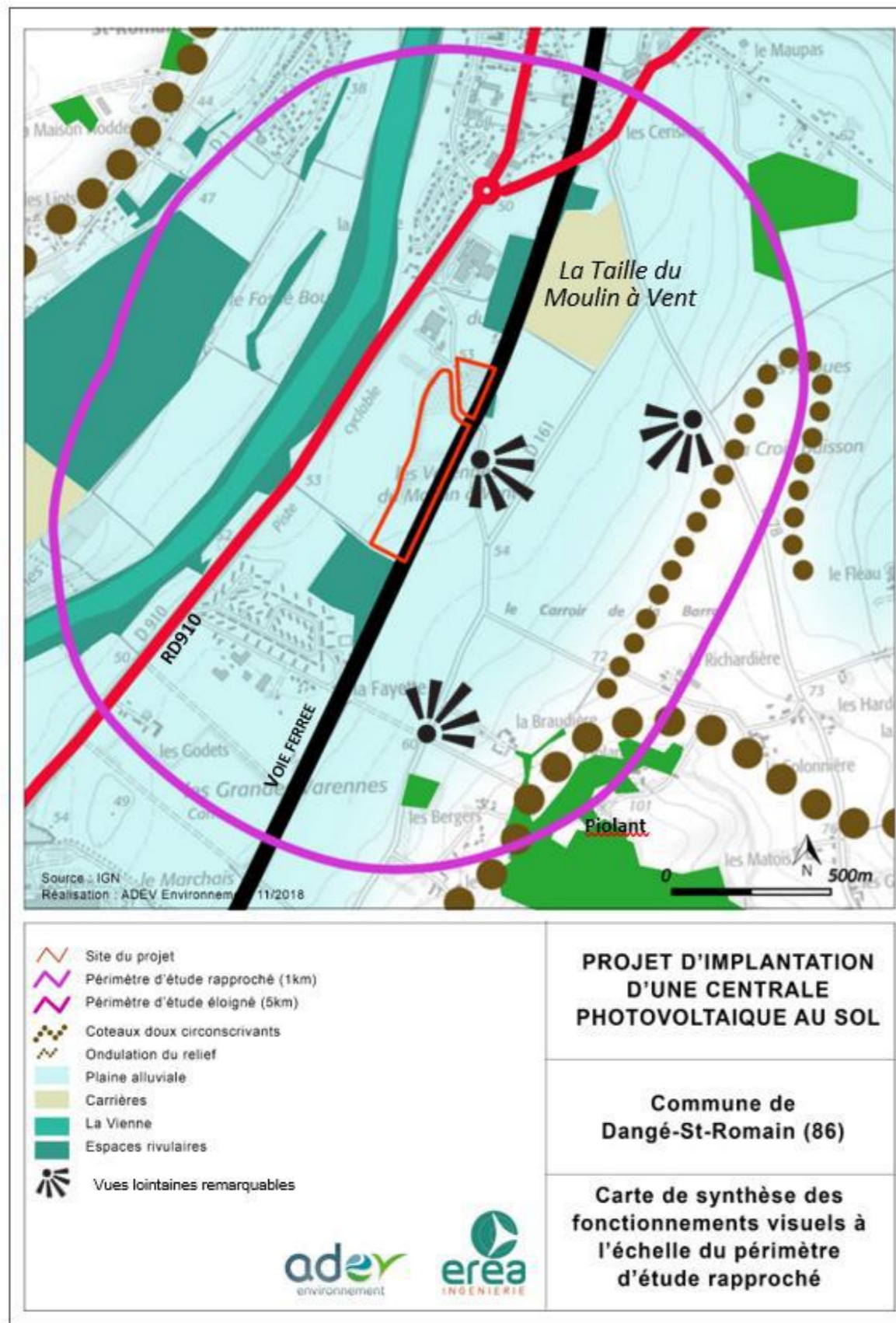


Illustration 19 : Synthèse des fonctionnements visuels à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

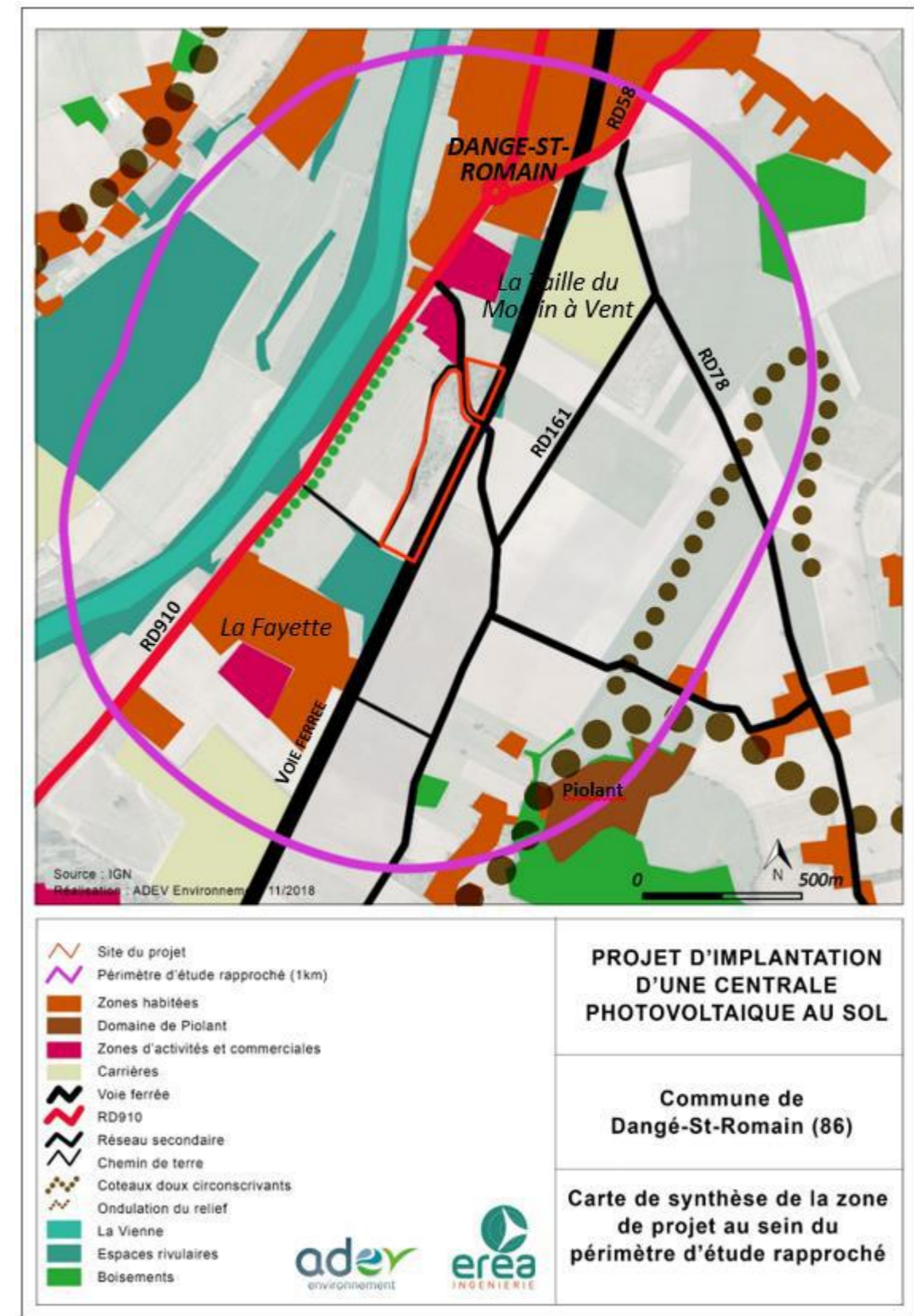


Illustration 20 : Synthèse de la zone de projet au sein du périmètre d'étude rapproché

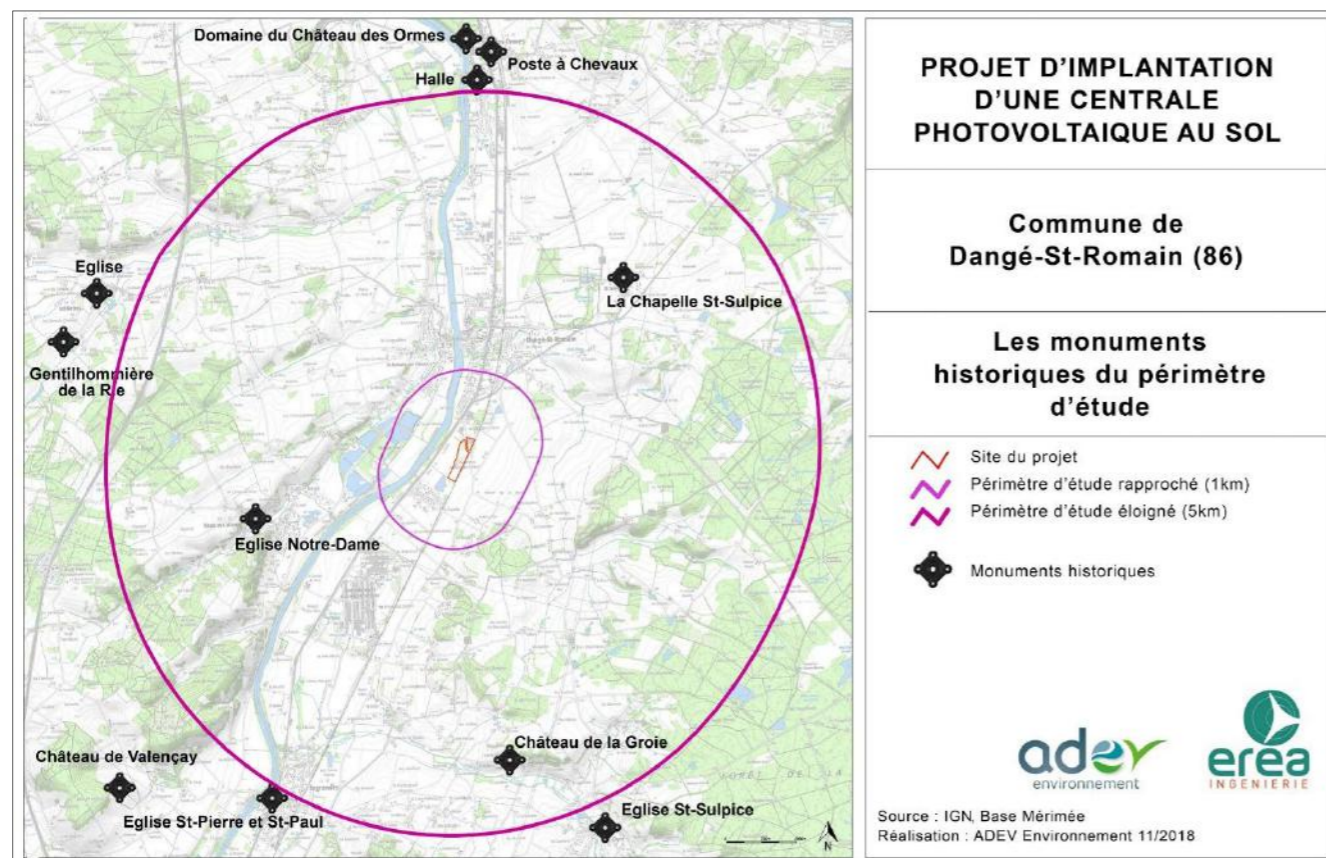


Illustration 21 : Le patrimoine classé et inscrit à l'échelle du périmètre éloigné (Source : Base Mérimée)

Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

Toutefois, selon les données de la DRAC, à proximité immédiate du site, un site gallo-romain a été recensé (S02 – Villa Gallo-romaine). L'installation des panneaux photovoltaïques sur le site sera toutefois moins impactant pour les potentiels vestiges antiques que l'activité de carrière initiale du site.

D'autre part, un diagnostic archéologique volontaire du site des « Grandes Varennes » pour un projet d'extension de carrière de type sablière a permis d'identifier deux zones réparties le long du chemin rural de la Tuilerie à la Bodinière sur la rive gauche de la Vienne près de l'usine des Fonderies du Poitou et de confirmer l'existence de sites antique et mésolithique.

Le lieu-dit « Grandes Varennes » se situe en limite sud du périmètre d'étude rapproché, derrière la résidence La Fayette. Il n'est donc pas impacté par le projet.

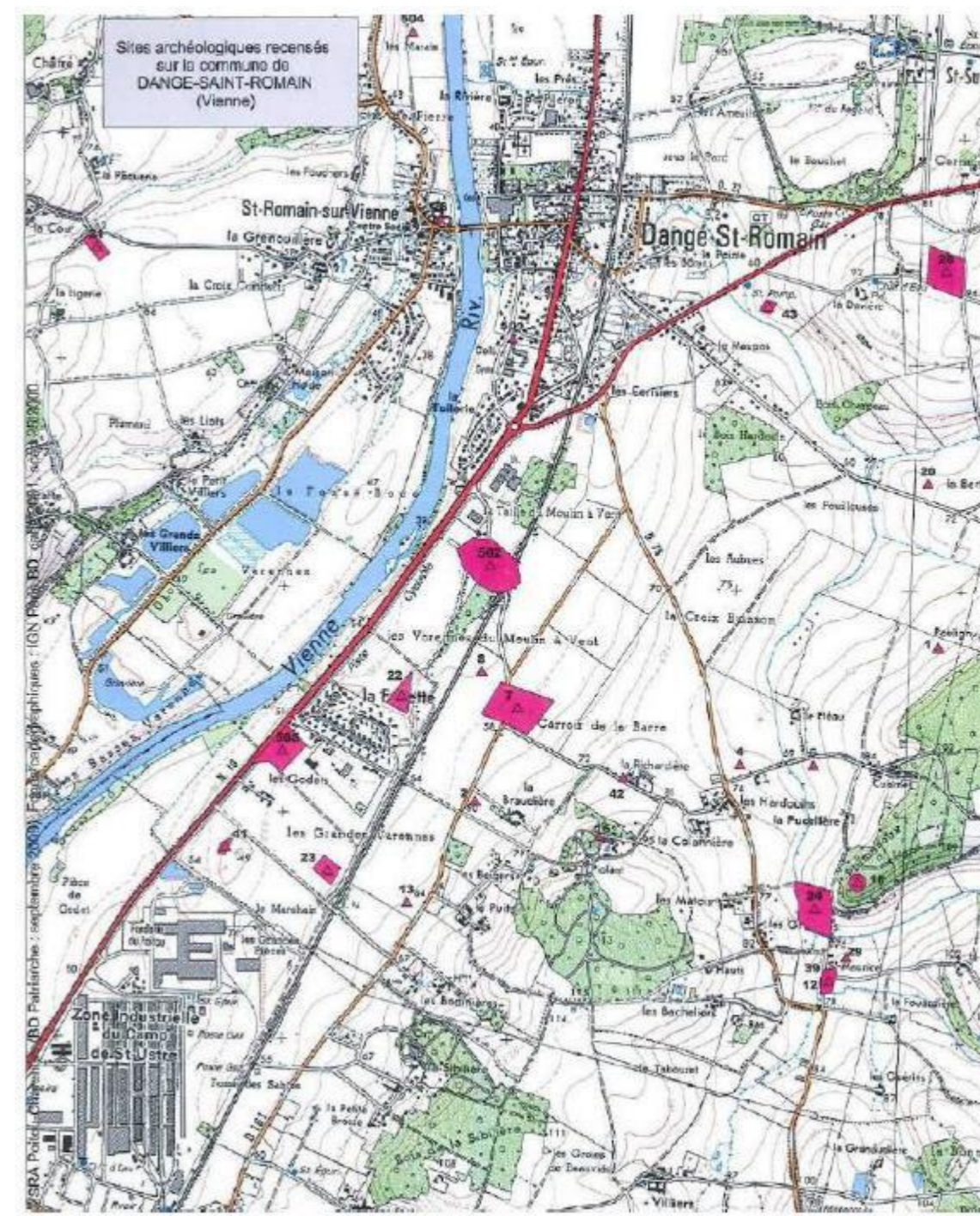


Illustration 22 : Localisation des sites archéologiques présents à proximité de la zone projet (Source : DRAC Vienne)

3.5. MILIEU HUMAIN

Le périmètre d'étude rapproché compte plusieurs habitations dont le sud de la commune de Dangé-Saint-Romain, le lotissement de La Fayette et les hameaux des côteaux est de la Vienne (les Bergers et la Braudière). La zone de projet se situe dans la continuité de bâtis industriels et commerciaux qui, en interface avec des espaces agricoles, campent l'entrée de bourg le long de la RD910. Y sont implantés :

- Un service ambulancier au nom de « Les Varennes du Moulin à Vent » ;
- Un centre de Contrôle Technique « Autovision » ;
- Un Carrefour Market avec sa zone de stationnement le long de la RD910 ;
- La société « Paladine », spécialisée dans la fabrication et commercialisation de glaces, de sorbets et de desserts glacés, au lieu-dit « La Taille du Moulin à Vent » ;
- Une carrière de sable située au lieu-dit « La Taille du Moulin à Vent ».

Au sud du projet se situe la résidence La Fayette, le hameau « les Godets » et le site photovoltaïque des « Grandes Varennes » au nord de la zone industrielle du camp Saint-Ustre.

L'agriculture est bien représentée sur la commune.

Le projet se situe au nord sur une parcelle en friche faisant l'objet de décharge sauvage récurrente. Au sud, la parcelle YC 45 est agricole. L'ensemble des parcelles est situé en zone N dans le PLU en vigueur.

Le site est aisément accessible par une route communale, partant de la RD910, qui sépare les parcelles YD 2 et 4 des parcelles YC 44 et 45. L'entrée du parc se fera par la route communale.

Le contexte sonore de la zone d'étude est celui d'une zone située à proximité d'une route départementale fréquentée, d'une voie ferrée et d'une zone industrielle.

La présence de la ligne électrique ne grève pas d'une servitude la zone du projet. Une attention particulière sera portée à la ligne basse tension longeant la route communale lors des travaux de construction (distance de 3 m à respecter). Lors de l'exploitation de la centrale, aucun impact ne jouera sur le fonctionnement et l'intégrité de la ligne.

Une servitude relative à la voie ferrées longeant la zone d'étude à l'est interdit l'édification de toute construction, autre qu'un mur de clôture, dans une distance de 2 mètres d'un chemin de fer (art. 5 de la loi du 15 juillet 1845).

La construction la plus élevée, le poste de livraison, a une hauteur de 3,24 m.

Une canalisation de gaz naturel (DN250-1988-1997-LOCHES_CHATELLERAULT PARADIS) traverse la commune selon un axe nord-est-sud-ouest, passant au plus près à environ 280 à l'est du projet.

Au regard de l'éloignement de la canalisation au projet, ce dernier ne sera soumis à aucune contrainte.



Illustration 23 : Canalisation de gaz sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Géorisques.fr)

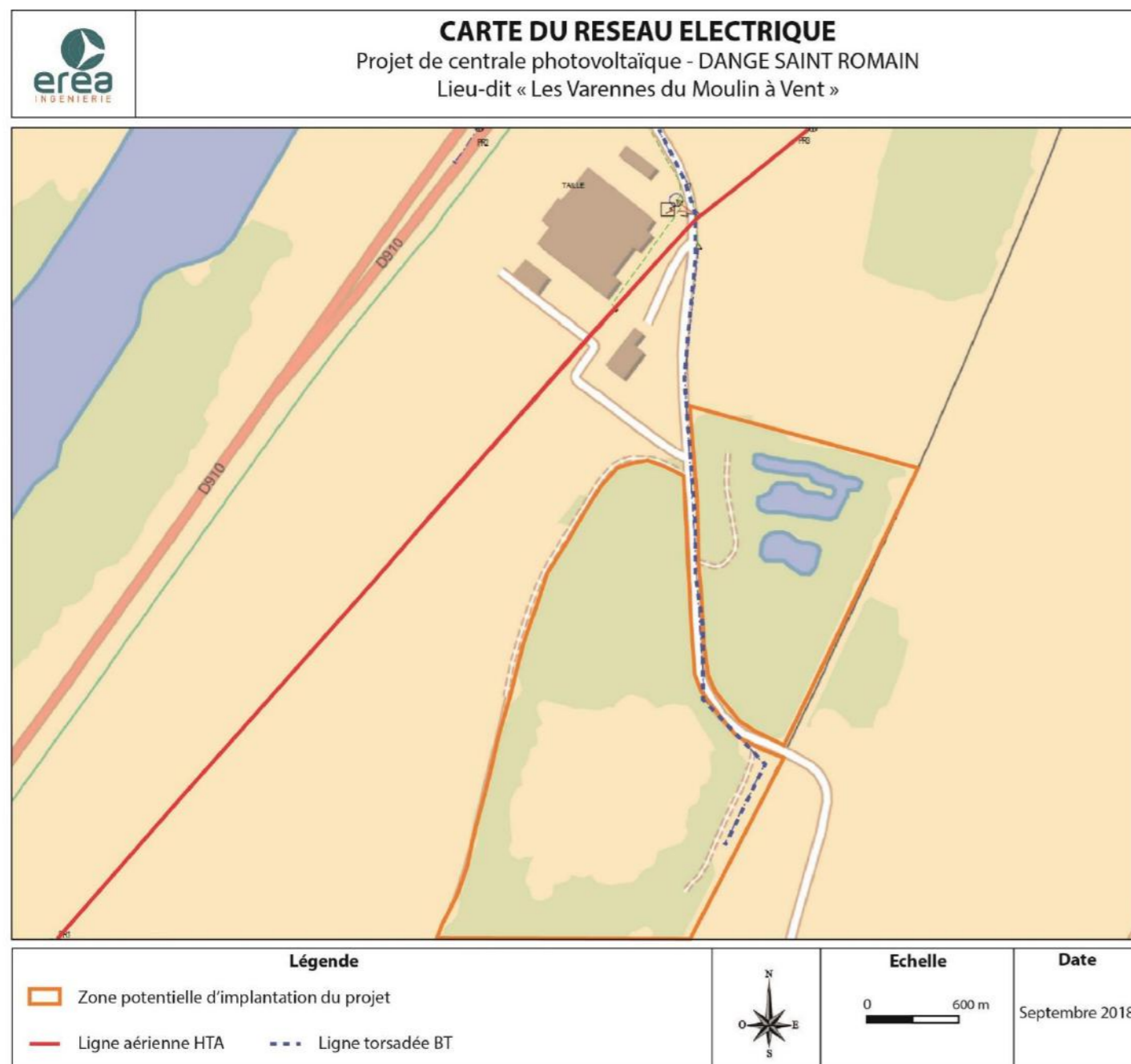


Illustration 24 : Carte du réseau électrique (Source : ENEDIS – Août 2018)



Illustration 25 : Vue du pylône de la ligne torsadée BT situé dans l'emprise du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)



Illustration 26 : Vue de la ligne torsadée BT en bordure ouest de la partie nord du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)



Illustration 27 : Vue sur la ligne électrique aérienne HTA, et site du projet en arrière-plan (Source : EREA Ingénierie – août 2018)

3.6. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES		DESCRIPTION	EVALUATION DES ENJEUX
POPULATION		Aucune habitation à proximité immédiate du projet. Première habitation à 250 m au sud. 2 secteurs d'habitation dans le périmètre d'étude rapproché.	Faible
SANTÉ HUMAINE		Pas de contrainte majeure. Le site du projet se situe en bordure de la voie ferrée Tours - Poitiers	Faible
BIODIVERSITÉ	Habitat	Présence de 4 habitats caractéristiques de zone humide. Aucun habitat d'intérêt communautaire recensé.	Moyen
	Flore	Absence d'espèces d'intérêt communautaire ; Présences d'espèces caractéristiques des zones humides ; Aucune espèce au statut de conservation défavorable au niveau national ou régional. Beaucoup d'espèces indigènes provenant des jardins.	Faible
	Zone humide	Présence de zones humides	Moyen
	Connectivité écologique	Présence d'un réservoir de biodiversité (pour la sous-trame Pelouses sèches calcicoles) et de 2 corridors (pour la sous-trame des milieux aquatiques et des milieux terrestres). Proximité avec le corridor d'importance régionale : La Vallée de la Vienne. Les ruisseaux et les haies constituent des corridors écologiques à l'échelle du projet.	Moyen
	Avifaune	Avifaune relativement diversifiée avec 34 espèces inventoriées dont 22 espèces protégées en France. 1 espèce d'intérêt communautaire inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : le Pluvier doré (espèces non nicheuses sur la ZIP), 10 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, 14 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale.	Assez Fort
	Amphibien	Deux espèces ont été inventoriées : la Grenouille verte et le Crapaud commun. Présence de milieu favorable pour la reproduction et en phase aquatique (mares et étangs) Présence de milieu terrestre favorable avec présence de milieu aquatique à proximité immédiate Présence d'une espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau national : la Grenouille verte.	Moyen
	Reptile	2 espèces inventoriées (communes mais protégées en France) : le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles. Elles sont protégées au niveau national. Absence d'espèces d'intérêt communautaire Aucune ne présente de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et régionale	Moyen
	Chiroptère	Diversité chiroptérologique modérée (5 espèces) Une espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore) : la Barbastelle d'Europe. Quatre espèces possèdent un statut de protection défavorable au niveau national. Trois espèces possèdent un statut de protection défavorable au niveau régional. La zone d'étude constitue un territoire de chasse favorable (lisières) Absence d'arbres creux et de cavités favorables pour l'accueil de colonies	Moyen
Mammifères terrestres	2 espèces inventoriées Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.	Faible	

	Insectes	Diversité entomologique intéressante (41 espèces), 22 lépidoptères, 11 Odonates, 6 Orthoptères, 1 Coléoptère et 1 hyménoptère. Présence d'espèces communes. Absence d'espèce espèce d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore). Absence d'espèce protégée au niveau national. Absence d'espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau régional. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable au niveau national.	Faible
TERRE ET SOL		Au niveau du site du projet, on retrouve des alluvions anciennes de la Vienne. Le relief est relativement plat et ne présente pas de contrainte particulière. L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur ce site.	Faible
EAU SUPERFICIELLE		Une mare référencée est présente sur l'ouest de la parcelle YC 45. Plusieurs mares sont également présentes au nord de la parcelle YD 2. Un étang est présent au sud de YC 45.	Moyen
EAU SOUTERRAINE		La zone du projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine. La zone est potentiellement sujette aux débordements de nappe.	Moyen
AIR		Qualité de l'air plutôt bonne.	Nul
CLIMAT		Climat tempéré de type océanique. Ensoleillement favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque.	Nul
BIENS MATERIELS		Présence d'une ligne électrique basse tension en limite de parcelle YD 2 et YC 44.	Nul
PATRIMOINE		Le périmètre d'étude éloigné comprend trois monuments historiques. Tous situés dans des contextes indifférents au projet, les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls. Aucun monument historique ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché.	Nul
		Aucun site archéologique ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché.	Nul
PAYSAGE		Le projet se situe dans l'unité paysagère « La Vallée de la Vienne » qui se caractérise par un paysage de vallée ouverte orientée sud/nord. Le site de projet est localisé en rive droite de la Vienne, entre la D910 et la ligne ferroviaire Tours-Poitiers. Les atouts touristiques locaux sont localisés dans les côteaux de la vallée de la Vienne. La morphologie topographique du site de projet le rend peu prégnant dans le paysage. Seules quelques habitations au sud est peuvent avoir une vue plongeante de la vallée et de la zone de projet.	Faible
		La RD910 est le principal axe de communication qui traverse la vallée de la Vienne avec la ligne ferroviaire.	Faible
		Deux d'habitation se situent en périphérie du périmètre d'étude immédiat. Le périmètre d'étude rapproché compte quatre secteurs d'habitation. La première habitation est située à 250 m au sud du projet. Les deux pôles d'habitations les plus proches sont séparés de la zone d'étude par une zone d'activité, une zone industrielle et un écrin de verdure formé autour de la mare au sud du site. Seules quelques habitations vers le bois Piolant peuvent avoir une vue plongeante sur la vallée et le site du projet.	Faible

Illustration 28 : Synthèse de l'état initial et des enjeux

4. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

4.1. CHOIX DU SITE

Ce site a été choisi car il présente plusieurs avantages en faveur du développement d'un projet de parc photovoltaïque :

- Valorisation d'une zone dégradée non occupée (carrière puis décharge de déchets sur la partie nord du projet);
- Parcelles faisant l'objet de décharge sauvage de déchets (partie nord du projet) ;
- Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque (1 475 kWh/m²/an) ;
- Le site est localisé en dehors de tout zonage réglementaire ;
- Le site est facile d'accès par la RD910 puis la route communale ;
- Raccordement sur la ligne électrique à proximité du projet ;
- Projet compatible avec l'urbanisme
- Peu de covisibilité.

4.2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

La volonté d'EREA INGENIERIE est de concevoir un parc photovoltaïque respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'implantation du projet a ainsi évolué en tenant compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales du site afin de proposer une variante finale offrant le moins d'impact.

Le projet de centrale solaire a fait l'objet de 3 variantes.

5. IMPACTS NOTABLES DU PROJET ET MESURES

5.1. PAYSAGES ET PHOTOMONTAGES

Des simulations paysagères ont été réalisées pour définir le niveau d'impact du projet sur le paysage.

Ces simulations ont été réalisées à partir de 4 prises de vues.

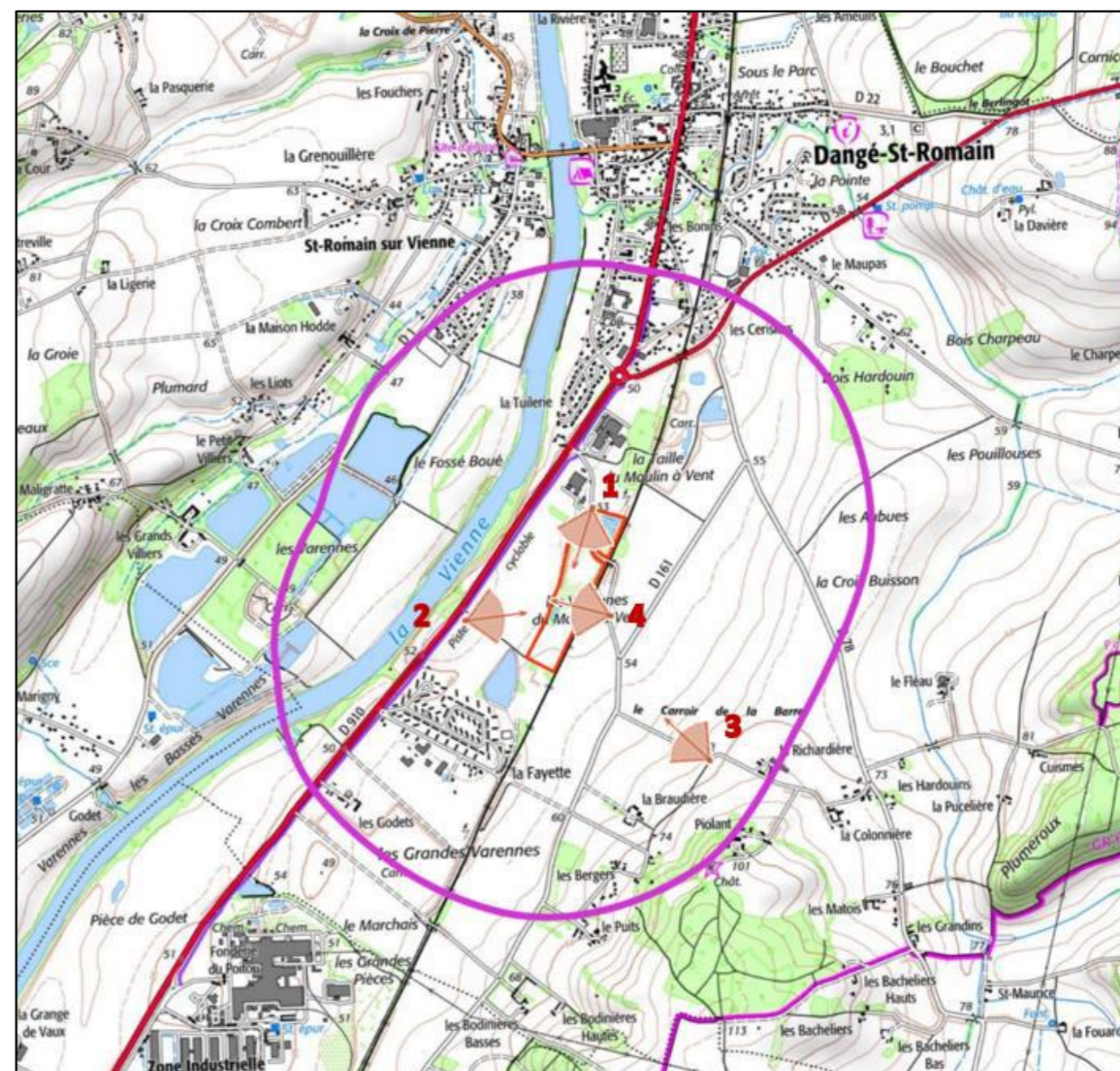
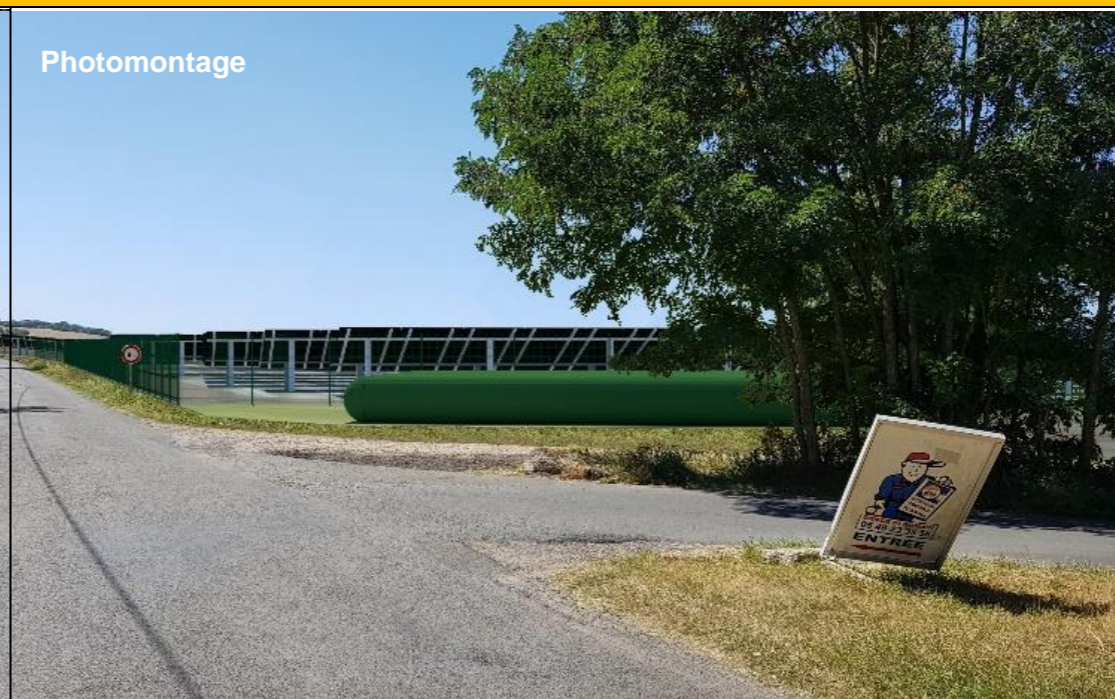


Illustration 29 : Localisation des photomontages

Photomontage MP01 : prise de vue située à l'approche du site de projet sur la voie qui relie la RD910 à la RD161



Commentaire paysager

Ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis la voie qui relie la RD910 à la RD161, au sortir de la zone d'activité de « la Taille du Moulin à Vent ».

Commentaire paysager

Depuis ce point de vue, le site est présent et visible, il participe de l'esprit péri urbain du site. La présence de haies arborées permet d'en atténuer l'impact visuel.

Niveau de l'impact visuel : Fort à moyen

Distance au projet : 215 m
Date de prise de vue : 02/08/2018

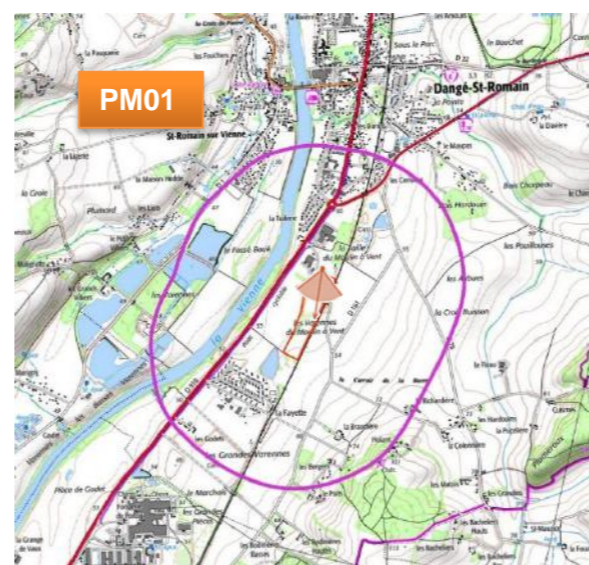


Illustration 30 : Photomontage n°1 avec mesures paysagères

Photomontage MP02 : prise de vue située le long de la RD910, au droit du chemin de terre

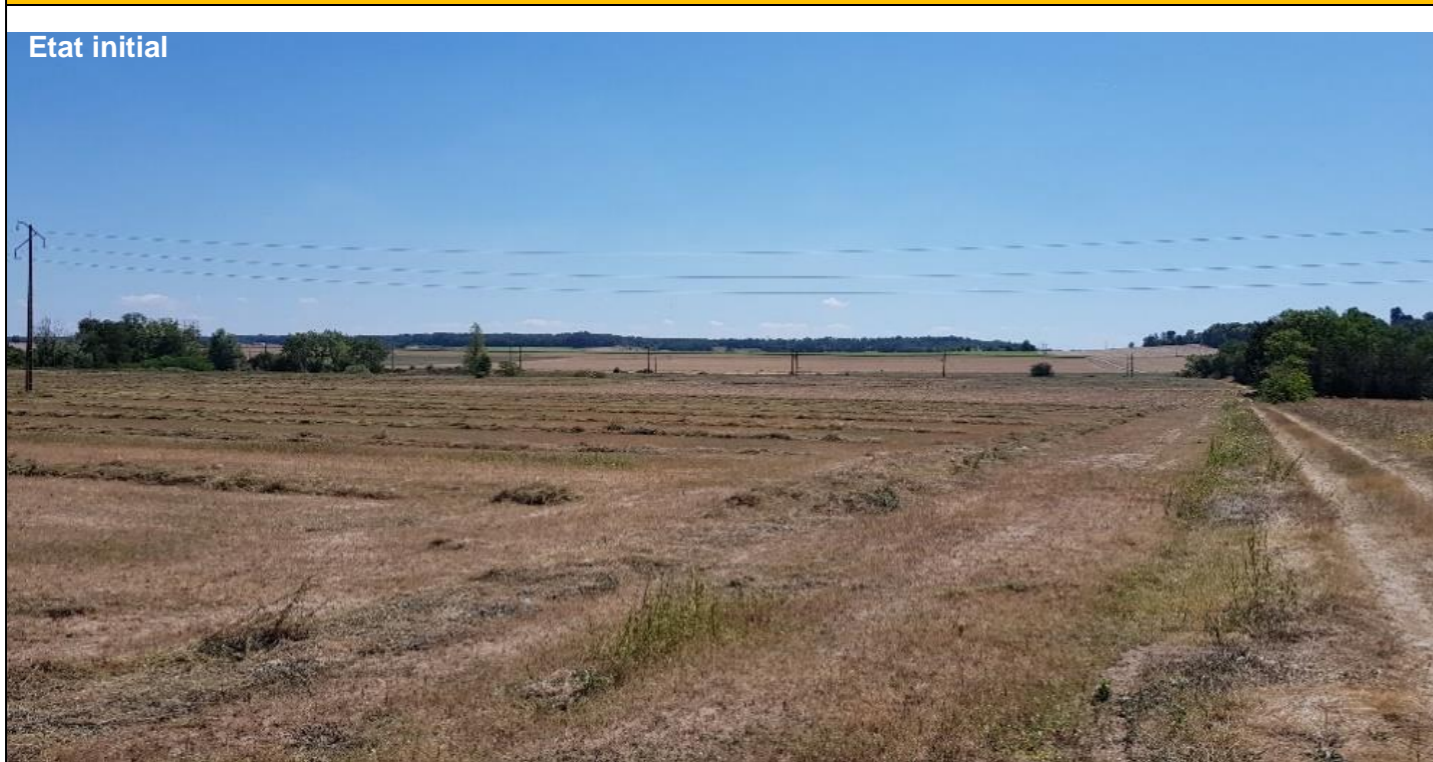


Illustration 31 : Prise de vue 2 -état initial

Illustration 32 : Photomontage 2

Commentaire paysager

Ce point de vue se situe le long de la RD910, non loin de la résidence La Fayette, à hauteur du chemin de terre perpendiculaire à la RD910. Il éprouve la visibilité du site depuis l'axe viarie et les effets d'accumulation du vocabulaire périurbain.

Commentaire paysager

Depuis ce point le site est visible mais n'est pas prépondérant. Etiré le long de la voie ferrée, sa présence est atténuée par le relief en arrière-plan qui le surplombe et crée une profondeur de champ.

Les arbres en alignement qui longent le RD910 détournent l'attention de l'automobiliste.

Depuis ce point de vue, le site vient dans la continuité de la zone d'activité et se situe en covisibilité indirecte avec les bâtis qui l'entourent.

Niveau de l'impact visuel : Moyen

Distance au projet : 400 m
Date de prise de vue : 13/03/2020

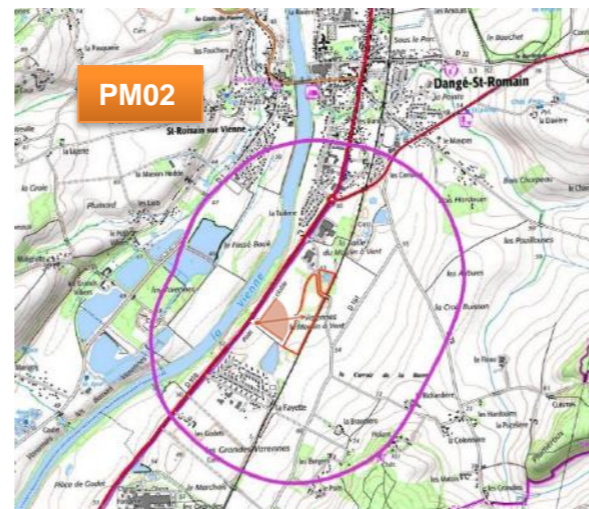


Illustration 33 : Photomontage n°2 avec mesures paysagères

Photomontage MP03 : prise de vue située sur le versant est, à proximité est du bois de Piolant et des habitations isolées



Commentaire paysager

Ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis le versant est, aux abords de l'ensemble paysager autour du bois de Piolant. Ce point de vue surplombe le site de projet.

Ce paysage de la plaine alluviale abrite depuis longtemps ce site qui fut une ancienne carrière puis une ancienne décharge. Une végétation spontanée dissimule le site et le mêle avec la ripisylve en arrière-plan.



Photomontage

Commentaire paysager

Le site de projet est visible mais pas prégnant. Etiré, il épouse le sens de la vallée et se résume à une ligne dans le paysage. Les plantations en bordure de projet permettent d'adoucir la visibilité du site et de l'intégrer davantage au paysage de la vallée.

Niveau de l'impact visuel : Faible

Distance au projet : 700 m
Date de prise de vue : 02/11/2018

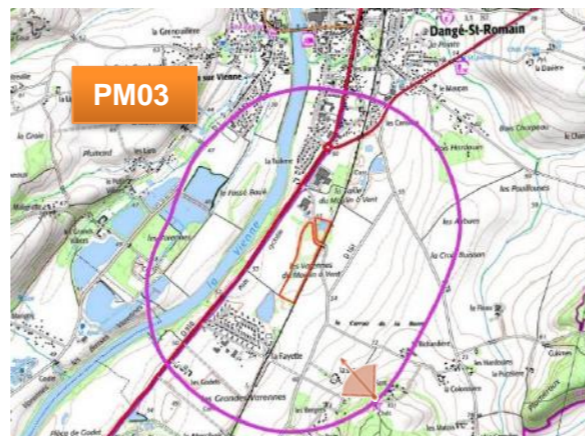


Illustration 34 : Photomontage n°3 avec mesures paysagères

Photomontage MP04 : prise de vue située sur la voie qui relie la RD910 à la RD161 à l'est de la voie ferrée



Commentaire paysager

Ce point de prise de vue se situe dans la plaine alluviale, à l'est de la voie ferrée. Il permet d'observer l'effet de filtre ou d'atténuation de la voie ferrée par rapport au site.

Commentaire paysager

Le parc photovoltaïque est visible partiellement puisque situé en arrière-plan du remblai de la voie ferrée, les plantations permettent d'adoucir les vues sur le site et de l'intégrer davantage au paysage de la vallée.

Niveau de l'impact visuel : Moyen à faible

Distance au projet : 88 m
Date de prise de vue : 02/08/2018

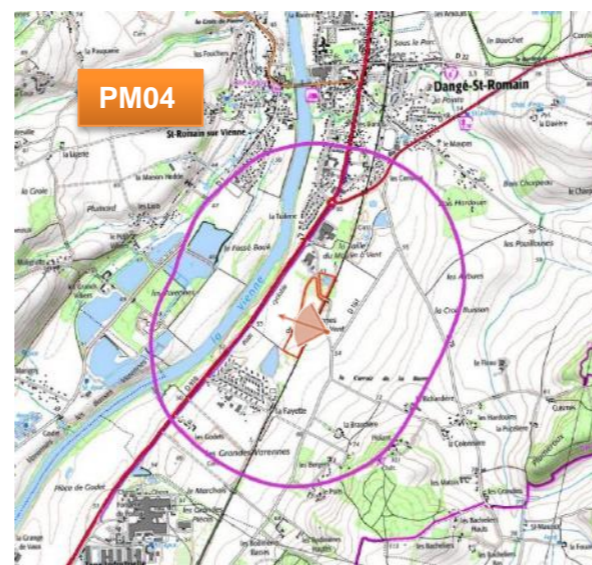


Illustration 35 : Photomontage n°4

Le projet de parc photovoltaïque au sol présente la particularité d'être une réhabilitation d'un site qui fut une ancienne carrière de sable puis une ancienne décharge. La reconversion du site offre l'occasion d'améliorer les abords du site.

Le choix du site de projet est pertinent, en ce sens qu'il redonne une vocation à cette ancienne carrière.

Situé dans la plaine alluviale, à l'approche de l'aire urbaine de Dangé-Saint-Romain, entre la RD910 et la voie ferrée, le parc solaire photovoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Hormis le secteur est, le paysage du périmètre d'étude rapproché ne permet pas suffisamment de recul pour l'appréhender dans son contexte global. En outre, sa forme oblongue, le remblai de la voie ferrée et la végétation rivulaire existante participent de son intégration dans le paysage.

Ces enjeux liés aux intervisibilités concernent uniquement les vues proches depuis le réseau viaire et les vues intermédiaires depuis le versant est.

Ces vues étant concernées par un ensemble paysager harmonieux elles nécessitent des mesures de réduction et d'intégration du projet dans le paysage de la plaine alluviale. Celles-ci se justifient également du fait de la banalisation des abords de Dangé-Saint-Romain et du respect du paysage de la plaine alluviale qui souffre de mitage urbain.

Enfin, les enjeux liés aux effets cumulés entre les différentes installations de même nature situées à proximité les unes des autres ne sont pas de nature à modifier la vocation de cette portion de territoire et quoique modifiant incontestablement l'occupation des parcelles, les projets respectent une certaine cohérence paysagère.

Le projet photovoltaïque est compatible avec les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire. Il est à l'origine d'un impact paysager faible à moyen, et présente les capacités pour s'inscrire dans ce territoire sans le bouleverser.

5.2. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

L'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, conformément à l'alinéa 4° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Les projets dans l'aire étude éloignée (5 km) ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (avis publiés de l'autorité environnementale). Ces Services ont été consultés en mars 2020.

- **Centrale photovoltaïque des Grandes Varennes :**

Sur la commune de Dangé-Saint-Romain, la centrale photovoltaïque des Grandes Varennes est déjà en service. Elle se situe à 800 m au sud de la Zone d'Implantation du Projet entre la RD 910 et la voie de chemin de fer. Installée sur une partie de l'ancienne carrière, entre les fonderies d'Ingrandes-sur-Vienne et le cité Lafayette, cette centrale s'étend sur 6 ha pour une production d'environ 5 MWc. Dès 2022, une extension est prévue sur la partie encore en activité de la carrière représentant 11 ha.

Un avis de l'autorité environnementale a été émis le 30 décembre 2015. Le paragraphe suivant reprend la conclusion de cet avis.

« Compte-tenu de l'historique du site, le dossier présenté nécessite des compléments sur deux points principaux :

- La vérification de l'absence d'enjeux en termes de biodiversité, notamment d'espèces protégées en articulation avec le projet de remise en état prévu pour la carrière ;
- Une présentation plus précise de l'insertion paysagère qui est envisagée.

Il s'agit ainsi de donner au public et à l'autorité décisionnaire toutes les informations nécessaires à une bonne appréhension des enjeux du site et des impacts du projets. »

Compte-tenu de la proximité, il est possible que le projet de Dangé-Saint-Romain ait des effets cumulés avec ce projet.

- **Parc photovoltaïque au lieu-dit "La Fousserette" à Antran (86) de l'entreprise FBJB (SAS)**

Il s'agit de la construction d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Antran qui se situe à environ 11 km du projet sur la commune de Dangé-Saint-Romain. Dans le cadre de ce projet, aucun avis n'a été émis par la MRAe (Missions Régionales d'Autorité environnementale) dans le délai de 2 mois prévu à l'article R122-7 du Code de l'environnement (Vienne) (2018APNA149 Absence d'avis du 6 août 2018).

Il s'agit ici de deux projet similaire (projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque) dans des milieux similaires (milieux ouverts, haie ...). Il est donc possible d'observer des effets cumulés. Cependant, au vu des espèces inventoriées sur le projet de Dangé-Saint-Romain et la distance de 11 km aucun effet cumulés n'est attendue.

• **Ouverture d'une carrière**

Il s'agit de l'ouverture d'une carrière sur la commune Dangé-Saint-Romain à proximité immédiate de la zone d'étude, de l'autre côté de la voie de chemin de fer. Un avis de la MRAe a été émis le 6 septembre 2018. Le paragraphe suivant reprend la synthèse des points principaux de cet avis.

« Le projet de la société GSM consiste à poursuivre l'exploitation d'un gisement de sables et graviers sur une surface utile exploitée d'un peu moins de 18 ha. L'ensemble des mesures présentées par le pétitionnaire est de nature à limiter les impacts prévisibles du projet.

Les aspects relatifs au trafic mériteraient d'être précisés.

Les mesures de suivi, notamment concernant les impacts potentiels sur la santé humaine (campagnes de mesures de bruit in situ et suivi de l'envol de poussières), et la remise en état du site, devront permettre de s'assurer d'un impact limité du projet et de l'adaptation éventuelle des mesures de réduction d'impact prévues.

L'ensemble des remarques sur ce projet est précisé dans le présent avis. »

Compte-tenu de la proximité, il est possible que le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Dangé-Saint-Romain ait des effets cumulés avec ce projet.

D'un point de vue paysager et patrimonial, il s'agit là de considérer les effets cumulés induits par la proximité de ces différents projets et de ce fait de s'interroger quant à la bonne intégration paysagère de parc photovoltaïque au sol au regard des projets voisins. Aussi, plusieurs éléments objectifs permettent de s'en affranchir :

Pertinence du contexte	Située entre la zone industrielle du Camp de St-Ustre et la zone d'activité de la Taille du Moulin à Vent, la vocation de cette portion de territoire se prête tout à fait à ce type d'installation.
Rapports d'échelle	Situé dans la plaine alluviale, dans une orientation induite par la Vienne, la RD910 et la voie ferrée, les projets y sont de tailles et de formes similaires et ne modifient pas les rapports d'échelle existants.
Les vues	Le tracé de la voie ferrée constitue une ligne de force dans le paysage que le projet vient rehausser par une ligne graphique et monochrome. C'est cette même voie ferrée qui articule les différents projets entre eux dans le sens de la vallée.

Le cumul des projets n'est pas de nature à modifier la vocation de cette portion de territoire et quoique modifiant incontestablement l'occupation des parcelles, les projets respectent une certaine cohérence paysagère. Aussi, le projet de parc photovoltaïque au sol de Dangé-Saint-Romain étant relativement discret, sa présence au regard des autres installations reste pondérée.

Conclusion :

Etant donné la nature des projets et leur éloignement respectif, aucun effet cumulé n'est attendu sur le milieu physique et naturel.

Sur le milieu humain, la disparition de surfaces agricoles est un enjeu identifié mais paraît négligeable vu la bonne représentativité du milieu agricole sur la commune. Concernant le milieu humain, l'enjeu sanitaire avec la production de poussières lors de la phase de chantier de l'implantation de la centrale photovoltaïque a également été identifiée. La phase de chantier du projet photovoltaïque sera de courte durée comparativement à l'exploitation de la carrière. L'effet cumulé sera temporaire et de courte durée.

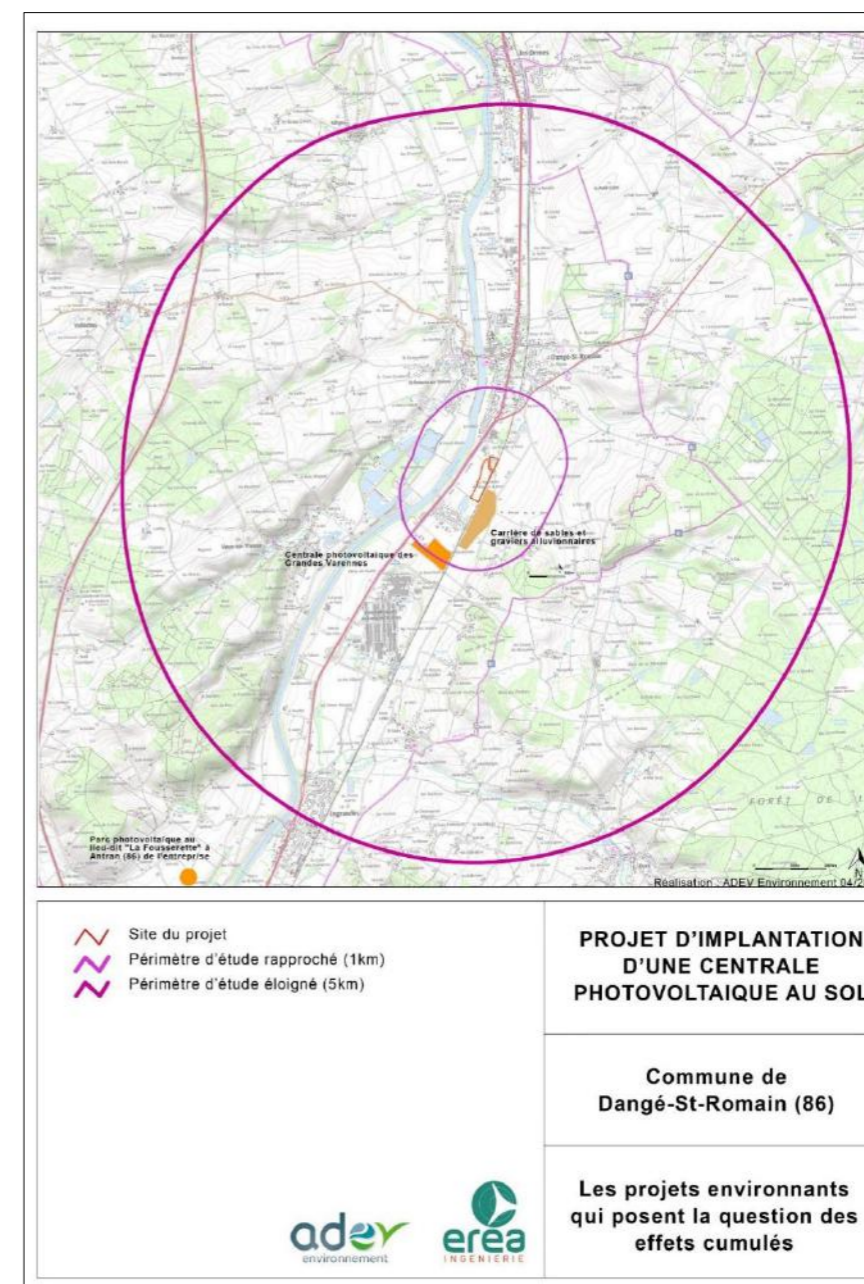


Illustration 36 : Les projets environnants qui posent la question des effets cumulés

5.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS, MESURES, DES IMPACTS RESIDUELS ET COÛTS DES MESURES

Thème environnemental		Caractéristiques des impacts		Mesures retenues		Impact résiduel	Estimation financière	Délai et durée de mise en œuvre
		En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation			
Milieu physique	Terre et sol	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,24 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée. Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 20° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase d'exploitation
		Déplacement de terres / tassement/ érosion						
	Eaux souterraines et superficielles	Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,24 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée. Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 20° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Air et climat	La phase chantier représente la période de plus fortes émissions de GES par les engins de chantier	Réduction des émissions des gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire	Légère modification des températures localement	<u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins de chantier aux normes actuelles Utilisation de Gasoil Non Routier contenant moins de soufre	<u>Mesures de réduction :</u> Partie basse des panneaux à 80 cm du sol Rangées de panneaux espacées de 3,45 m, permettant à la végétation de s'installer et de réguler les températures	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation

			Risque de destruction de zones humides à fonctionnalité moyenne	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des zones humides à enjeux forts</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Période de non intervention à respecter (mi-février à juin)</p>		Faible		
Milieu naturel	Analyse des enjeux floristiques, habitats et zones humides		Suppression des espaces boisés sur YC 44 Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée dans ces milieux	Le parc photovoltaïque n'a pas d'impact particulier sur la flore et les habitats répertoriés	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	Modéré	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
			Réouverture des milieux (défrichement espaces boisés) favorable aux espèces recensées					
	Analyse des enjeux faunistiques	Amphibien		Risque potentiel de destruction d'individu en phase terrestre	Pas d'impacts significatifs Maintien des habitats de reproduction	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	Nul	Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha, soit environ 1420 €/an
Reptile			Dérangement et risque de destruction des individus	L'installation des panneaux photovoltaïques entraîne une augmentation de l'ombrage et donc une diminution des zones de chauffes indispensables pour les reptiles Fragmentation des habitats favorable à ces espèces	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	Faible	Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 € Entretien des haies entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 712 € tous les 2 ans pour 712 ml	

		Avifaune	Dérangement, voire une destruction des nichées et des habitats de reproduction (avril/juin)	Impact faible, avifaune accoutumée à la présence humaine	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p> <p><u>Mesure de compensation :</u> Plantation d'une haie dans la continuité de la haie existante le long de la voie ferrée</p>	Faible		
		Mammifère	Dérangements en phase travaux peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Espèces communes non protégées.	Suppression des milieux fermés au nord de la parcelle YC 44 mais maintien des espaces boisés dans la parcelle nord.	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de clôture permissive à la petite faune Gestion adaptée des espaces verts</p>	Nul	<p>Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha, soit environ 1420 €/an</p> <p>Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 €</p> <p>Entretien des haies entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 712 € tous les 2 ans pour 712 ml</p>	Durant le chantier
		Chiroptère	Perturbation ou la destruction d'habitat ou de zone de chasse (haie). Aucun gîte avéré ou habitat favorable sur le site.	Les chiroptères utiliseront la zone d'étude comme secteur de chasse. Pas d'impact particulier	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p>	Modéré à faible		
		Insecte	Dérangements en phase travaux	Maintien des milieux ouverts favorables aux invertébrés	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort</p>	<p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p>	Faible		

				Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités		Positif			
	Analyse paysagère	<p>Les impacts visuels du projet concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> une vue intermédiaire depuis certaines habitations autour du bois Piolant trois unités d'habitations l'identité paysagère de la RD910 		/	<p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure de réduction :</u> Maintien de la végétation existante et plantations de nouvelles haies</p>	Négligeable	<p>Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 €</p>	Durant le chantier
	Analyse patrimoniale	Absence de sensibilité paysagère liée aux éléments patrimoniaux du territoire d'étude		/	/	/	Nul	/	/
Milieu humain	Cadre de vie, commodité du voisinage, santé humaine	<p>Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet</p>	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation.	<p><u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins conforme à la réglementation en vigueur Pas d'usage de sirène ou d'avertisseur sauf cas exceptionnel Chantier diurne hors week end et jours fériés</p>	<p><u>Mesures d'accompagnement :</u> Mise en place d'un panneau informatif</p>		Faible	1 000 €/panneau	Durant le chantier puis en phase exploitation
		<p>Création de vibrations du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet</p>	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation	<p><u>Mesures de réduction :</u> Chantier diurne hors week end et jours fériés</p>			Faible		
		<p>Emissions de poussières du fait de l'utilisation d'engins de chantier et de poussière minérales dues à la manipulation du sol. Population la plus proche à proximité immédiate du projet</p>	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance liée aux poussières	<p><u>Mesures de réduction :</u> Arrosage des pistes de chantier si besoin Les travaux ne seront pas réalisés en période de vent fort Utilisation d'engin conforme à la réglementation en vigueur</p>			Négligeable		

Contexte socio-économique	Création d'emplois Travaux effectués par des entreprises locales Entretien de la centrale effectuée via un CET ou la collectivité via une convention d'entretien bipartite	Retombées économiques pour la commune et la communauté de communes (loyer, CFE, IFER, CVAE)	/	/	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Occupation des sols	Conflit d'usage avec l'agriculture sur moins de 3.6 ha du projet		/	/	Faible	/	/
Axes de communication et moyens de déplacement	Augmentation du trafic sur les dessertes locales Risques d'accident	Pas de nuisance sur les axes lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque	<u>Mesures de réduction :</u> Lavage des roues des engins en période humide Mise en place de panneaux de signalisation de chantier	/	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier
Sécurité	Intrusion de personnes extérieures au chantier Risque incendie Risque d'accident Source de dangers pour le personnel	Risque incendie Intrusion de personnes	<u>Mesures de réduction :</u> Chantier interdit au public (panneau et barrière) Mise en place d'un plan de prévention sécurité et protection de la santé par un coordinateur CSPS	<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place d'une clôture / portails fermant à clé / caméras de surveillance Moyens d'extinction dans les locaux techniques Bâche incendie Création de chemins d'exploitation de 3 m minimum de large et piste périphérique de 5 m de large (pare-feu) pour l'accès des secours Création d'aires de retournement pour les engins de secours Affichage des consignes de sécurité et de protection	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation



Illustration 37 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts

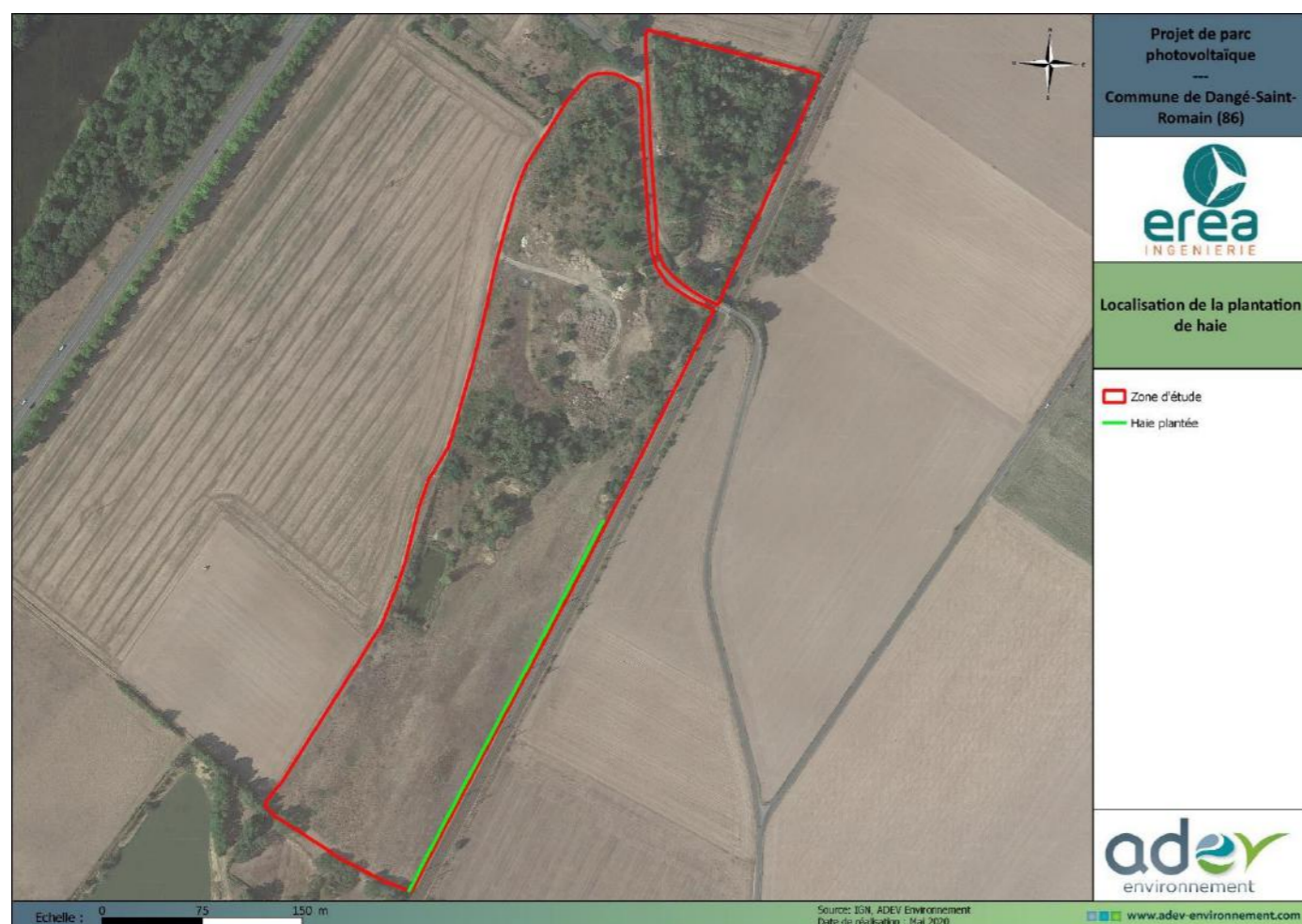


Illustration 38 : Plantations en périphérie du parc photovoltaïque

6. CONCLUSION

Sur la base des connaissances disponibles, le site de Dange-Saint-Romain ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc photovoltaïque.

Le projet de parc photovoltaïque au sol, faisant l'objet du présent dossier a été élaboré, tout au long de son développement, à partir d'échanges constants entre environnementalistes, paysagistes ainsi qu'élus, propriétaires et services de l'État. Ce processus a permis la mise en évidence des sensibilités de ce secteur qui offre néanmoins des caractéristiques intéressantes pour l'exploitation du soleil, dans un environnement favorable au solaire photovoltaïque.

La prise en compte de ces sensibilités dans l'élaboration du projet a fait évoluer celui-ci vers un parc photovoltaïque de moindre impact que ce soit sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain ainsi que sur le paysage et le patrimoine.

En complément, différentes mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis ont été prises, symbolisant ainsi la volonté du pétitionnaire de s'investir de manière responsable dans un développement durable du territoire qui accueille son projet.

Par conséquent, ce projet en adéquation avec les volontés politiques et valorisant une zone d'activités non occupée, permet tout en respectant l'environnement local du site d'implantation, de miser sur la protection de l'environnement à long terme, par la création d'une énergie propre et renouvelable, l'énergie photovoltaïque.



EREA INGENIERIE

10, place de la République - 37190 Azay-le-Rideau

Tel : 02 47 26 88 16 - Fax : 02 47 26 88 16

E-mail : contact@erea-ingenierie.com

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE DANGE SAINT ROMAIN « LES VARENNES DU MOULIN A VENT » (86)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Mai 2020



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	10	3.4.1. Unités paysagères.....	84
1.1. Le porteur de projet.....	10	3.4.2. Les fondements et motifs du paysage à l'échelle du périmètre rapprochée.....	87
1.2. Contexte réglementaire.....	11	3.4.3. Les lieux de vie et les axes de communications.....	88
1.3. L'énergie photovoltaïque - Généralités.....	11	3.4.4. Les lieux de fréquentation touristique et les sites emblématiques.....	94
1.4. Contexte politique des énergies renouvelables.....	12	3.4.5. Le site du projet et ses abords.....	96
1.4.1. Au niveau International.....	12	3.4.6. Analyse patrimoniale.....	99
1.4.2. Au niveau Européen.....	12	3.4.7. Synthèse du paysage.....	103
1.4.3. Au niveau National.....	12	3.5. Milieu humain.....	104
1.4.4. Panorama du solaire en France.....	12	3.5.1. Contexte démographique et socio-économique.....	104
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	15	3.5.2. Activités économiques.....	106
2.1. Localisation géographique.....	15	3.5.3. Tourisme et loisirs.....	107
2.2. Historique du site de la décharge communale.....	15	3.5.4. Axes de communication et moyens de déplacement.....	109
2.3. Situation cadastrale et maîtrise foncière du site.....	20	3.5.5. Equipements, Réseaux et servitudes.....	112
2.4. Zonage réglementaire.....	21	3.5.6. Risques technologiques.....	117
2.5. Caractéristiques techniques du projet.....	22	3.5.7. Santé humaine.....	124
2.6. Conception générale d'un parc photovoltaïque.....	24	3.6. Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	127
2.6.1. Composition d'un parc photovoltaïque.....	24	4. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS.....	130
2.6.2. Éléments constitutifs d'un parc photovoltaïque.....	24	5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ.....	132
2.6.3. Descriptif des travaux et des opérations de montage.....	28	5.1. Historique du site et du projet.....	132
2.6.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus.....	32	5.2. Choix du site d'implantation.....	133
2.6.5. Bilan CO ₂ et temps de retour énergétique du projet.....	33	5.2.1. Valorisation d'une ancienne décharge.....	133
3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	36	5.2.2. Gisement solaire.....	133
3.1. Présentation des aires d'étude.....	36	5.2.3. Site intégré paysagèrement dans son environnement.....	133
3.1.1. Aire d'étude immédiate.....	36	5.2.4. Un site facile d'accès.....	134
3.1.2. Aire d'étude rapprochée (500 m et 1 000 m).....	36	5.2.5. Absences de contraintes réglementaires.....	134
3.1.3. Aire d'étude éloignée (5 Km).....	36	5.2.6. Critère d'urbanisme favorable.....	134
3.2. Milieu physique.....	38	5.2.7. Projet soutenu par la commune.....	134
3.2.1. Contexte géologique.....	38	5.3. Démarche de concertation.....	134
3.2.2. Relief et morphologie.....	41	5.4. Solutions de substitution examinées.....	135
3.2.3. Hydrographie.....	42	5.4.1. Choix du site.....	135
3.2.4. Eaux souterraines.....	44	5.4.2. Variantes du projet.....	135
3.2.5. Climat.....	46	6. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	138
3.2.6. Risques naturels.....	48	6.1. Construction et existence du projet.....	139
3.3. Milieu naturel.....	55	6.1.1. Incidences sur le sol et le sous-sol.....	139
3.3.1. Patrimoine naturel du secteur d'étude.....	55	6.1.2. Incidences sur les eaux souterraines.....	139
3.3.2. Étude des milieux naturels.....	60	6.1.3. Incidences sur les eaux superficielles.....	139
3.3.3. Fonctionnement écologique de la zone.....	76	6.1.4. Incidences sur le milieu naturel.....	140
3.3.4. Synthèse des enjeux concernant le milieu naturel.....	80	6.1.5. Incidences sur le contexte socio-économique local.....	147
3.4. Paysage et patrimoine culturel.....	84	6.1.6. Incidences sur l'agriculture.....	147
		6.1.7. Incidences sur les réseaux.....	147
		6.1.8. Incidences sur la voirie et accessibilité.....	148

6.1.9.	Incidences sur la sécurité publique	149	8.4.	Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensations.....	189
6.2.	Utilisation des ressources naturelles	150	8.5.	Mesures d'accompagnement	190
6.2.1.	Occupation des sols	150	8.6.	Mesures de suivis	190
6.2.2.	Ressource en eau	150	8.6.1.	Mesures de suivis sur le milieu naturel	190
6.3.	Emissions et pollutions	150	8.7.	Modalités de suivis de mesures	191
6.3.1.	Pollutions des eaux superficielles et souterraines.....	150	8.7.1.	Phase chantier	191
6.3.2.	Emissions sonores.....	151	8.8.	Démantèlement et remise en état du site	191
6.3.3.	Effets d'optique.....	153	8.1.	Synthese des impacts, des mesures, des impacts résiduels et couts des mesures.....	192
6.3.4.	Emissions des déchets	154	9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME		
6.3.5.	Emissions d'odeurs et de poussières.....	154	D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	197	
6.3.6.	Emissions de vibrations	155	9.1.	Document d'urbanisme	197
6.4.	Risques pour la sante humaine, le patrimoine culturel et l'environnement.....	155	9.2.	SDAGE LOIRE BRETAGNE	197
6.4.1.	Incidences du champ électromagnétique sur la sante humaine	155	9.3.	SAGE Vienne.....	198
6.4.2.	Incidences de la pollution de l'eau sur la santé humaine	155	9.4.	Schéma regional de coherence ecologique.....	199
6.4.3.	Incidences du bruit sur la sante humaine.....	156	9.5.	Schéma regional climat, air, energie	199
6.4.4.	Effets de la pollution atmosphérique sur la sante humaine	157	9.6.	Schéma régional de raccordement au reseau des energies renouvelables.....	199
6.4.5.	Perception du projet dans son contexte paysager et patrimonial	158	10. METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA		
6.5.	Cumul des incidences avec d'autres projets.....	165	SANTE	200	
6.5.1.	Aménagements et projets identifiés	165	10.1.	Consultations et sources bibliographiques	200
6.5.2.	Effets cumulés avec les projets identifiés sur le milieu physique.....	166	10.1.1.	Organismes consultés.....	200
6.5.3.	Effets cumulés avec les projets identifiés sur le milieu naturel	166	10.1.2.	Sources bibliographiques	200
6.5.4.	Effets cumulés avec les projets identifiés sur le paysage et le patrimoine.....	167	10.2.	Méthodes de caracterisation de l'environnement	201
6.5.5.	Effets cumulés avec les projets identifiés sur le milieu humain	169	10.3.	Methodes de caracterisation de l'IMPACT	201
6.6.	Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	169	10.4.	La démarche de l'étude d'impact.....	201
6.6.1.	Incidences du projet sur le climat.....	169	10.5.	Difficultés rencontrées pour l'élaboration de l'étude d'impact	202
6.6.2.	Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	169	11. LES AUTEURS DE L'ETUDE	203	
6.7.	Technologies et substances utilisées	171			
7. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE A DES					
RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	172				
7.1.	Risques induits en phase chantier	172			
7.2.	Risques induits en phase exploitaiton.....	172			
7.3.	Risques subis	172			
8. MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE	173				
8.1.	Mesures d'évitement	173			
8.1.1.	Mesures concernant le milieu naturel	173			
8.1.2.	Mesures concernant le paysage	175			
8.2.	Mesures de réduction.....	177			
8.2.1.	Mesures concernant le milieu physique	177			
8.2.2.	Mesures concernant le milieu naturel	179			
8.2.3.	Mesures concernant le milieu humain.....	182			
8.3.	Mesures compensatoires	187			
8.3.1.	MESURE DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	187			

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Référence de projets EREA INGENIERIE.....	10	Illustration 34 : Carte du contexte géologique (Source : BRGM).....	40
Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	11	Illustration 35 : Relief de la zone d'étude (Source : topographic-map.com).....	41
Illustration 3 : Parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux.....	13	Illustration 36 : Etang situé dans la zone de projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018).....	42
Illustration 4 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2019 (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF - panorama de l'électricité renouvelable – 31 décembre 2019).....	13	Illustration 37 : Vue aérienne de la vienne à Dangé-Saint-Romain avec vue sur le site du projet (Source : tripadvisor.fr - 2018)	42
Illustration 5 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2019.....	14	Illustration 38 : Contexte hydrographique de la zone d'étude.....	43
Illustration 6 : Objectifs de puissance en France	14	Illustration 39 : Périmètre de protection des captages de Vaux-sur-Vienne	45
Illustration 7 : Plan de situation du projet	16	Illustration 40 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME)	46
Illustration 8 : Vue aérienne du site du projet	17	Illustration 41 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an (source : ADEME)	47
Illustration 9 : Vue n°1 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	18	Illustration 42: Comparaison des heures de soleil par saisons à Dangé-Saint-Romain en 2017 et en 2007	47
Illustration 10 : Vue n°2 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	18	Illustration 43 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr)	48
Illustration 11 : Vue n°3 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	19	Illustration 44 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques).....	49
Illustration 12 : Vue n°4 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	19	Illustration 45 : Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Géorisques).....	50
Illustration 13 : Extrait cadastral.....	20	Illustration 46 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (Source : Géorisques).....	51
Illustration 14 : Extrait du zonage du PLU opposable aux tiers en 2020.....	21	Illustration 47 : Carte du PPRI de la Vallée de la Vienne (Source : PPRI de la Vallée de la Vienne – mars 2000).....	52
Illustration 15 : Caractéristiques principales du projet	22	Illustration 48 : Communes les plus exposées par un risque de feu de forêt (Source : DDRM86 – Juin 2012)	53
Illustration 16 : Plan de masse (source : EREA INGENIERIE - Février 2020)	23	Illustration 49 : Densité de foudroiement (Source : Citel)	53
Illustration 17 : Schéma d'un parc photovoltaïque.....	24	Illustration 50 : Les sites ZNIEFF au sein du périmètre éloigné (Source : ADEV Environnement - 2018)...	55
Illustration 18 : Schéma simplifié d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin, en vue de côté (source : LINCOT CNRS - 2008).....	24	Illustration 51 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF I « Bois de la Bonde – Brandes de Corbery » (Source : ADEV Environnement - 2018)	55
Illustration 19 : Exemple de pieux battus.....	25	Illustration 52 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF I « Bois Blanchard » (Source : ADEV Environnement - 2018).....	56
Illustration 20 : Schéma d'un panneau (source : Sun Power 440 Wc).....	25	Illustration 53 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF II « Forêts de la Guerche et de la Groie » (Source : ADEV Environnement - 2018)	56
Illustration 21 : Profil d'une structure photovoltaïque (source : msa - 2018)	25	Illustration 54 : Localisation des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée (Source : ADEV Environnement - 2018)	57
Illustration 22 : Exemple de poste de livraison	26	Illustration 55 : Localisation du site géré par le Conservatoire d'espaces naturels (Source : ADEV Environnement - 2018).....	59
Illustration 23 : Exemple d'aménagement de clôture.....	27	Illustration 56 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018).....	60
Illustration 24 : Exemple de réserve incendie de 120 m³ (Source : Kailher)	27	Illustration 57 : Habitats recensés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018).....	61
Illustration 25 : Caractéristiques de raccordement du poste source Colombiers (Source : Capareseau.fr) 28		Illustration 58 : C1.1 Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents, C3.21 Phragmitaies à phragmites australis (Source : ADEV Environnement – 2018)	61
Illustration 26 : Exemple d'engins nécessaires sur le chantier.....	29	Illustration 59 : E5.15 Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches (Source : ADEV Environnement – 2018)	61
Illustration 27 : Montage des structures porteuses et des modules	29	Illustration 60 : F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à Salix, G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries avec dominance d'Alnus, de Populus ou de Salix (Source : ADEV Environnement – 2018)	61
Illustration 28 : Raccordement des modules *	30		
Illustration 29 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (Source : PV Cycle).....	31		
Illustration 30 : Conditionnement des palettes de panneaux photovoltaïques usagés.....	31		
Illustration 31 : Tableau des estimations des rejets et émissions attendus.....	32		
Illustration 32 : Quantité d'énergie nécessaire à chaque phase de production d'un système photovoltaïque (Source : Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010).	33		
Illustration 33 : Définition des aires d'études du projet	37		

Illustration 61 : G1.C3 Plantation de Robinia, I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles (Source : ADEV Environnement – 2018).....	62	Illustration 88 : La plaine alluviale de la Vienne et le coteau marqué de la rive gauche (Source : Photo J. Vignes).....	84
Illustration 62 : J6 Dépôts de déchets, relais radio SNCF (Source : ADEV Environnement – 2018).....	62	Illustration 89 : vue aérienne des paysages de plaine de la Région du Tuffeau (Source : Géoportail)	85
Illustration 63 : Cartographie des habitats présents sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)...	63	Illustration 90 : Paysage doux et vallonné des franges de l'unité paysagère de la Région du Tuffeau. Vue du lieu-dit la Richardière (Source : Photo J. Vignes).....	85
Illustration 64 : Espèces végétales recensées sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018).....	64	Illustration 91 : Les unités paysagères du périmètre d'étude (Source : Atlas des Paysage de Poitou-Charentes)	86
Illustration 65 : Données, critères et résultats des délimitations de zone humide réglementaire (Source : ADEV Environnement).....	65	Illustration 92 : Une immense plaine alluviale, entre agriculture intensive et zones d'activités industrielles et commerciales (Source : Photo Juliette Vignes).....	87
Illustration 66 : Liste des habitats humides présentes sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)	65	Illustration 93 : La vallée de la Vienne soulignée de sa ripisylve avec en arrière-plan le coteau boisé de la rive gauche (Source : Photo Juliette Vignes)	87
Illustration 67 : Cartographie des zones humides présentes sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018).....	66	Illustration 94 : Carte de synthèse du périmètre d'étude rapproché	87
Illustration 68 : Cartographie des zones humides présentes sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018).....	67	Illustration 95 : Vue sur la zone industrielle du Camp de St-Ustre depuis la rue de Piolant.....	88
Illustration 69 : Liste de l'avifaune contactée sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)	68	Illustration 96 : Avenue de l'Europe à Dangé-Saint-Romain (Source : Google Maps)	89
Illustration 70 : Vanneau huppé et Tarier pâtre, clichés non pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)	69	Illustration 97 : Le réseau viaire et les lieux de vies du périmètre d'étude éloigné (Source : IGN).....	89
Illustration 71 : Localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018).....	70	Illustration 98 : Vue de la RD910, et de la route communale qui relie la RD910 à la RD161 (Source : photo Juliette Vignes).....	90
Illustration 72 : Liste des mammifères contactés sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)	71	Illustration 99 : Arrivée sur Dangé-Saint-Romain et rue de Piolant le long de la Résidence La Fayette (Sources : photos Juliette Vignes)	90
Illustration 73 : Chevreuil européen et Barbastelle d'Europe, cliché non pris sur le site	71	Illustration 100 : Voie reliant la RD910 à la RD161 et enjambant la voie ferrée à hauteur du site de projet	91
Illustration 74 : Localisation des espèces patrimoniales de mammifères sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018).....	72	Illustration 101 : Carte de synthèse des éléments anthropisés à l'échelle du périmètre d'étude rapproché	91
Illustration 75 : Liste des reptiles contactés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)...	73	Illustration 102 : Voie d'accès à la zone d'activité de la Taille du Moulin à vent, greffée sur la RD910 (Source : Photo J. Vignes)	92
Illustration 76 : Lézard vert et Lézard des murailles, clichés pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)	73	Illustration 103 : Zone d'activité à proximité de la zone de projet (Source : Photo J. Vignes).....	92
Illustration 77 : Liste des amphibiens contactés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)	73	Illustration 104 : Coupe A-A'- Coupe nord-ouest/sud-est, perpendiculaire à la vallée de la Vienne et à la zone de projet. Le site de projet se situe dans la plaine alluviale qui se lit dans un axe principal sud/nord. Vienne, RD910, voie ferrée, RD161 et zone de projet se côtoient de manière parallèle et plus ou moins espacé selon cet axe.....	93
Illustration 78 : Crapaud commun et Grenouille verte, clichés non pris sur site	73	Illustration 105 : Chemin de terre longeant le site de projet, côté ouest et voie ferrée côté est et Entrée actuelle du site accessible par le chemin de terre côté ouest (Source : Photo J. Vignes)	93
Illustration 79 : Localisation des reptiles et des amphibiens sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018).....	74	Illustration 106 : Coupe B B' -Coupe longitudinale du site dans l'axe sud-ouest/ nord-est. Dans la plaine alluviale, les seuls événements topographiques sont artificiels et correspondent aux plans d'eau d'anciennes carrières ou à la voie qui enjambe la voie ferrée.....	93
Illustration 80 : Liste des invertébrés contactés sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)	75	Illustration 107 : Voie communale reliant la RD910 à la RD161 qui enjambe la voie ferrée tout en traversant la zone de projet et Zone d'activités jouxtant la zone de projet (Source : Photo J. Vignes).....	93
Illustration 81 : Belle dame et Pennipatte orangé, clichés pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)	76	Illustration 108 : Piste cyclable le long de la RD910 à hauteur de la résidence La Fayette ; Château de Pilant ; chemin de Saint Jacques de Compostelle longeant l'enceinte du château de la Fontaine (Source : photo J. Vignes)	94
Illustration 82 : SRCE Poitou-Charentes (Source : ADEV Environnement – 2018).....	77	Illustration 109 : Carte des itinéraires de loisirs et du patrimoine remarquable de périmètre d'étude éloigné	95
Illustration 83 : Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (Source : ADEV Environnement – 2018)	79	Illustration 110 : Vue sur le champ et, en arrière-plan, la RD910 avec son alignement de platanes depuis le chemin de terre côté ouest et Le site en friche (Source : J. Vignes)	96
Illustration 84 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés (Source : ADEV Environnement – 2018)	81	Illustration 111 : Vue sur le site de projet depuis le coteau est (Source : Photo J. Vignes).....	96
Illustration 85 : Hiérarchisation des enjeux liés aux milieux naturels au sein de la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018).....	82		
Illustration 86 : Cartographie liée aux enjeux écologiques (Source : ADEV Environnement – 2018)	83		
Illustration 87 : Vue aérienne des paysages artificialisés de la vallée de la Vienne (Source : Géoportail) .	84		

Illustration 112 : Vue sur la partie nord de la zone de projet depuis la voie de desserte de la zone d'activités (Source : Photo J. Vignes)	97	Illustration 138 : Canalisation de gaz sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Géorisques.fr) 113	113
Illustration 113 : Carte de synthèse de la zone de projet au sein du périmètre d'étude rapproché	97	Illustration 139 : Vue sur la ligne électrique aérienne HTA, et site du projet en arrière-plan (Source : EREA Ingénierie – août 2018).....	114
Illustration 114 : Vue sur la parcelle YC45, qui constitue la partie sud de la zone d'étude. Cette surface est actuellement en gel agricole (Source : Photo J. Vignes)	98	Illustration 140 : Pylône de la ligne torsadée BT situé dans l'emprise du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)	114
Illustration 115 : Chemin de terre côté ouest et Une petite surface de l'ancienne carrière est en eau (Source : Photo J. Vignes)	98	Illustration 141 : Ligne torsadée BT en bordure ouest de la partie nord du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)	114
Illustration 116 : Monuments historiques classés et inscrits	99	Illustration 142 : Carte du réseau électrique (Source : ENEDIS – Août 2018)	115
Illustration 117 : Silhouette de St-Sulpice avec le clocher qui émerge de la ceinture arborée (Source : Photo J. Vignes)	99	Illustration 143 : Carte des périmètres de captage de Vaux-sur-Vienne (Source : PLU Dangé-Saint-Romain – mai 2019)	116
Illustration 118 : Eglise Notre-Dame de Vaux-en-Vienne (Source : Photo J. Vignes)	99	Illustration 144 : Plan du réseau AEP à proximité du projet (Source : PLU Dangé-Saint-Romain)	117
Illustration 119 : Sans être un monument historique, le château de la Fontaine constitue un ensemble tout à fait remarquable (Source : Photo J. Vignes).....	100	Illustration 145 : ICPE autour du projet (Source : Géorisques).....	118
Illustration 120 : L'ancien château médiéval du Domaine de la Groie, à Ingrandes-sur-Vienne (Source : www.tourisme-vienne)	100	Illustration 146 : Localisation des ICPE (Source : Géorisques)	119
Illustration 121 : Sites archéologiques recensés sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : DRAC Vienne).....	101	Illustration 147 : Communes exposées à un risque de transport de matières dangereuses (Source : DDRM 86 – 2012)	121
Illustration 122 : La protection du patrimoine à l'échelle du périmètre d'étude éloigné (Source : Base Mérimée)	102	Illustration 148 : Localisation des sites industriels BASIAS (Source : Géorisques)	123
Illustration 123 : L'espace en prairie herbacée à l'ouest est aussi en contre-bas de la lisière sud	103	Illustration 149 : Répartition des indices de qualité de l'air sur Poitiers en 2017 (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine - rapport d'activité 2017)	125
Illustration 124 : Comparaison de la population sur la commune de Dangé-Saint-Romain et le département de la Vienne (Source : INSEE - 2017).....	104	Illustration 150 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine - rapport d'activité 2017)	125
Illustration 125 : Comparaison des logements sur la commune de Dangé-Saint-Romain et le département de la Vienne (Source : INSEE - 2017).....	104	Illustration 151 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2017 dans la Vienne (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine – rapport d'activité 2017)	125
Illustration 126 : Entrée de la résidence La Fayette (Source : Google maps)	105	Illustration 152 : Carte de classement sonore des transports terrestres (Source : DDT 86 – 2015)	126
Illustration 127 : La Braudière (Source : Google maps).....	105	Illustration 153 : Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet	129
Illustration 128 : Chiffres clés de l'agriculture sur Dangé-Saint-Romain (Source : RGA 2010)	106	Illustration 154 : Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	131
Illustration 129 : Les établissements sur Dangé-Saint-Romain et la Vienne (Source : INSEE - 2015).....	106	Illustration 155 : Frise chronologique du projet	132
Illustration 130 : Sentiers sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Conseil Départemental 86)	108	Illustration 156 : Variante 1	136
Illustration 131 : Extrait de la carte « recensement de la circulation sur les routes de la Vienne » (Source : Conseil Départemental de la Vienne).....	109	Illustration 157 : Variante 2	137
Illustration 132 : La RD161 avant de passer au-dessus de la voie SNCF (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	110	Illustration 158 : Variante 3	138
Illustration 133 : Vue vers le sud du chemin rural des Varennes du Moulin à vent (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	110	Illustration 159 : Vues des interstices de 2 cm entre chaque panneau.....	139
Illustration 134 : Vue vers le sud de la voie communale n°7 du Carroir de la Barre à la Tuilerie (Source : EREA Ingénierie – Août 2018).....	110	Illustration 160 : Ruissellement des eaux sur les panneaux.....	140
Illustration 135 : Accessibilité au site.....	111	Illustration 161 : Plan de masse du projet.....	142
Illustration 136 : Voie SNCF à l'est du projet (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)	112	Illustration 162 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur le milieu naturel (Source : ADEV Environnement).....	143
Illustration 137 : Voie SNCF à l'est du projet, en arrière-plan et site du projet au premier plan (Source : EREA Ingénierie – Août 2018).....	112	Illustration 163 : Equivalence niveaux sonores en dB – niveaux sonores entendus.....	152
		Illustration 164 : Une structure élément constitutif du parc.....	158
		Illustration 165 : Justification des prises de vues des photomontages	159
		Illustration 166 : Localisation des photomontages	159
		Illustration 167 : Prise de vue 1 -état initial	160
		Illustration 168 : Photomontage 1	160

Illustration 169 : Prise de vue 2 -état initial.....	161
Illustration 170 : Photomontage 2	161
Illustration 171 : Prise de vue 3 – état initial	162
Illustration 172 : Photomontage 3	162
Illustration 173 : Prise de vue 4 – état initial.....	163
Illustration 174 : Photomontage 4	163
Illustration 175 : Les projets environnants qui posent la question des effets cumulés	168
Illustration 176 : Elévation de la température à l’horizon 2021-2050 en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 (Source : DRIAS)	170
Illustration 177 : Carte de localisation des milieux évités (Source : ADEV Environnement).....	174
Illustration 178 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l’entretien d’arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012 - Illustrations June Pietra.....	176
Illustration 179 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l’entretien d’arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012 - Illustrations June Pietra.....	176
Illustration 180 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l’entretien d’arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012.....	176
Illustration 181 : Récouvrement des tranchées	177
Illustration 182 : Ruissellement des eaux sur les panneaux	177
Illustration 183 : Exemple d’abris à reptiles et amphibiens (Source : ASPO-Birdlife Suisse)	179
Illustration 184 : Tas de pierre favorable à l’herpétofaune (Source : ADEV Environnement - Florian PICAUD)	179
Illustration 185 : Grille de choix du type de clôture en fonction de l’objectif recherché	180
Illustration 186 : Filtres à pailles (Source photo : CETE)	181
Illustration 187 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants	181
Illustration 188 : Bac de stockages de produits chimiques	182
Illustration 189 : Les plantations en renfort de la végétation existante comme mesure de réduction	186
Illustration 190 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes.....	187
Illustration 191 : Localisation de la haie plantée	188
Illustration 192 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées.(Source : ADEV Environnement)	189
Illustration 193: Les 5 premières années d'entretien d'une haie champêtre. (Source : Conseil général du Rhône).....	190
Illustration 194 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts.....	196
Illustration 195 : Périmètre du Sage Vienne (source : SAGE Vienne – atlas cartographique).....	198
Illustration 196 : Capacité d’accueil des énergies renouvelables sur le poste de Colombiers sur la commune des Ormes (Source : capareseau.fr)	200

AVANT PROPOS

La présente étude d'impact fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Dangé-Saint-Romain dans le département de la Vienne (86).

Selon l'article L.122-1 du code de l'environnement, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. »

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité modifie l'article R.122-8 du code de l'environnement et soumet les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW à une étude d'impact et une enquête publique.

L'article R122-5 du code de l'environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Cependant, une importante réforme de l'évaluation environnementale vient d'être publiée via l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016. L'étude d'impact comporte maintenant :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2° Une description du projet, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
 La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1. PREAMBULE

1.1. LE PORTEUR DE PROJET

Le porteur de projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de Dangé-Saint-Romain est EREA INGENIERIE.

Fondée en 2009, EREA INGENIERIE est une société dont le siège social est basé à Azay-le-Rideau (37) et qui possède deux autres agences implantées à proximité de Cahors (46) pour la branche sud-ouest et à proximité de Toulon pour la branche sud-est.

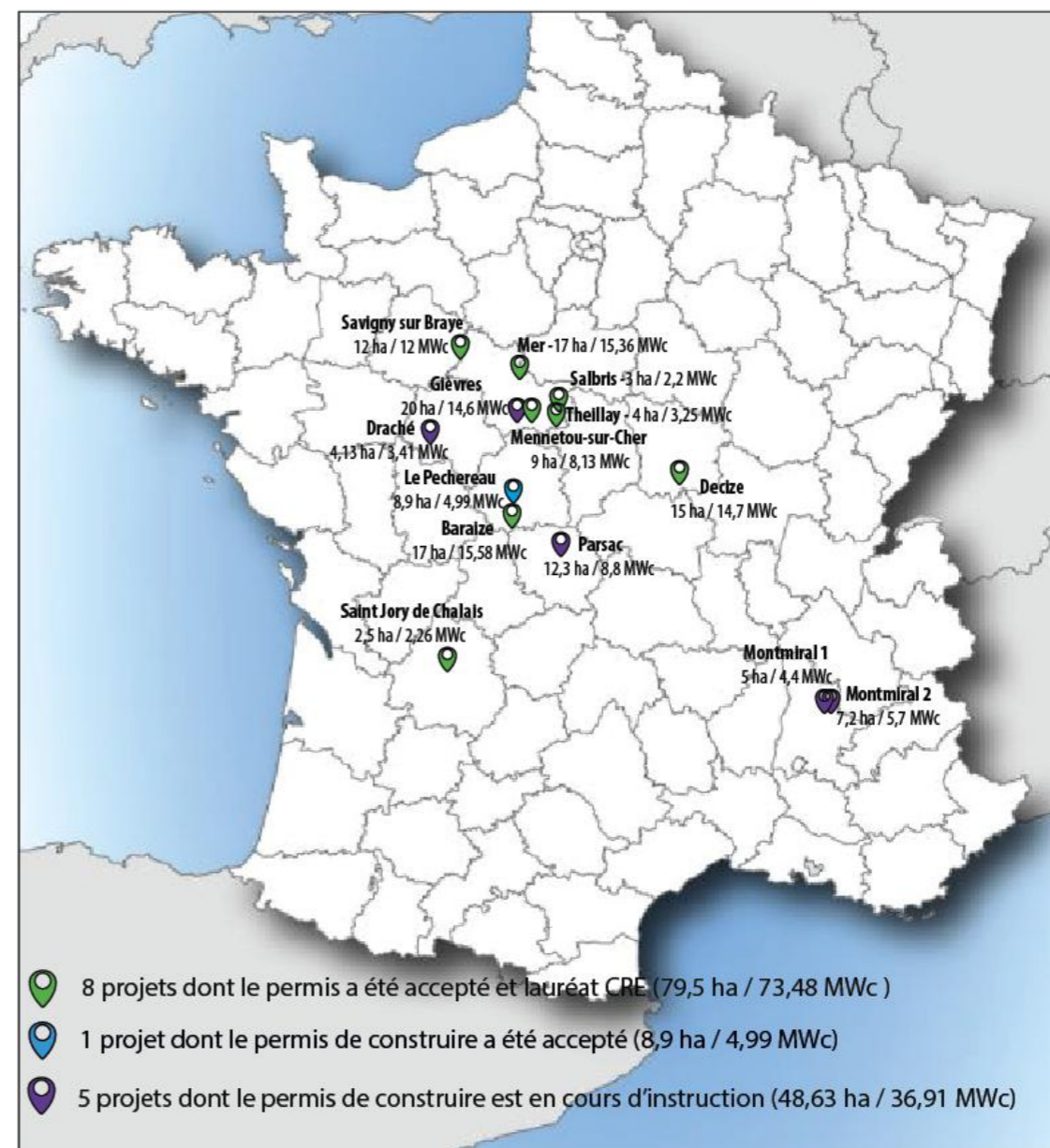
Forte de plus de neuf années d'expérience dans les énergies renouvelables, l'environnement général et l'acoustique, EREA INGENIERIE se démarque aussi en tant que développeur de projets photovoltaïques intervenant sur l'ensemble du territoire français.

Comme indiqué sur la carte ci-contre, 9 projets ont obtenu un permis de construire pour une puissance totale de 78.47 MW dont 8 ont été lauréats à la CRE (50 MW).

En 2020, la construction de l'ensemble des projets photovoltaïques ayant obtenus leur permis de construire va débuter.

A ce jour, plusieurs projets sont en cours de développement, pour une surface de 150,5 ha et une puissance de 128.8 MWc.

ereia INGENIERIE REFERENCES EN DEVELOPPEMENT DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL



- 📍 8 projets dont le permis a été accepté et lauréat CRE (79,5 ha / 73,48 MWc)
- 📍 1 projet dont le permis de construire a été accepté (8,9 ha / 4,99 MWc)
- 📍 5 projets dont le permis de construire est en cours d'instruction (48,63 ha / 36,91 MWc)

137,03 ha valorisés
Puissance installée de 115,38 MWc
7 700 tCO2 par an évitées*
Consommation de 52 900 foyers**

* sur la base du mix électrique moyen en France selon l'ADEME (2018)
 ** hors chauffage, eau chaude et cuisson, sur la base des données ADEME (2018)

Illustration 1 : Référence de projets EREA INGENIERIE

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Trois thématiques principales et procédures réglementaires correspondantes ont été identifiées et concernent directement le présent projet sur la commune de Dangé-Saint-Romain :

L'ENERGIE :

- Demande d'autorisation d'exploiter Depuis le décret n°2016-687 du 27 mai 2016, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire.
- Demande de raccordement au réseau public selon les termes du décret du 29 juillet 1927 (qui précise que les travaux de raccordement sont réalisés sous responsabilité du gestionnaire de réseau, tout comme les demandes d'autorisation de travaux) ; de la loi 2000-108 du 10 février 2000 ; du décret 2001-365 du 26 avril 2001 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; du décret 2002-1014 du 19 juillet 2002 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; et enfin du décret 2003-229 du 13 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement des installations de production au réseau public de distribution d'électricité.
- Demande du certificat d'obligation d'achat conformément au décret 2000-1196 du 6 septembre 2000, modifié par arrêtés du 12/01/2010 et 31/08/2010 ; à l'arrêté du 10 juillet 2006 abrogé par l'arrêté du 9 mai 2017 qui définit les niveaux des tarifs d'achat et primes de l'intégration au bâti pour la vente en totalité, des primes à l'investissement et tarifs d'achat pour la vente en surplus, les conditions d'éligibilité et les modalités d'application.

L'ENVIRONNEMENT :

- Obligation d'une étude d'impact et d'une enquête publique pour tous travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité et au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- Réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement selon les dispositions du Code de l'Environnement – Articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-16 et le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, dans le cadre du dossier de la demande du permis de construire.

L'URBANISME :

- Demande d'un permis de construire pour l'ensemble de l'installation (centrale photovoltaïque d'une puissance installée supérieure à 250 kWc). La surface totale au sol des installations, les types d'ouvrages et caractéristiques sont inclus de manière précise à la demande de permis de construire. Le permis est instruit par la DDT (permis d'Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité et accordé par le Préfet de département. Depuis le décret du 5 mai 2014, la durée de validité d'un permis de construire a été portée à 3 ans minimum jusqu'à 10 ans sous réserve d'une demande de prorogation annuelle au-delà de la 3^e année.

1.3. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE - GENERALITES

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique), soit de l'électricité (solaire photovoltaïque).

L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur du principe de l'électricité solaire se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons. Les modules photovoltaïques sont composés de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ces couches positive et négative capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu. Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré.

Le fonctionnement d'une centrale solaire au sol est le suivant : le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Ce dernier convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

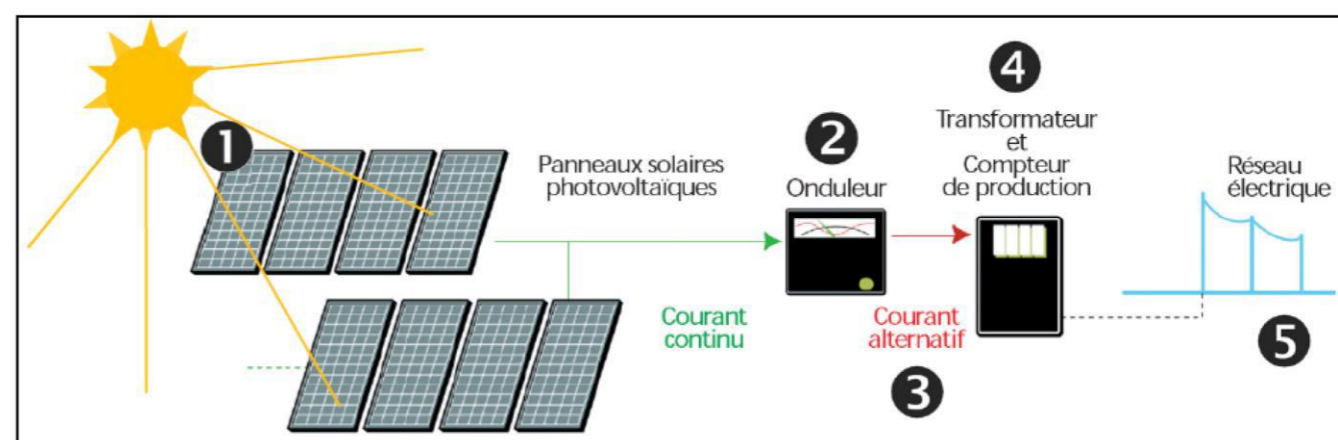


Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Les principales technologies existantes pour la fabrication des modules photovoltaïques sont les suivantes :

- Modules en silicium monocristallin, qui ont les meilleurs rendements de conversion de l'énergie (environ 16 à 24 %)
- Modules en silicium polycristallin, qui ont un rendement un peu moindre (environ 14 à 18 %),
- Modules en silicium amorphe, qui affichent un rendement plus faible de l'ordre de 4 à 10 %,
- Modules de nouvelle génération, dits « à couches minces », réalisés à base de Tellurure de Cadmium (CdTe), qui offrent des rendements compris entre 9 et 17 % et des coûts au Wc inférieurs aux modules classiques en silicium.

Les modules photovoltaïques utiliseront la technologie silicium monocristallin dans le cadre de ce projet.

1.4. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.4.1. AU NIVEAU INTERNATIONAL

Le protocole de KYOTO est un traité international dont les accords ont été signés en 1997. L'objectif des pays signataires étant de diminuer les émissions de six gaz à effet de serre, dont le dioxyde de carbone.

Au 31 décembre 2005, 158 pays, dont 34 industrialisés, ont ratifié le protocole de KYOTO. Sur la période 2008 – 2012, les pays industrialisés signataires se sont engagés à réduire en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % par rapport au niveau atteint en 1990.

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

1.4.2. AU NIVEAU EUROPEEN

Ce plan vise, par des mesures contraignantes pour les Etats membres et leurs industries, à réduire en 2020 les émissions de gaz à effet de serre de l'UE de 20% par rapport à leurs niveaux de 1990. Ce plan prévoit également de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'Union européenne et de réaliser 20% d'économies d'énergie.

De plus, le Grenelle de l'Environnement prévoit de porter à au moins 20% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, soit un doublement par rapport à 2005 (10,3%).

1.4.3. AU NIVEAU NATIONAL

Actuellement, en France, les énergies renouvelables représentent 20,1 % de la production d'énergie primaire.

En Mars 2007, les 27 Chefs d'État et de gouvernement de l'Union Européenne se sont engagés lors du sommet de Bruxelles sur des objectifs à l'horizon de 2020 appelés « 3 fois 20% » :

- réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990
- réduction de 20% de la consommation d'énergie par rapport au tendanciel à 2020
- augmentation à hauteur de 20% de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Lors de l'examen du projet de loi Grenelle 1 en Octobre 2008, l'Assemblée Nationale a fixé les objectifs de la France pour 2020 à 23% d'énergies renouvelables.

En parallèle des accords de Paris sur le climat du 12 décembre 2015 ayant pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C, la loi sur la transition énergétique a été votée le 18 août 2015. Cette loi a notamment comme objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 (contre 13% en 2010).

2018 a vu la poursuite des travaux relatifs à la révision de la PPE. Dans la première version du projet de PPE, un objectif de capacités à installer entre 36,5 GW et 44,6 GW d'ici à 2028 a été attribué à la filière photovoltaïque, lui donnant ainsi une importance majeure dans le mix électrique à cette échéance. Ces capacités ont été débattues puis définies courant 2019. Elles ont fait l'objet d'une consultation du publique du 20 janvier 2020 au 19 février 2020.

1.4.4. PANORAMA DU SOLAIRE EN FRANCE

La puissance installée en France Métropolitaine continentale s'élève à 9 284 MW. Cette puissance représente 51% de l'option basse de l'objectif 2023 défini par la PPE et 60% du cumul des objectifs 2020 des SRCAE régionaux.

Le parc solaire atteint une capacité installée de 9 436 MW, dont 8 216 MW sur le réseau d'Enedis, 643 MW sur celui de RTE, 425 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Le parc métropolitain effectue une progression importante de 10.4 % avec 890 MW raccordés en 2019. Au dernier trimestre 2019, la progression s'élève à 200 MW, soit un volume supérieur (34.9 %) à celui observé lors de la même période l'année précédente. Cette augmentation est un rebond après un premier trimestre 2019 en recul (-43 %) par rapport au premier trimestre 2018.

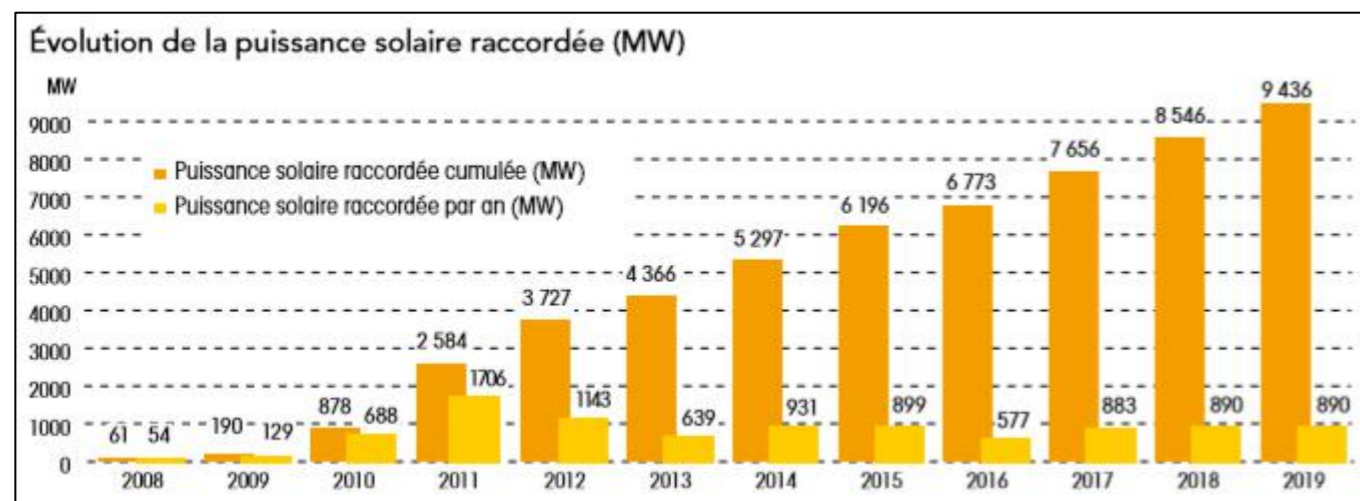


Illustration 3 : Parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux

(Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (panorama de l'électricité renouvelable – 31 décembre 2019)

Le volume des installations solaires en développement est de 6 667 MW au 31 décembre 2019, dont 1 430 MW sur le réseau de RTE, 5 159 MW sur le réseau d'Enedis, 20 MW sur les réseaux des ELD et 58 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Sur l'année, la puissance des projets en développement marque une progression très importante de 56 %, qui confirme la forte augmentation observée sur l'année 2018. En 2019, la plus forte augmentation concerne le réseau de RTE avec une progression de 293 % soit 1 066 MW.

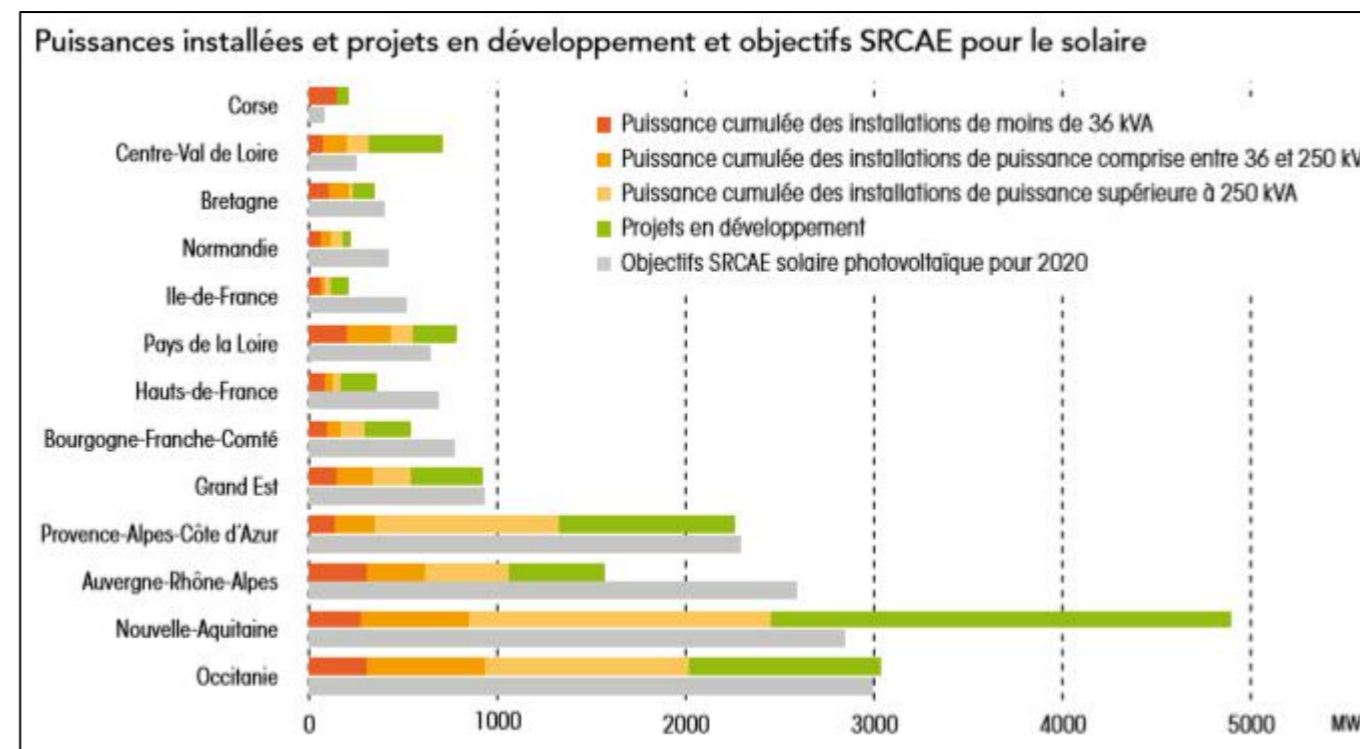


Illustration 4 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2019 (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF - panorama de l'électricité renouvelable – 31 décembre 2019)

Puissances installées par région

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 2 455 MW au 31 décembre 2019, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 017 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 334 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2019 sont l'Occitanie, la Nouvelle-Aquitaine et la région Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de 203 MW, 192 MW et 127 MW.

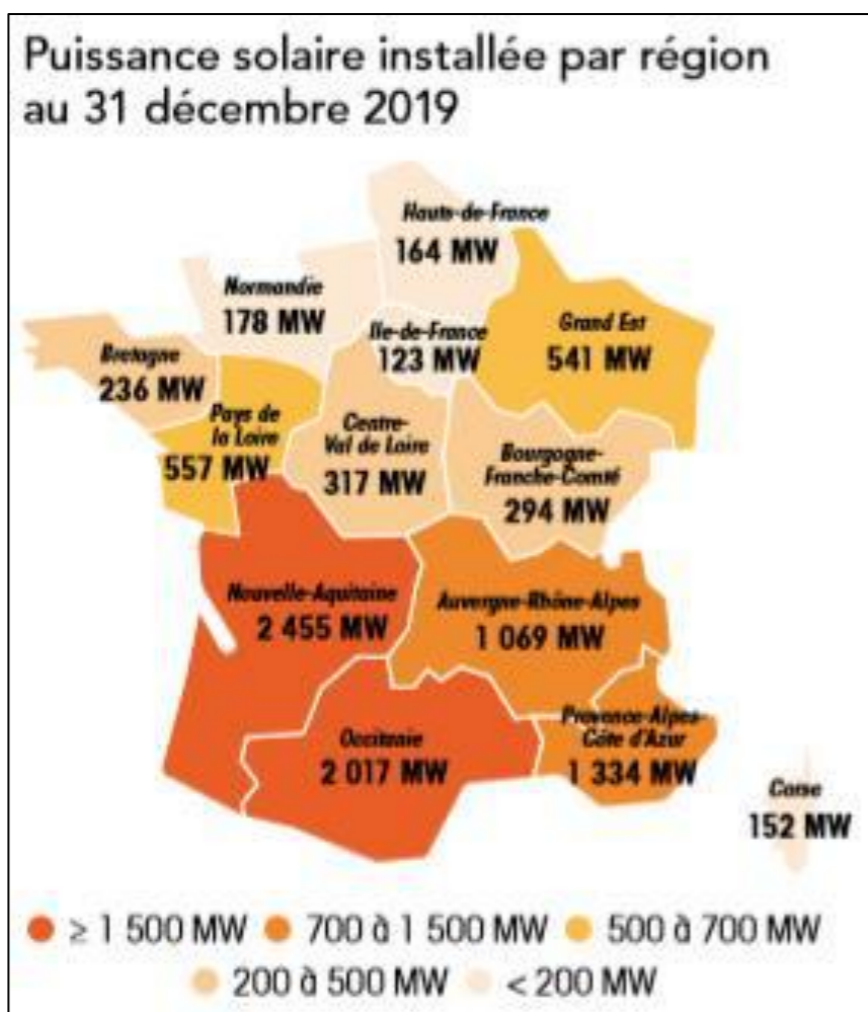


Illustration 5 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2019

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER (panorama de l'électricité renouvelable – 31 décembre 2019))

Objectifs de puissance

Avec des objectifs régionaux cumulés de 15 468 MW à l'horizon 2020, les ambitions affichées dans certains SRCAE apparaissent difficilement atteignables. En comptabilisant la puissance installée et en développement, les régions Corse, Centre-Val de Loire, Pays de la Loire, Occitanie et Nouvelle-Aquitaine dépassent déjà leurs objectifs fixés. Les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Grand Est et Bretagne atteignent plus de 75 % de leurs objectifs.

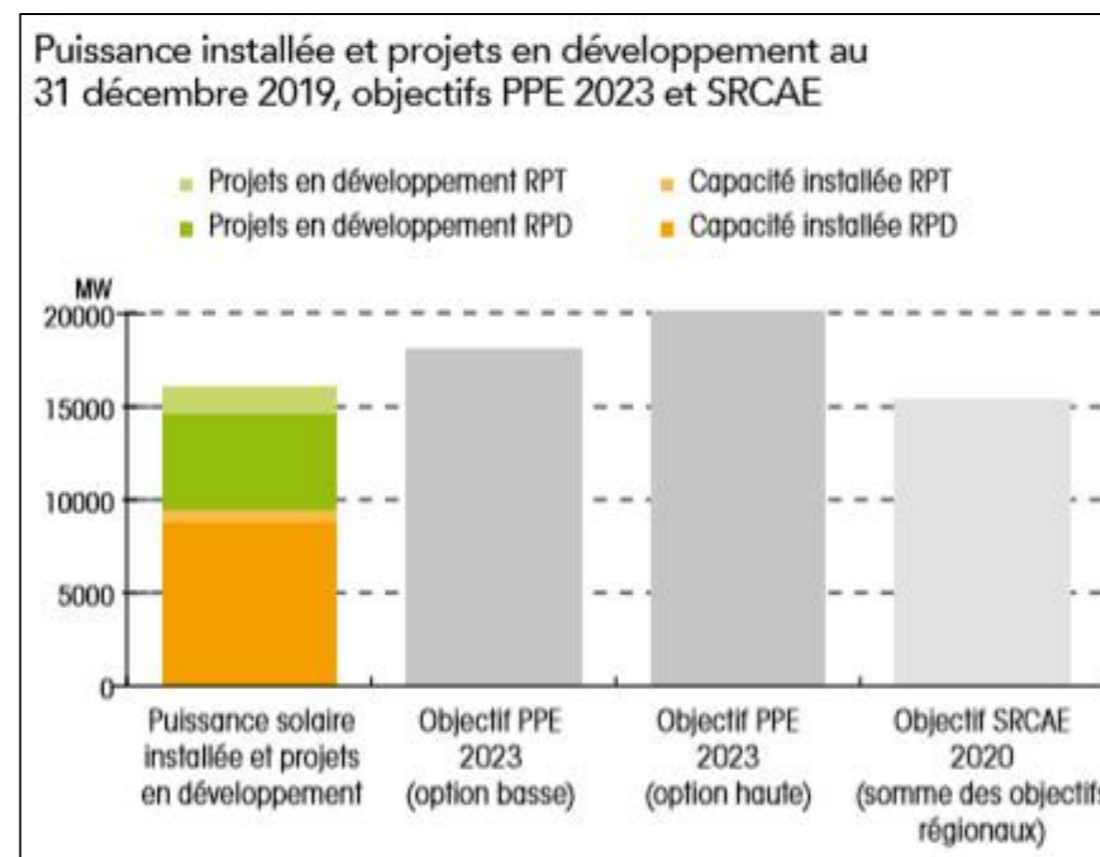


Illustration 6 : Objectifs de puissance en France

(Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (Source : Panorama de l'électricité renouvelable – 31 décembre 2019))

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de parc photovoltaïque se situe au niveau du lieu-dit « Les Varennes du Moulin à Vent » sur la commune de Dangé-Saint-Romain, située au nord-est du département de la Vienne (86).

Dangé-Saint-Romain appartient à la Communauté d'Agglomération du Grand Châtelleraut.

Dangé-Saint-Romain se trouve à environ 10 km au Nord de Châtelleraut, elle est limitrophe des communes suivantes :

- Antogny-le-Tillac, Les Ormes, Buxeuil situées au Nord,
- Saint-Rémy-sur-Creuse et Leligny à l'Est,
- Vaux-sur-Vienne, Ingrandes et Oyre au Sud,
- Vellèches à l'Ouest

2.2. HISTORIQUE DU SITE DE LA DECHARGE COMMUNALE

Historiquement, la parcelle YC 44 est une carrière de sable (alluvions de la Vienne – profondeur estimée à 6-7 m) exploitée au début du 20^{ème} siècle pour la construction de la voie ferrée jouxtant le site à l'est.

Cette carrière a été utilisée comme décharge communale puis intercommunale avec apports d'ordures ménagères entre 1954 et 1981.

Depuis 1981, seuls les déchets verts et les déchets inertes sont apportés par les employés de la commune de Dangé-Saint-Romain.

En 2009, un diagnostic a été réalisé au droit du site montrant la présence d'ordures ménagères jusqu'à 6 m de profondeur et un potentiel de biogaz fortement réduit.

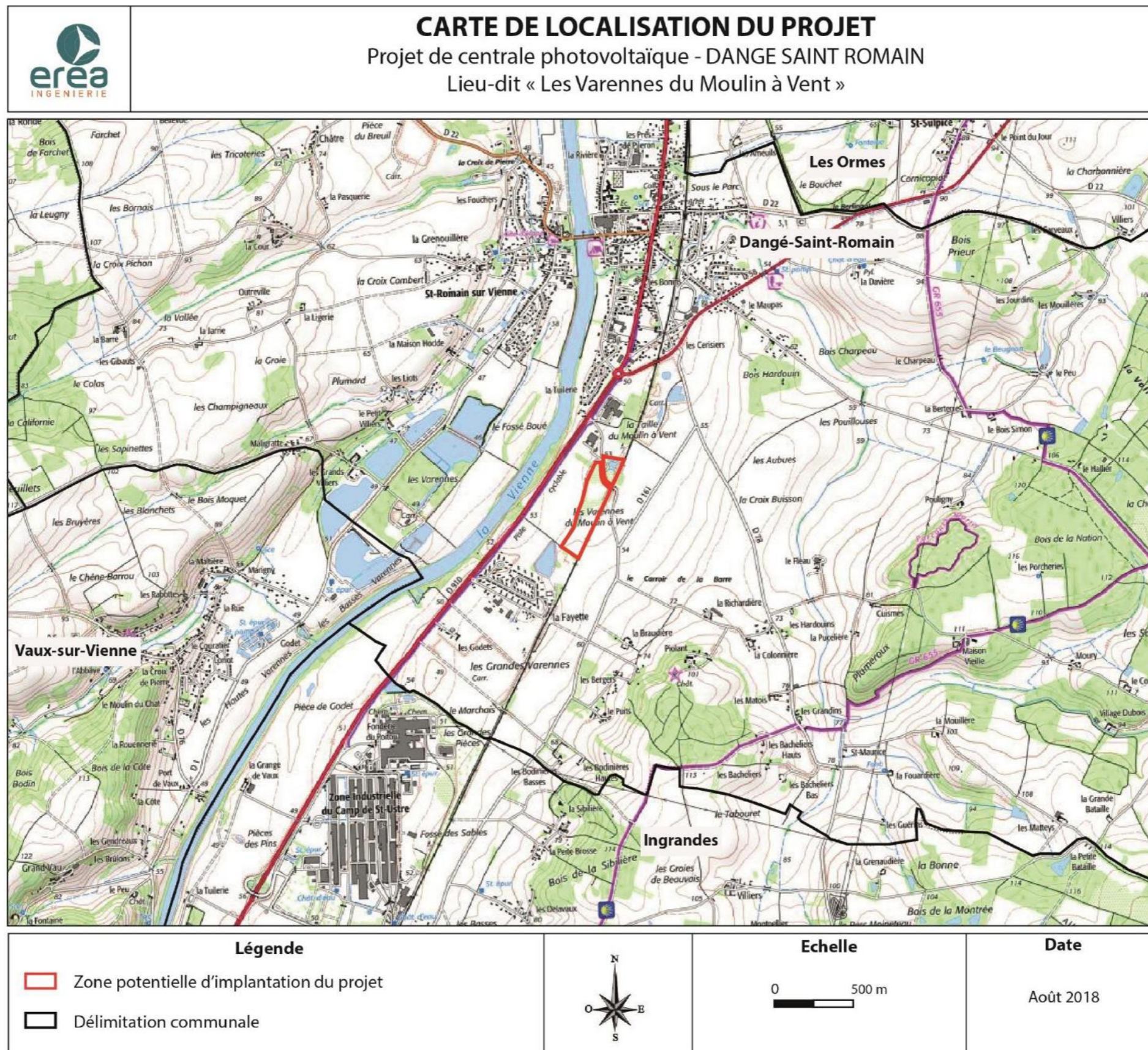


Illustration 7 : Plan de situation du projet

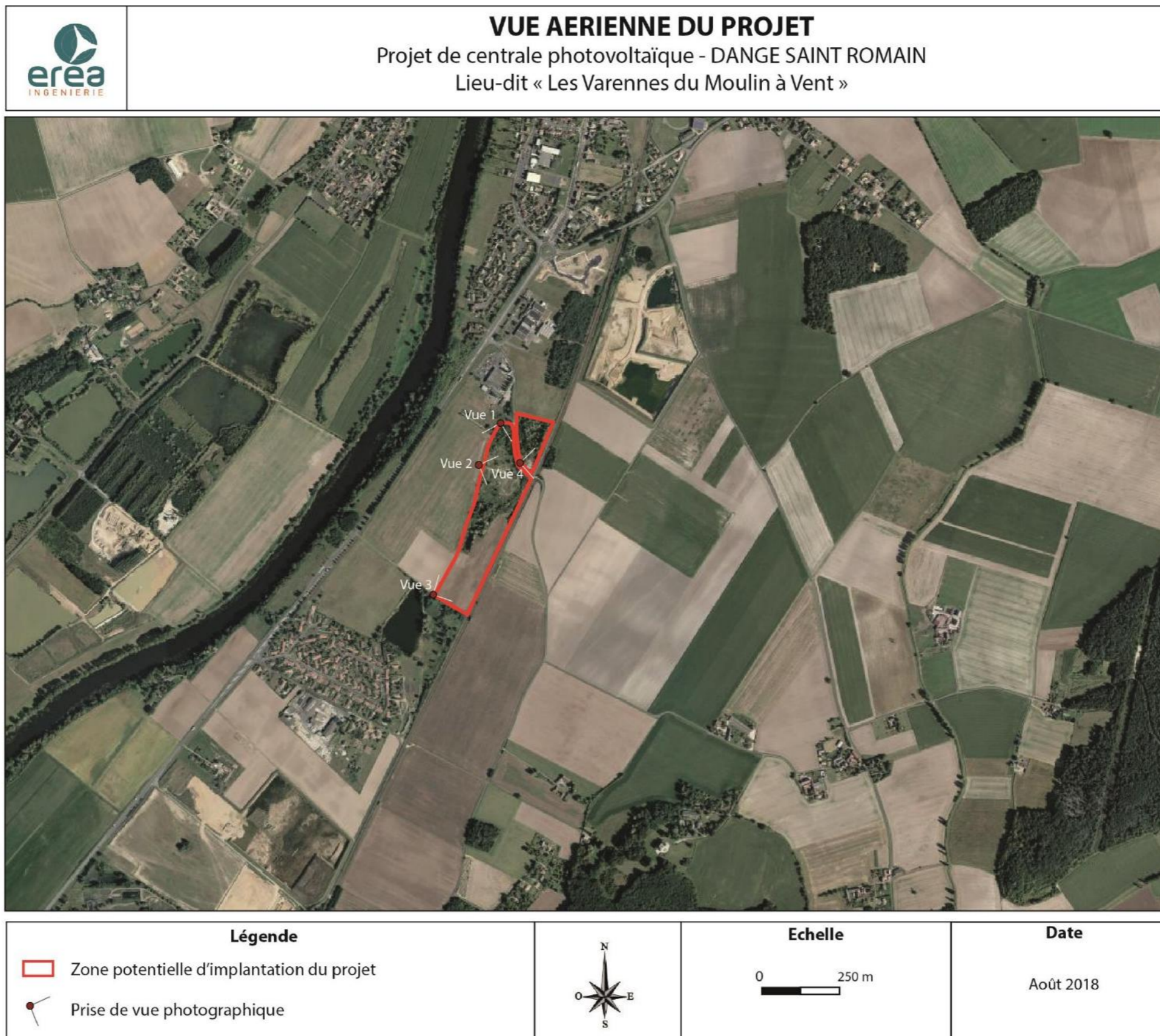


Illustration 8 : Vue aérienne du site du projet



Illustration 9 : Vue n°1 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 10 : Vue n°2 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 11 : Vue n°3 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 12 : Vue n°4 (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)

2.3. SITUATION CADASTRALE ET MAITRISE FONCIERE DU SITE

L'aire d'étude immédiate se trouve sur la commune de Dangé-Saint-Romain, Section YC 44 et 45, et YD 2 (c, d et e) et 47. Leurs surfaces respectives sont données ci-contre :

Section	N° de parcelle	Surface
YC	44	35 957
YC	45	35 956
YD	2 (c, d et e)	12 010
YD	47	3 670
Surface totale		87 593

Seuls 7.1 ha du site seront exploités par le parc photovoltaïque.

Les parcelles YC44 et YD 47 appartiennent à la commune de Dangé-Saint-Romain. Les deux autres parcelles sont la propriété de privés.

La commune de Dangé-Saint-Romain, a émis, par délibérations datées du 19 octobre 2017 et du 15 mars 2018, un avis favorable pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les terrains cités ci-dessus (cf. délibérations du Conseil Municipal en annexe).

Une convention sous la forme d'une promesse de bail emphytéotique a été signée entre EREA Ingénierie et les différents propriétaires, pour une durée minimale de 30 ans reconductible deux fois dix ans.

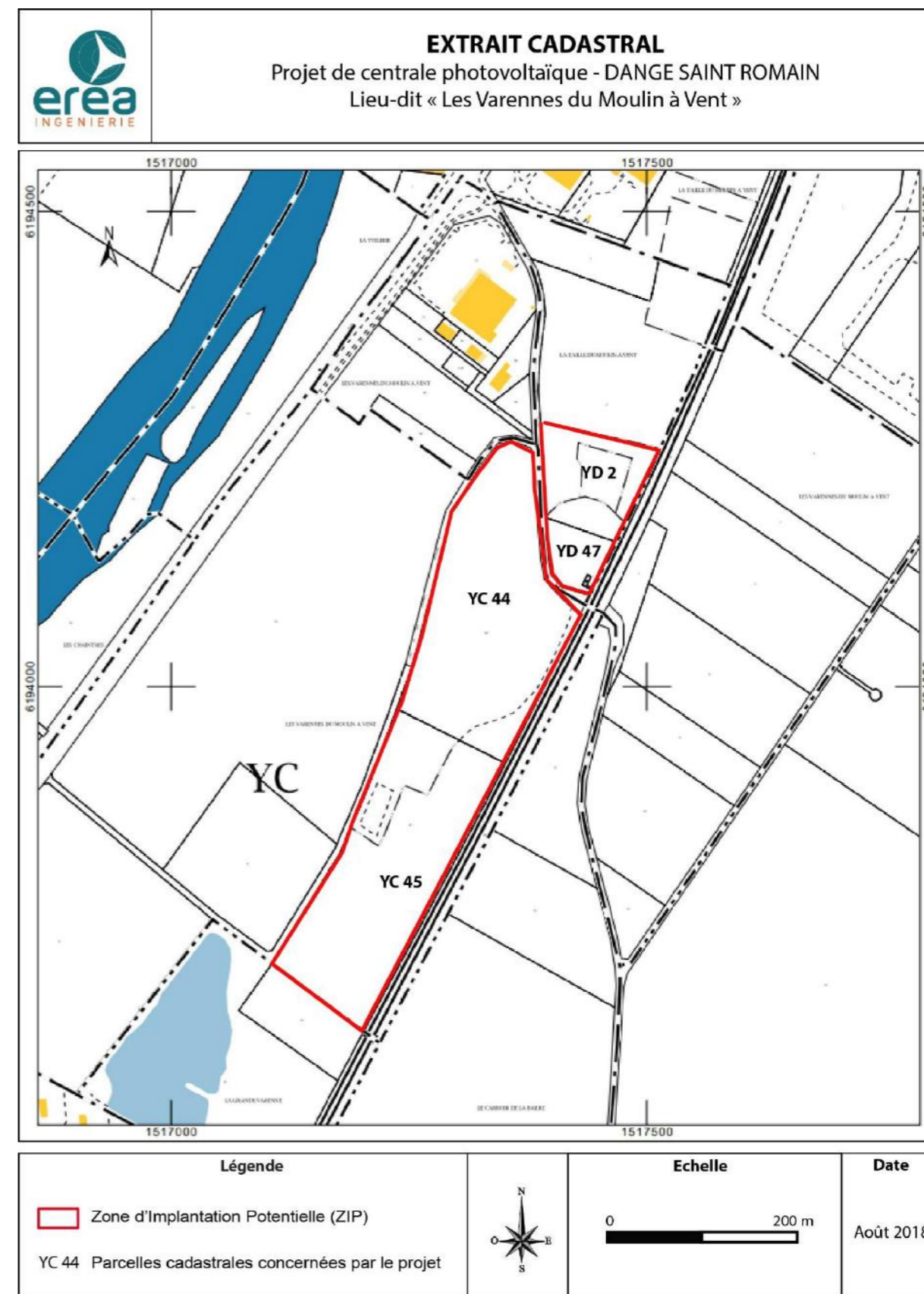


Illustration 13 : Extrait cadastral

2.4. ZONAGE REGLEMENTAIRE

La commune de Dangé-Saint-Romain est règlementée par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 12 octobre 2004, et qui a fait l'objet de 6 révisions simplifiées et deux modifications.

Le secteur du projet est classé actuellement en zone AUah.

Le conseil municipal de Dangé-Saint-Romain a décidé de prescrire la révision du PLU sur le territoire de la commune, conformément aux articles L 151-1 et suivant R 151-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Lors de cette révision, le nouveau PLU tiendra compte du projet de parc photovoltaïque, et la zone sera classée en N n'excluant pas l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Selon le règlement, « Sont autorisées les constructions et les installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers. »

Par l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques.



Illustration 14 : Extrait du zonage du PLU opposable aux tiers en 2020

Le projet de parc photovoltaïque sera donc compatible avec le PLU, lorsque ce dernier sera opposable aux tiers (second semestre 2020).

2.5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque s'étendra sur une superficie de 8.76 hectares environ (7.1 ha clôturés), pour une puissance de 6.5 MWc.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Dangé Saint Romain
Puissance de la centrale envisagée	6.5 MWc
Taille du site	8.76 ha – 7.1 ha clôturés
Estimation de la production de la centrale	7.14 GWh/an
Equivalents foyers hors chauffage	3011 foyers
CO2 évité à production équivalent	437 T/an
Durée de vie du projet	30 ans
Technologie envisagée	Silicium monocristallin (390 Wc)
Type de supports envisagés	4 178 Pieux battus
Nombre de modules	16 712
Hauteurs des structures par rapport au sol	80 cm
Locaux techniques	3 locaux techniques 1 poste de livraison

Illustration 15 : Caractéristiques principales du projet

Le plan de masse ci-dessous présente la position de l'ensemble des éléments techniques, ainsi que la position des clôtures et des chemins d'accès et de circulation



Illustration 16 : Plan de masse (source : EREA INGENIERIE - Février 2020)

2.6. CONCEPTION GENERALE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2.6.1. COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules photovoltaïques, des structures support fixes, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

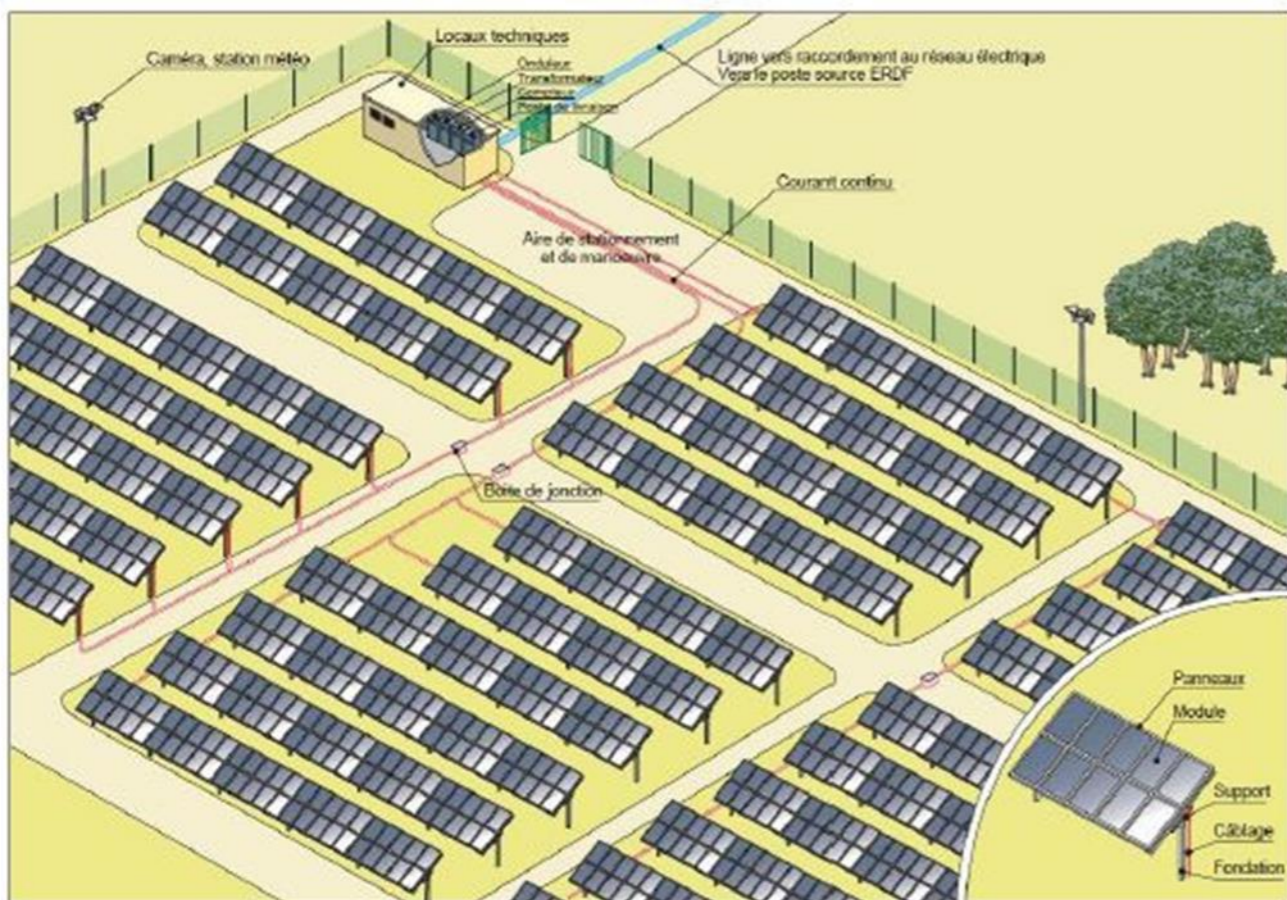


Illustration 17 : Schéma d'un parc photovoltaïque

2.6.2. ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2.6.2.1. LE CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DES MODULES

Les modules photovoltaïques utiliseront la technologie silicium monocristallin pour ce projet.

Le silicium est l'élément chimique le plus abondant sur Terre après l'oxygène. Pour être utilisé dans la fabrication des cellules photovoltaïques mono ou polycristallines, il doit être extrait de la silice, purifié, mis en forme puis dopé.

Lorsqu'il est à l'état massif, on parle alors de silicium cristallin du fait de sa structure ordonnée. Le silicium purifié est produit sous forme de barreaux purifiés, de section carrée, qui sont ensuite découpés en plaquettes d'environ 0,2 mm d'épaisseur et de dimensions 12 x 12 ou 15 x 15 cm par exemple.

Pour la technologie polycristalline, les cellules sont constituées de cristaux de 1 mm à environ 2 cm assemblés. Ce matériau est moins onéreux que dans le cas de la technologie monocristalline.

Le silicium est découpé en tranches par des scies à fil. Sur les plaquettes obtenues, l'incorporation des dopants est réalisée, au moyen de techniques de diffusion ou d'implantation sous vide. Le silicium est par la suite recouvert d'une couche antireflet en face avant, qui réduit à moins de 5% les pertes par réflexion de la lumière incidente. C'est la couche antireflet qui donne la couleur bleue foncée caractéristique des panneaux photovoltaïques en technologie silicium cristallin. Le dessus et le dessous de la cellule sont ensuite recouverts par des contacts métalliques qui collecteront l'électricité générée. Pour laisser passer la lumière, l'électrode avant est déposée sous forme de grille. A l'arrière, la couche métallique est continue.

La figure ci-dessous présente une schématisation simplifiée en vue de côté d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin.

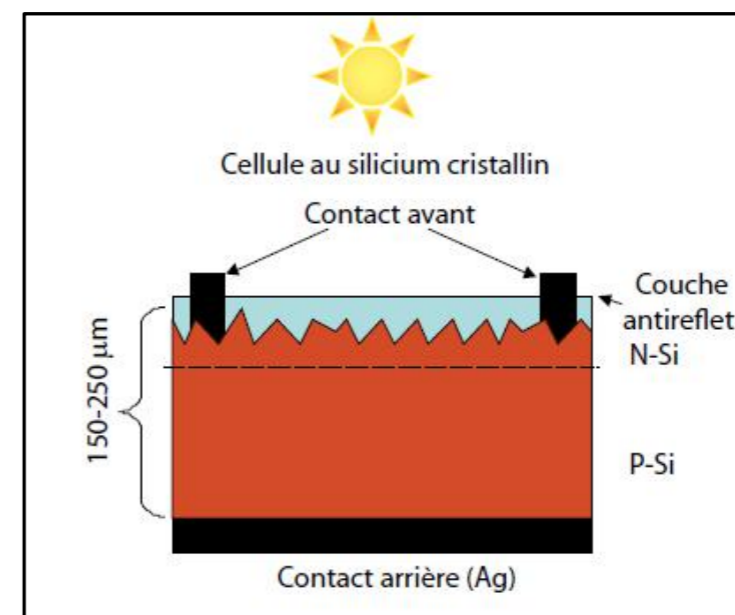


Illustration 18 : Schéma simplifié d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin, en vue de côté (source : LINCOT CNRS - 2008)

Bien que plus ancienne, cette technologie représente encore 90 % des parts de marché du fait de sa robustesse et de ses performances (rendement modules allant de 14 à 18 % pour une durée de vie de 30 ans environ) ainsi que des investissements importants qui lui ont été destinés, que ce soit pour la transformation du silicium, l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.

Les principaux avantages des panneaux de type silicium monocristallin sont les suivants :

- des rendements importants,
- une action anti-réfléchissante,
- une durée de vie importante (+/- 30 ans),
- la garantie de la reprise et du recyclage en fin de vie des panneaux.

2.6.2.2. LES MODULES ET LES STRUCTURES

Les choix technologiques principaux influençant le design d'une centrale photovoltaïque sont le type des supports, des modules et des onduleurs. Ces choix sont réalisés en fonction des critères économiques, de terrain et d'objectifs de production.

Les panneaux photovoltaïques seront composés de modules de 196 cm de haut sur 99 cm de large, soit une surface par panneau de 1.94 m², et une épaisseur de 4 cm.

Le poids unitaire de chaque panneau est de 22 kg pour une puissance unitaire de 390 Wc.

Le parc sera composé de 16 712 panneaux inclinés à 20 °, en orientation sud.

Des espacements de 2 cm de large sont laissés entre les modules afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et la circulation de l'air.

Les lignes de panneaux sont séparées d'environ 3.45 mètres, afin d'éviter qu'elles ne se portent ombrage, ce qui rend également aisée la circulation d'engins entre deux lignes de panneaux.

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol via des pieux battus à une profondeur de 100 à 150 cm.

Cette solution, simple à mettre en œuvre, et représentant une emprise au sol très réduite, permet d'éviter l'utilisation de plots béton ayant un impact plus important sur l'environnement (surface au sol plus grande, démantèlement plus compliqué).

Elles seront métalliques et démontables (système de trépied).



Illustration 19 : Exemple de pieux battus

Le bord inférieur des tables est à 80 cm du sol, et le bord supérieur à environ 2,22 m au maximum.

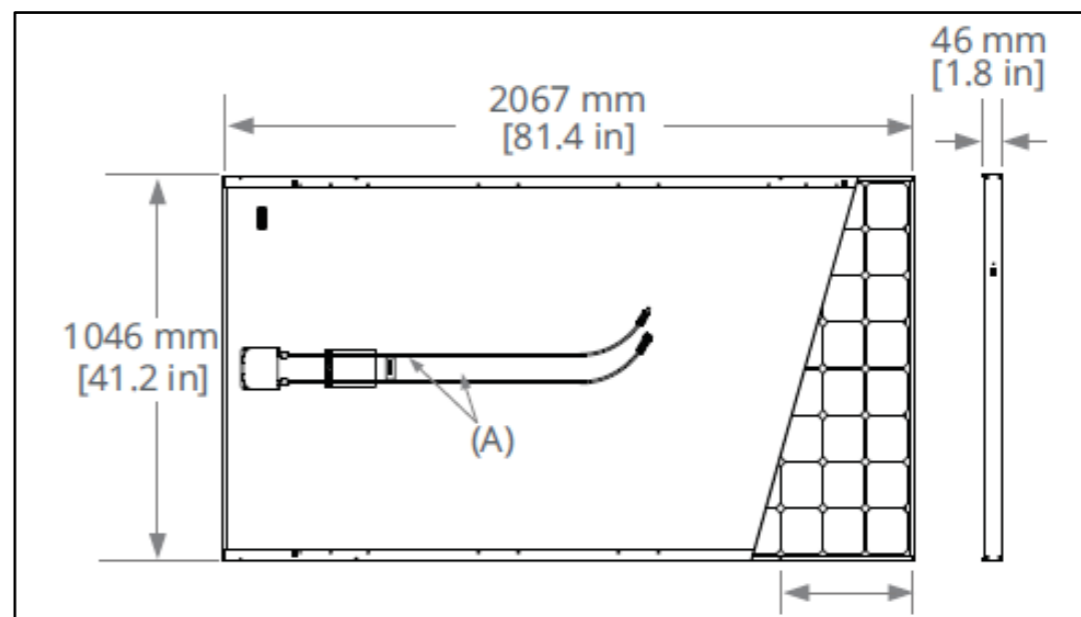


Illustration 20 : Schéma d'un panneau (source : Sun Power 440 Wc)

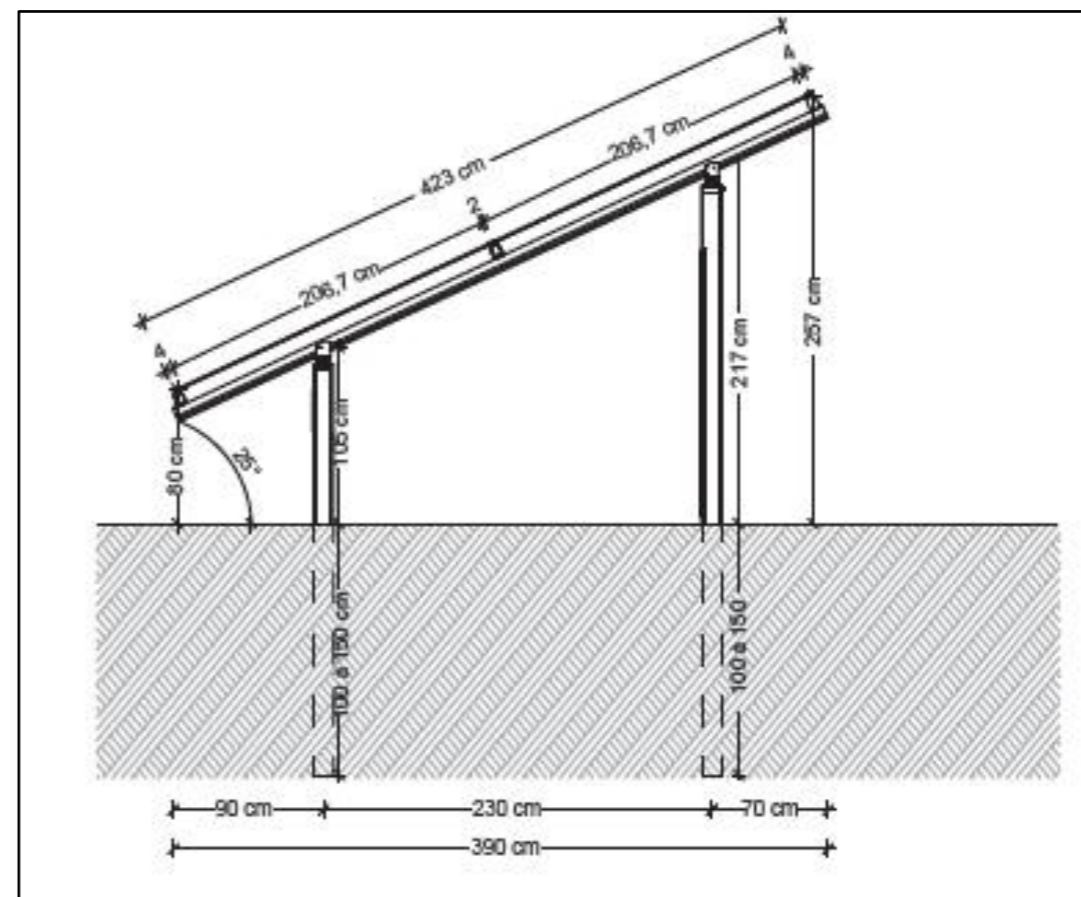


Illustration 21 : Profil d'une structure photovoltaïque (source : msa - 2018)

2.6.2.3. LES LOCAUX TECHNIQUES

Afin d'assurer le fonctionnement du parc, il est projeté la construction de plusieurs locaux techniques :

- **3 locaux techniques recevant 6 onduleurs et un poste de transformation**, qui permettent de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif basse tension et les transformateurs permettent d'élever la tension du courant pour que ce dernier puisse être rejeté au réseau public HTA ;
- **1 poste de livraison unique**, dans lequel se trouveront les installations ENEDIS permettant le rejet du courant produit par les installations dans le réseau public (compteurs ENEDIS en particulier).

La mise en place de chacun de ces bâtiments techniques nécessitera la réalisation d'un fond de fouille qui sera obtenu par décaissement du sol, nivellement et compactage avant remblaiement.

Les locaux techniques et le poste de livraison occuperont une surface d'environ 71.53 m² soit 0,082 % de la surface totale de l'emprise du site.

Le poste de livraison

Il constitue le point de jonction entre l'énergie produite par la centrale et le réseau public de distribution au travers des arrivées des postes de transformation et le départ vers le poste source.

Sa localisation est précisée sur le plan de masse (illustration 16). Ses dimensions seront de **9,26 m x 2,94 m x 3,24 m**. La photo ci-dessous donne un exemple de poste préfabriqué de ce type. Tous les équipements sont installés, câblés, raccordés et testés en usine.

Dans le cadre des installations photovoltaïques les postes de livraison comprennent :

- Un tableau moyenne tension type Sf6 avec tous les éléments permettant le raccordement au réseau public de distribution (cellules de comptages, sectionnement, protection...);
- Un transformateur auxiliaire 20KV/400V ;
- Un coffret BT pour les auxiliaires ;
- Un coffret PLC automate ;
- Un coffret de détection incendie ;
- Une armoire d'acquisition des données de supervision ;
- Une ventilation naturelle ;
- Un jeu d'accessoires normalisés (tabouret isolant, extincteur 2 kg...).

Dans le cas du présent projet, le poste de livraison sera positionné aux abords immédiats de l'entrée du site, au nord des parcelles YC.

Le poste de livraison sera équipé d'un bac de rétention afin de prévenir toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel.



Illustration 22 : Exemple de poste de livraison

Le poste de transformation

La localisation des bâtiments recevant les onduleurs est précisée sur le schéma d'implantation. Il se caractérise par les dimensions suivantes : **6,06 m x 2,44 m x 2,59 m**.

Chacun de ces postes de transformation accueillera :

- Un onduleur convertisseur DC/AC produisant un courant alternatif à partir du courant continu,
- Un transformateur Elévateur BT/HT de 1000 KVA triphasé immergé dans l'huile minérale à refroidissement naturel,
- Une cellule HTA par poste de transformation regroupant dans un ensemble compact toutes les fonctions moyenne tension de branchement, d'alimentation et de protection du transformateur.



2.6.2.4. RESEAU ELECTRIQUE INTERNE

Le réseau électrique interne sert à raccorder les modules, le poste de transformation et le poste de livraison. La connexion électrique entre les modules est fixée sous les structures portantes. Les câbles solaires HTA, de différents diamètres, très résistants aux courts-circuits, aux rayons UV et à l'eau, seront enterrés. Les tranchées d'enfouissement d'une profondeur de 80 cm maximum et de 60 cm de large seront conformes aux normes en vigueur.

2.6.2.5. LES AMENAGEMENTS CONNEXES ET VOIES DE CIRCULATION

L'ensemble des parcelles concernées par le projet photovoltaïque sera clôturé. Un grillage à mailles rigides de couleur verte (RAL 6005) sera installé, sur une hauteur d'environ 2 mètres, afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, pour des raisons de sécurité d'une part (risque électrique), et de prévention des vols et détériorations d'autre part.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site d'exploitation. L'accès au site est rendu possible par deux portails principaux en acier de couleur verte (RAL 6005) pour une meilleure intégration dans l'environnement local et équipés d'une serrure haute résistance, un situé au nord des parcelles YC et l'autre au sud de la parcelle YD 3.

Un système de télésurveillance permettra de rendre la centrale accessible à distance, notamment pour les services de secours.

Un système de contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place pour permettre d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnements du système.

Un nouveau réseau de chemin, permettant l'accès au futur parc, n'est pas nécessaire pour ce projet. Les voies de circulation actuelles permettent l'accès au projet.

Une ligne BT aérienne longe le site en bordure sud-ouest des parcelles YD 2 et YD 47 puis à l'est de la parcelle YC 44. Dans le cadre du projet, la ligne électrique restera en place. Des précautions lors de l'installation de la centrale photovoltaïque devront être prises afin de ne pas détériorer cette ligne BT.



Illustration 23 : Exemple d'aménagement de clôture

Pour réduire le risque incendie, une citerne flexible d'une capacité unitaire de 120 m³ sera installée au niveau de l'entrée nord de la parcelle YC 44.



Illustration 24 : Exemple de réserve incendie de 120 m³ (Source : Kailher)

2.6.2.6. LES PISTES

Un chemin d'exploitation en calcaire blanc de 3 m de large permet de rejoindre les différents locaux électriques et de circuler en périphérie du parc.

Outre les pistes de circulation présentes au sein du parc, les rangées de modules sont espacées de 3.45 m du suivant pour permettre aux engins d'accéder aux rangées de panneaux. Ces espacements seront revégétalisés après la réalisation du parc et pourront être utilisés en phase d'exploitation par des véhicules légers pour des opérations de maintenance.

2.6.2.7. LES MODALITES DE RACCORDEMENT

Au regard du réseau de transport de l'électricité, le projet pourrait se raccorder au poste source Colombiers situé sur la commune de Les Ormes (86) à environ 7,7 km au nord du projet de parc photovoltaïque.

Les possibilités de raccordement sur ce poste sont les suivantes :

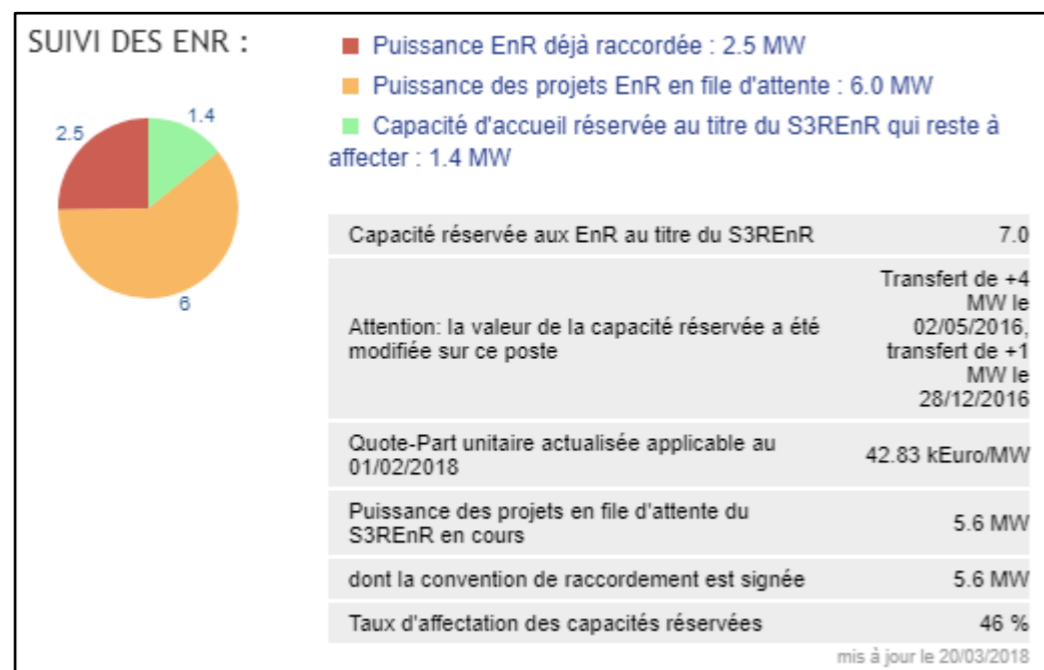


Illustration 25 : Caractéristiques de raccordement du poste source Colombiers (Source : Capareseau.fr)

ENEDIS sera consulté en temps voulu pour affiner les possibilités de raccordement du projet.

Le tracé se fait généralement en bord de route et de chemin afin d'optimiser le linéaire de raccordement et les zones d'excavation.

2.6.3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES OPERATIONS DE MONTAGE

La vie d'un parc photovoltaïque comprend 3 phases :

- La phase chantier ;
- La phase exploitation ;
- La phase de démantèlement et réaménagement.

2.6.3.1. LA PHASE CHANTIER

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé du projet.

Cette emprise comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état après le chantier.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étalera sur une année pleine. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après :

- Préparation du chantier : Les travaux de défrichage, terrassement (si nécessaire) et la pose de la clôture s'étendra sur 2 mois,
- Ancrage et montage des structures : Les travaux d'installation des structures s'étaleront sur 6 mois,
- Pose des panneaux : l'installation des panneaux sur les structures nécessiteront 5 mois de travail,
- Pose des autres constituant de la centrale : les travaux d'installation des autres constituants de la centrale (onduleurs, boîtes de jonction, postes de transformation) sont prévus sur 4 mois,
- Finalisation de l'installation : Les essais et la mise en service de la centrale jusqu'au raccordement ENEDIS s'étendra sur 3 mois.

Pour le projet solaire, il n'y aura pas de travaux de terrassement du sol à prévoir sur la zone d'implantation des panneaux. Les travaux de terrassement nécessaire se feront dans le cadre de la remise en état de la carrière post exploitation.

Préparation du site

La préparation du site dépend de la configuration de la zone.

Cette phase consistera essentiellement à aménager le site :

- apport des engins de chantier,
- décapage des zones où la végétation est gênante,
- mise en place de clôtures autour du site,
- creusement des fondations des structures et réalisation des tranchées pour les câbles électriques enterrés,
- mise en place des câbles d'évacuation enterrés des structures vers les onduleurs et des onduleurs vers le poste de livraison (le raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera également enterré).



Illustration 26 : Exemple d'engins nécessaires sur le chantier

Les installations de chantier n'ayant qu'une vocation temporaire (facilement démontables), elles seront louées. Pour les structures et les panneaux, la mise à disposition sur site sera en flux tendu, cadencée sur le planning détaillé des travaux qui sera élaboré au démarrage de ces derniers, afin d'éviter un stock trop important sur le site et l'emprise au sol supplémentaire associée.

Les installations seront les suivantes :

- un container de stockage 200 m² pour le stockage des modules et structures (pour rappel, livrés en flux tendu),
- un algeco bureau et vestiaire pour le personnel de chantier,
- un container de stockage 300 m² pour le stockage des matériaux et matériel courant intégrant deux bungalows vestiaires et réfectoire ainsi qu'un bungalow bureau.

Le chantier prévoit l'utilisation d'une plateforme de stockage d'environ 75 m x 80 m, qui servira à accueillir les camions de transport du matériel, leur déchargement, leur stockage, ainsi que les bennes à déchets et les bungalows de chantier (environ 4, d'une surface unitaire de 18 m²) qui abriteront vestiaire, réfectoire et salle de réunion. La localisation de la plateforme de stockage n'est pas connue au stade actuel du projet.

Phase de montage des structures photovoltaïques

Cette phase consiste à mettre en place les structures et à poser les modules. Les structures sont mises en place et maintenues en place avec l'utilisation de pieux battus enfoncés jusqu'à 1 m dans le sol. Cette technologie permet de ne pas avoir recours à des fondations bétonnées et facilite le déploiement. Une machine à sonnette de battage permet le battage de profilés pour l'installation des fondations des panneaux photovoltaïques.



Illustration 27 : Montage des structures porteuses et des modules

Phase de raccordement électrique

Après le montage des structures photovoltaïques, la dernière phase constitue le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste de livraison, les capteurs, ...

Le raccordement au réseau électrique ENEDIS en souterrain s'effectuera en parallèle des travaux des installations, après l'obtention des autorisations (procédure d'approbation selon le décret du 29 juillet 1927, et notamment l'article 50 relatif aux travaux de raccordements électriques, fixant les règles de procédure d'instruction des demandes de concessions et d'autorisation des lignes).



Illustration 28 : Raccordement des modules *

2.6.3.2. LA PHASE D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance de l'installation sont mineurs et consistent essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement et évacuer la fauche aussitôt. Une fauche tardive sera mise en place afin de ne pas impacter la nidification potentielle d'espèces d'oiseaux Remplacer les éventuels éléments défectueux des structures,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques selon leur vieillissement (onduleurs par exemple),
- Vérifier régulièrement les points délicats (câbles électriques, surface des panneaux, clôture, caméra de vidéosurveillance, ...).

L'exploitation de la centrale recouvrira les tâches suivantes :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 (notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau ENEDIS),
- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations, dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus à distance par télécommande,
- La télésurveillance du site grâce à des caméras (système de vidéo surveillance qui permettra d'une part la surveillance du fonctionnement de la centrale et d'autre part de prévenir les éventuels départs d'incendie),
- La gestion des accès du site,
- Les relations avec le gestionnaire du réseau (ENEDIS).

La maintenance inclura :

- Les opérations de maintenance préventive sur l'ensemble de la centrale, aussi bien sur les infrastructures que sur les installations électriques. Ces dernières seront réalisées selon un calendrier conforme aux recommandations du constructeur,
- Les opérations de maintenance corrective, également sur l'ensemble des installations de la centrale, qui consisteront, en cas de défaillance d'un équipement, en sa réparation ou en son remplacement.

Une visite trimestrielle au minimum de l'ensemble du site est prévue, ainsi qu'une visite annuelle de maintenance préventive sur les installations électriques. Les opérations de fauchage et autres mesures d'entretien du site, seront menées selon les besoins identifiés à minima lors de la visite trimestrielle.

La durée de vie estimée du projet est garantie sur au moins 30 ans :

- La durée de vie des modules est garantie sur 30 ans pour une production au moins égale à 80% de son niveau initial,
- La durée des contrats d'achat d'électricité par ENEDIS est de 20 ans.

2.6.3.3. LA PHASE DE DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT ET RECYCLAGE DES INSTALLATIONS

Le rendement des panneaux photovoltaïques est garanti pendant 30 ans. Au-delà, deux solutions pourront être envisagées :

- Maintien en exploitation du parc photovoltaïque avec remplacement progressif des panneaux en fin de vie par des panneaux plus performants,
- Démantèlement de l'exploitation par l'opérateur et à ses frais.

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- Le démontage des tables de support, les supports et les pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (poste de livraison) et des systèmes de surveillance ;
- L'évacuation des réseaux câblés, des modules, structures métalliques et pieux battus ;
- Le démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les modules photovoltaïques rentrent dans le champ d'application des Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), à ce titre, ils seront recyclés au travers d'un procédé simple de 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).

L'association européenne **PV Cycle** est un organisme de collecte habilité pour reprise et le recyclage des modules photovoltaïques.

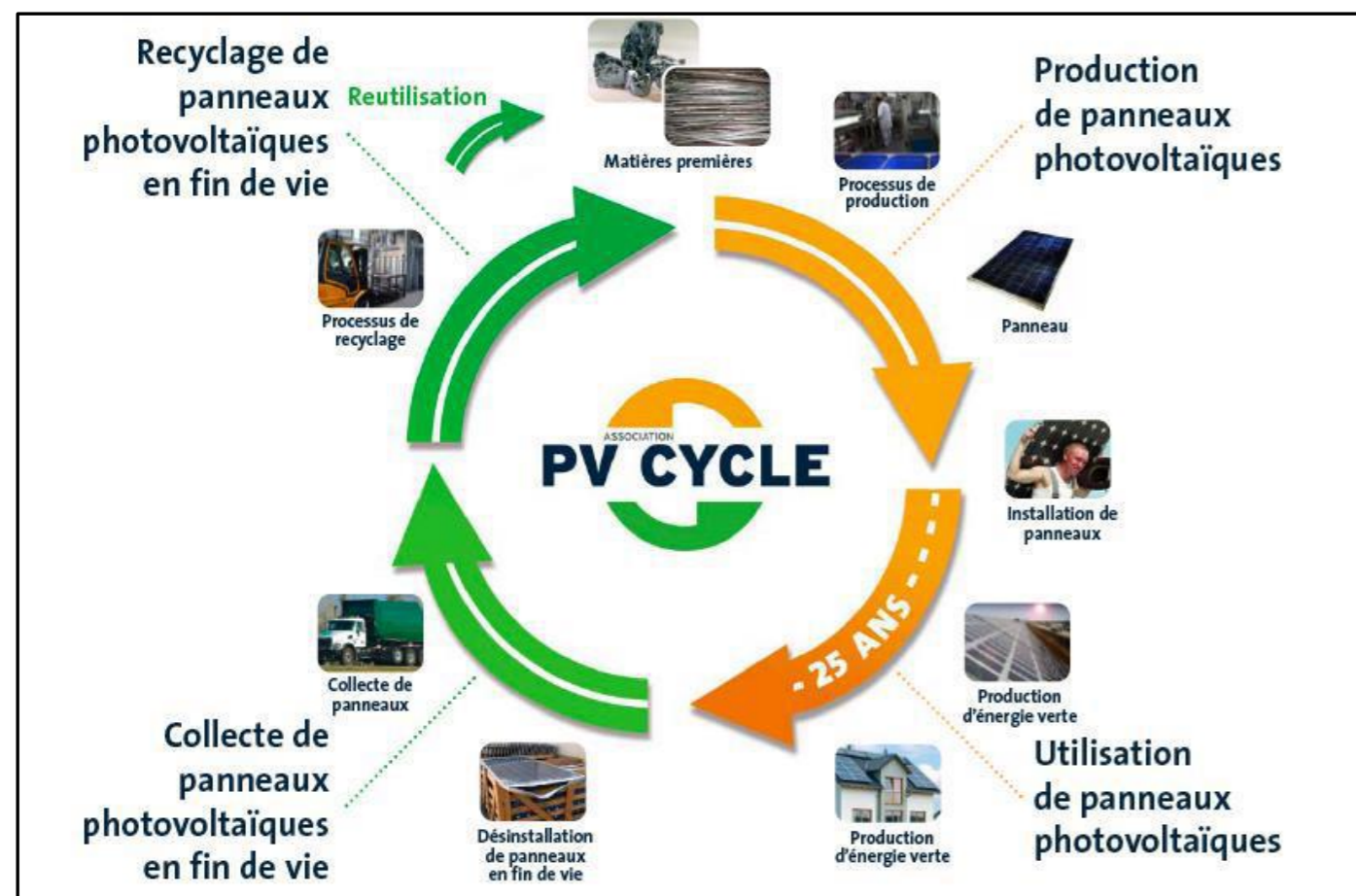


Illustration 29 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (Source : PV Cycle)

Au-delà de 40 panneaux, PV Cycle enlève gratuitement sur site les modules photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques doivent être :

- **Propres et non souillés** : PV CYCLE France ne reprend pas les panneaux photovoltaïques usagés présentant un risque pour la santé et la sécurité.
- **Intègres, complets et non désassemblés** : absence de partie prélevée ou détachée, sauf dans le cas des pièces détachées ayant fait l'objet d'une traçabilité dans le cadre d'accords particuliers.
- **Séparés des autres déchets** : notamment lorsque ces derniers proviennent d'un site de démolition, ou d'un dégât du feu.
- **Entreposés sur une zone accessible et stabilisée (bitumée, goudronnée, ...)** au moyen d'un engin de manutention et d'une semi-remorque.

- **Conditionnés par technologie** : Silicium cristallin/polycristallin – Silicium amorphe/micromorphe flexible – Silicium amorphe/micromorphe non flexible – CI(G)S – CdTe – PV à concentration
- **Conditionnés sur des unités de manutention préhensibles avec un engin de manutention à fourches**
- **Cerclés (2 sangles par côté) et filmés** lorsqu'ils sont conditionnés sur palette. Le conditionnement doit permettre d'assurer la stabilité des palettes et garantir des conditions de sécurité optimales pour leur manipulation et leur transport.



Illustration 30 : Conditionnement des palettes de panneaux photovoltaïques usagés

Le point de collecte en vue du recyclage des installations photovoltaïques (Entreprise Boutineau) est localisé à environ 39 km du projet sur la commune Migné-Auxances (Vienne).

2.6.4. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

Le tableau suivant présente les principaux types de déchets et d'émissions produits lors du chantier et lors de l'exploitation :

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
Chantier	Déchets verts (Restes de fauche/coupe de végétation)	Le site de l'ancienne décharge n'est plus exploité. 7.1 ha à défricher (Bois de remise en état de décharge de moins de 30 ans)
	Déchet industriel banal (ferrailles, verres, papier-carton, plastique)	Non quantifiable
	Déchets inertes (terres, roches, ...)	
	Déchets ménagers	
	Déchets dangereux (huiles, hydrocarbures)	
Exploitation	Panneaux usagés	Aléatoire
	Fauche	Fauche environ 2 fois / an
Démantèlement	Matériaux de la centrale	<p>Masses approximatives des principaux composants (hors câbles électriques) sont les suivantes pour un parc de 6.52 MWc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modules photovoltaïques : 542 tonnes (verre, silicium, aluminium) - Châssis de support modules : 115 tonnes (acier) - Locaux techniques : 101 tonnes (béton, cuivre, appareillage électrique) <p>(Source : rapport étude d'impact projet parc photovoltaïque la Souterraine – Juillet 2016)</p>

Phase	Type d'émissions	Estimation des quantités
Chantier	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Emissions sonores (engins de chantier)	5 engins fonctionnant en simultané 85 dB(a) à 5 m
	Emissions de vibrations (engins de chantier)	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins de chantier	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions lumineuses	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
Exploitation	Rejets d'eau	Non quantifiable Limités à l'arrosage par temps sec des pistes
	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Effets d'optique/miroitement	Non quantifiable
	Emissions sonores	En activité, le parc n'émet pas d'émissions sonores
Démantèlement	Emissions de poussières et de gaz des véhicules de maintenance	Négligeable, seul un ou deux véhicules interviendront sur le site tous les 3 mois
	Emissions de poussières et de gaz des engins	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

Illustration 31 : Tableau des estimations des rejets et émissions attendus

2.6.5. BILAN CO₂ ET TEMPS DE RETOUR ENERGETIQUE DU PROJET

2.6.5.1. BILAN ENERGETIQUE

Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire bien plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie.

- **Fabrication des modules photovoltaïques et réalisation du Balance of System (BoS) :**

Le BoS désigne l'ensemble des composantes du projet, hormis les modules photovoltaïques. Cela concerne notamment les structures, réseaux, onduleurs, etc.

Le tableau suivant présente les données issues de l'étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes :

		Quantité d'énergie dépensée pour la fabrication de 1 kWc en technologie monocristallin (exprimé en kWh)
Module photovoltaïque	Silicium métallurgique	349
	Wafers	2 365
	Cellule	240
	Module	51
BoS	Structures & câbles	212
	Onduleurs	166
Total kWh/kWc		3 383

Illustration 32 : Quantité d'énergie nécessaire à chaque phase de production d'un système photovoltaïque (Source : Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010).

Ainsi, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules monocristallin et au BoS peut être évaluée à 3 383 kWh/kWc.

A titre de comparaison, le choix de la technologie polycristallin porterait la quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque à 2 886 kWh/kWc.

- **Transport**

Selon l'étude « Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems », la dépense énergétique liée au transport des matériaux nécessaires à la construction d'un parc photovoltaïque a été évaluée à 1 037 MJ/kWc installé, dans l'hypothèse où la ferme photovoltaïque est située à une distance de :

- 850 km du fabricant des structures ;
- 500 km des fabricants des modules et des shelters ;
- 100 km des fournisseurs de câbles et autres matériels électriques.

Aussi, pour faire correspondre la dépense énergétique du projet de Dangé-Saint-Romain avec les données de l'étude précédemment décrite, l'estimation de 2 000 MJ/kWc installé peut être considérée comme une approximation acceptable de la dépense énergétique pour le poste projet.

L'énergie nécessaire au poste Transport pour la centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain peut être évaluée à 2 000 MJ/kWc, soit 556 kWh/kWc.

- **Exploitation du parc photovoltaïque**

En phase d'exploitation, les principales dépenses énergétiques sont :

- Le fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (par exemple les automates de commande, etc.). Ce poste peut être considéré comme négligeable par rapport aux autres postes de dépense ;
- Le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance. Une estimation réalisée par EDF-EN sur le parc photovoltaïque de Narbonne à partir des données communiquées par la société EDF EN Services (exploitant de la centrale) chiffre à 132 MJ/kWc l'énergie primaire nécessaire au déplacement de ces techniciens, en considérant une durée d'opération et de maintenance de 20 ans et une distance avec le centre régional de maintenance de 22 km.

Les distances prises en compte dans cette approximation sont une bonne estimation du poste Exploitation de la centrale photovoltaïque pour le projet de Dangé-Saint-Romain. En considérant une durée d'exploitation de 30 ans dans le cadre du projet de Dangé Saint-Romain, **on peut donc considérer que l'énergie nécessaire à l'exploitation de la centrale sera de l'ordre de 198 MJ/kWc installé, soit 55 kWh/kWc.**

• **Démantèlement et remise en état du site :**

Le démantèlement constitue une étape qu'il est difficile d'évaluer en termes de quantité d'énergie nécessaire. Selon l'étude « Energy Payback and Life-cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants de la centrale photovoltaïque a été évaluée à 10 MJ/m² de module monocristallin posé.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain, on peut considérer :

- Des modules photovoltaïques de 1.64 m² chacun, d'une puissance unitaire de 390 Wc ce qui représente 238 Wc/m²
- Une surface totale de 32 493 m² de modules photovoltaïques posée
- Une puissance totale de 6.518 MWc

Sur cette base, on peut estimer que l'énergie nécessaire au démantèlement de la centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain peut être évaluée à 324 930 MJ soit 90 258 kWh. **Compte tenu de la puissance de la centrale de Dangé-Saint-Romain, cela équivaut à environ 1 174 kWh/kWc installé.**

• **Application au projet de Dangé-Saint-Romain, temps de retour énergétique du projet :**

Le temps de retour énergétique correspond au délai évalué en année qu'il faut pour qu'une centrale photovoltaïque « rembourse » le contenu énergétique nécessaire à sa fabrication, son fonctionnement et son démantèlement.

Pour le projet de Dangé-Saint-Romain, l'énergie consommée durant l'ensemble des phases de son cycle de vie est résumée dans le tableau qui suit.

Composante du projet de centrale photovoltaïque	Bilan énergétique	Production électrique compensatrice nécessaire
Fabrication des modules monocristallins	3 005 kWh/kWc installé	19 562.55 MWh
Réalisation des autres composantes du projet (structures, réseau, onduleurs, etc.)	378 kWh/kWc installé	2 460.78 MWh
Transport	556 kWh/kWc installé	3 619.56 MWh
Exploitation	55 kWh/kWc installé	358.05 MWh
Démantèlement et remise en état du site	14 kWh/kWc installé	91.14 MWh
Total	4 008 kWh/kWc installé	26 092.08 MWh

Les conditions d'ensoleillement (environ 1 436 kWh/m²/an en considérant une irradiation reçue avec un angle de 20° par rapport à l'horizontal) et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 7 137 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation).

Une période de 2 ans et 9 mois de fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain sera requise pour produire l'énergie nécessaire à tout son cycle de vie (de la fabrication des modules jusqu'à leur recyclage). La durée de vie envisagée de la centrale étant de 30 ans, le bilan énergétique est largement et très rapidement positif.

2.6.5.1. BILAN CO₂

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie sans émission de gaz à effet de serre. C'est essentiellement à la fabrication des modules que se situent les émissions de CO₂ d'une centrale photovoltaïque. D'autre part, l'énergie photovoltaïque est très peu polluante et ne rejette aucun gaz toxique, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. Quantitativement, la matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite. Il n'y a donc pas d'impacts dû à la surexploitation de la ressource. Ainsi, l'utilisation des énergies renouvelables permet d'obtenir un effet de substitution sur l'emploi des énergies fossiles, ce qui permet de réduire les émissions de CO₂.

D'après la Base Carbone de l'ADEME, consultable en ligne sur <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>, la production d'électricité française est à l'origine, en moyenne, de l'émission de 82,0 g de CO₂ par kWh produit. L'étude « Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power : A critical survey » publiée dans la revue scientifique Energy Policy en 2008, estimait que la production d'électricité d'origine photovoltaïque en utilisant des modules photovoltaïques en technologie polycristalline entraînaient l'émission de 32,0 g de CO₂ par kWh produit.

Les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 7 137 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation, soit 30 ans). Aussi, sur la durée d'exploitation de la centrale, on peut estimer la production énergétique totale à 214 110 MWh.

Le tableau suivant permet de comparer les rejets de CO₂ liés à la production énergétique selon que l'on se trouve dans le cas de la centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain ou des moyens de production traditionnels français.

	Centrale photovoltaïque de Dangé Saint-Romain	Moyens de production traditionnels (selon le mix énergétique français)
Production énergétique annuelle	7 137 000 kWh	
Durée de l'exploitation	30 ans	
Production énergétique totale	214 110 000 kWh	
Emission de CO ₂ par kWh produit	32,0 g de CO ₂ /kWh produit	82,0 g de CO ₂ /kWh produit
Rejets de CO ₂ totaux liés à la production énergétique	6 851 tCO ₂	17 557 tCO ₂
Rejets de CO₂ évités par le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain	10 706 tCO₂	

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain permettrait d'éviter l'émission de 10 706 tonnes de CO₂ sur la durée d'exploitation. Le projet apporte donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'atteinte des objectifs nationaux et européens.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Afin de décrire l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies. Leur délimitation a nécessité au préalable de mettre en évidence l'ensemble des domaines concernés par le projet, et d'évaluer leur importance en termes de sensibilités et d'enjeux. En effet, selon les impacts potentiels du projet sur l'environnement, les thématiques environnementales sont analysées à une échelle adaptée. Certaines nécessitent une approche large, d'autres une étude plus locale.

Ainsi, trois aires d'étude ont été définies, dont leur justification et leurs limites sont présentées ci-après.

3.1.1. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Cette aire d'étude concerne les terrains de la zone d'implantation potentielle du projet.

Dans cette « aire d'implantation du projet », une analyse fine de l'environnement est réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs.

Cette aire d'étude immédiate intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces), et des aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées.

3.1.2. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (500 M ET 1 000 M)

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que le site d'implantation lui-même. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des impacts (positifs ou négatifs, directs ou indirects). Ce périmètre d'étude est appelé « aire d'étude rapprochée ».

Ce périmètre permet d'étudier, sur une emprise étendue, les éléments pouvant être affectés, principalement en phase travaux : habitat proche, voies de circulation, ...

C'est le périmètre d'étude des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone.

Au niveau de l'étude écologique, cette aire d'étude rapprochée est définie par un rayon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate. Au sein de cette aire, la trame verte et bleue a été étudiée à l'échelle du projet.

3.1.3. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (5 Km)

Une troisième aire d'étude spécifique à l'analyse paysagère du site a été définie et dénommée « aire d'étude éloignée ». Le choix a été fait d'établir un périmètre éloigné sur un rayon de 5 km autour du site de projet. Le périmètre d'étude éloigné permet d'étudier les éléments du paysage, les structures paysagères, les sites et les éléments patrimoniaux concernés directement ou indirectement par le projet et ses aménagements connexes.

Ce périmètre permet de localiser le projet dans un environnement plus large. A cette échelle, il s'agit de montrer les interactions visuelles potentielles avec les monuments historiques, les lieux de fréquentations touristiques ou encore les grands axes de circulation.

Il comprend un territoire assez homogène de paysages pastoraux aux vallées encaissées et boisées.

Ce périmètre de 5 km de rayon autour du périmètre immédiat correspond également à l'aire dans laquelle l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS...) est effectuée.

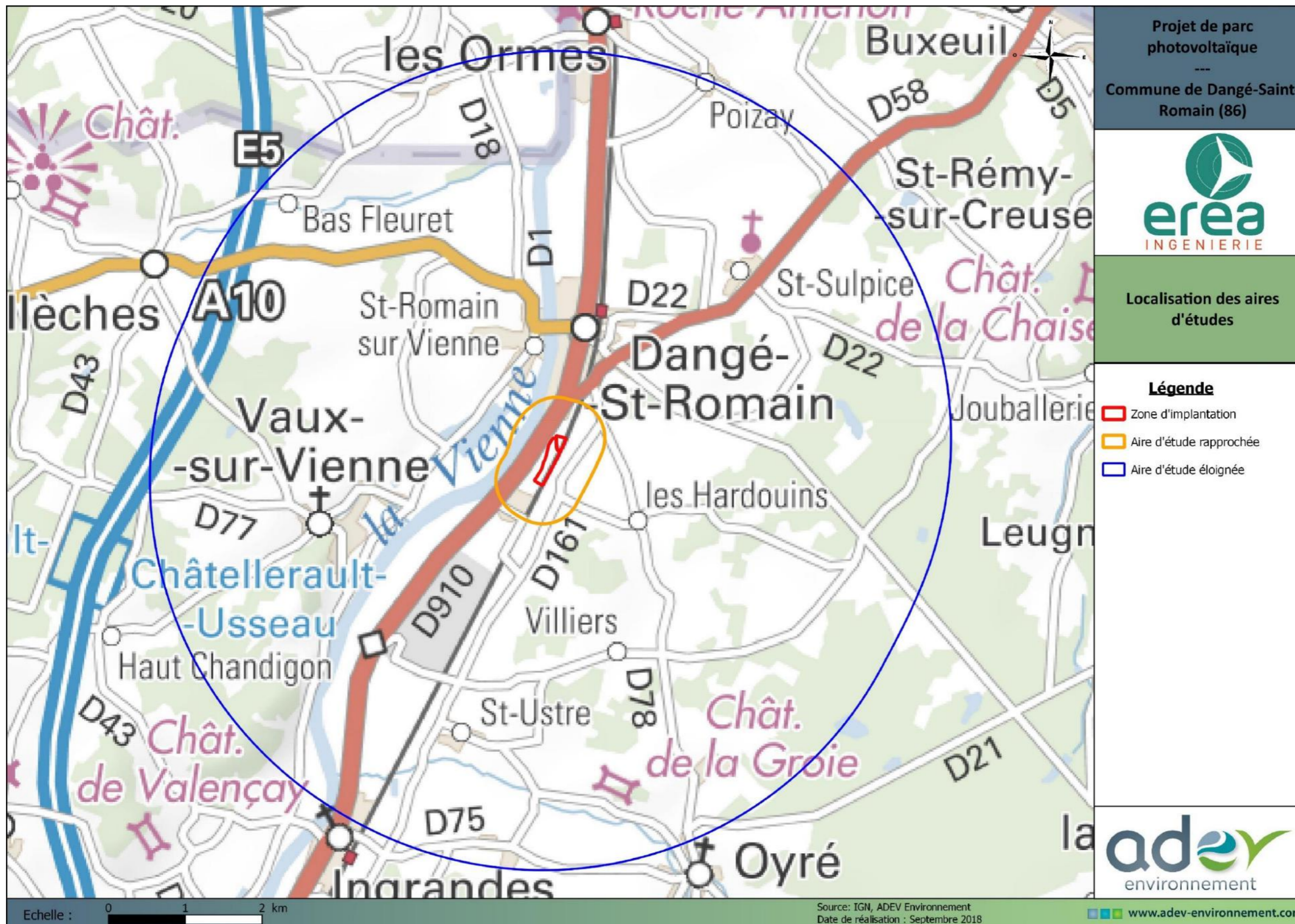


Illustration 33 : Définition des aires d'études du projet

3.2. MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le site est localisé sur la bordure Sud-Ouest du bassin parisien, à 250 kilomètres de Paris.

La géologie du secteur est donnée par la carte géologique au 1/50 000ème du BRGM de Châtelleraut (541).

Le secteur d'étude appartient au grand plateau tourangeau, entaillé par la vallée de la Vienne. L'ossature du plateau est essentiellement constituée de formations crétacées et éocènes à très faible pendage Nord-Est. La vallée de la Vienne est tapissée d'alluvions sablo-graveleuses.

Les formations géologiques rencontrées dans les environs du site sont détaillées ci-après de la plus récente à la plus ancienne :

Quaternaire

Fz. Les alluvions des lits actuels sont essentiellement constituées de matériaux fins, sables et limons ; on y rencontre quelques rares galets siliceux et calcaires.

Fv, Fw, Fx, Fy. Les alluvions anciennes :

- Fv se composent de sables argileux rouges, micacés et galets de quartz. Ces dépôts se retrouvent à une altitude relativement élevée par rapport au lit actuel de la Vienne (75 m). Leur épaisseur est généralement inférieure à 7 m.
- Fw sont constituées de lits de galets façonnés de quartz laiteux (entre 0,5 et 5 cm), quelques galets de silex, des débris de spongiaires, de rares galets de micaschistes très altérés, dans une matrice de sable grossier ocre. Ces dépôts se situent à une altitude de 30 à 50 m par rapport au lit actuel de la Vienne.
- Fx sont essentiellement composées de sables grossiers ocre à rouge orange, très micacés. Les données disponibles indiquent 6 m d'épaisseur. Ils se retrouvent à une altitude entre 10 et 25 m au-dessus du lit actuel de la Vienne.
- Fy contiennent des lits de galets enrobés dans une matrice de sable grossier et graveleux. Ces alluvions constituent l'essentiel des plaines alluviales et des lits majeurs de la Vienne et de la Creuse. L'épaisseur de ces dépôts est variable, mais avec une moyenne de 7 à 8 m.

LP. Les limons de plateaux. Ces limons meubles de couleur gris-beige ou ocre, d'aspect parfois marbré, ne couvrent des surfaces importantes qu'au sommet des plateaux, entre les vallées de la Vienne et de la Creuse. L'épaisseur de ces dépôts est irrégulière mais reste relativement faible (entre 0,5 et 2 m).

C, CF et Cf. Les colluvions de versants :

- C. correspondent au remplissage des vallons secs et des dépressions marécageuses par des matériaux fins sablo-argileux, parfois calcaires.
- CF. forment des dépôts de sables grossiers et de galets siliceux sur les versants dominés par les formations alluviales perchées Fw et Fv.
- Cf. correspondent à des accumulations d'argile sablo-graveleuse à fragments de silex en bas de versant et dans les dépressions modelées dans les formations du Turonien.

Tertiaire (Éocène)

eA. L'Éocène continentale indéterminé se compose d'une argile sableuse d'aspect marbre, qui enrobe une grande quantité d'éléments issus des dépôts crétacés (silex, spongolithes, spongiaires). La puissance des argiles éocènes varie de 10 à 15 m.

Secondaire (Crétacé supérieur)

c4-6. Le Sénonien est constitué de sables blancs fins et d'argiles à spongolithes et silex, plus ou moins altérés et remaniés en surface. L'épaisseur de cette formation varie entre 7 et 15 m.

C3 (a à c). Les craies et tuffeaux du Turonien :

- C3c. Le tuffeau jaune constitue le sommet de l'étage turonien. Il s'agit de calcaires bioclastiques et de sables, plus ou moins affectés par la décalcification et la silicification. La puissance de cette formation varie entre 10 et 25 m.
- C3b. Le tuffeau blanc micacé du Turonien moyen correspond à une roche calcaire, tendre, poreuse, blanche, grise ou beige, compacte ou friable, à stratification massive, peu discernable. L'épaisseur de cette formation croît du Sud (15 m) vers le Nord (25 m).
- C3a. La craie blanche du Turonien inférieur se présente sous forme de gros bancs (0,5 à 1 m), friable et sans silex. La puissance de cette craie varie de 15 m (au Sud) à 25-30 m (au Nord). Elle repose directement sur les marnes terminant le Cénomaniens.

C2b. Les marnes à Ostracées du Cénomaniens supérieur correspondent à des calcaires bioclastiques lités et des grès à ciment calcaire qui évoluent en marnes gris vert ou noir. Cette assise, d'une puissance de 30 à 40 m, repose sur les sables de Vierzon.

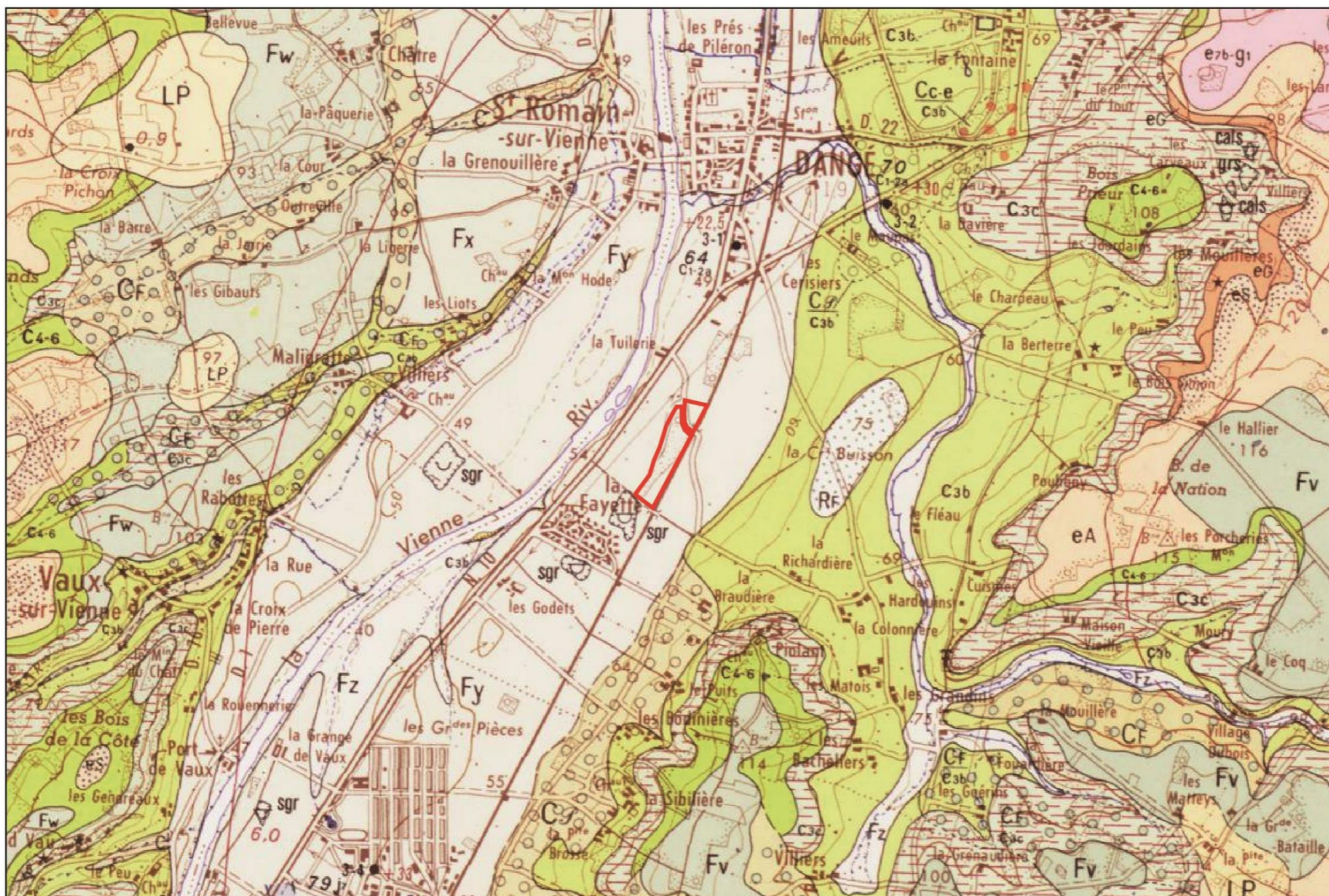
C1-2a. Les sables de Vierzon du Cénomaniens inférieur sont des sables quartzueux fins verts ou bruns, glauconieux, généralement meubles mais parfois consolidés en bancs de grès durs à ciment calcaire. Leur puissance varie entre 25 et 35 m.

Le projet de parc photovoltaïque est implanté sur les alluvions de basses terrasses quaternaires de la Vienne.



CARTE GEOLOGIQUE

Projet de centrale photovoltaïque - DANGE SAINT ROMAIN
Lieu-dit « Les Varennes du Moulin à Vent »



Légende		Echelle	Date
Zone potentielle d'implantation du projet	LP Limon des plateaux		
Alluvions quaternaires	Les colluvions		
	Eocène continental		
	Craie et tuffeux du Turonien		

Illustration 34 : Carte du contexte géologique (Source : BRGM)

3.2.2. RELIEF ET MORPHOLOGIE

Le périmètre d'étude éloigné englobe harmonieusement deux entités paysagères. Avec l'ouverture de la vallée de la Vienne qui traverse la Région du Tuffeau dans un axe sud-nord, le territoire se caractérise par un paysage généreux, à la structure homogène, qui occasionne de belles vues lointaines. Il compte deux unités paysagères :

- La vallée de la Vienne ;
- La Région du Tuffeau.

La vallée de la Vienne présente un profil dissymétrique. Le coteau ouest, coteau du Richelais, est prononcé (atteignant rapidement 90 m) tandis qu'à l'est le coteau est composé de buttes successives et de vallons aux pentes douces culminant à 115 m. Dans cette plaine plate, la Vienne offre de larges méandres.

Le site se trouve en limite de la plaine alluviale de la Vienne et du coteau. La topographie du site oscille entre 46 m NGF au Sud-Est et 56 m NGF aux extrémités Nord-Ouest et Sud-Ouest. La diminution de l'altitude est relativement régulière de l'Est-Sud-Est vers l'Ouest-Nord-Ouest.

Les variations d'altitude observées sur la zone d'étude sont principalement dues au passé de la zone (carrière, décharge, loisirs...).

L'aire d'étude immédiate est localisée dans la vallée de la Vienne, entre la D910 et la voie ferrée. Le bloc-diagramme permet la visualisation de cette situation.

De par le passé de la parcelle YC 44, un relevé topographique a été réalisé sur les deux parcelles YC 44 et YC 45.

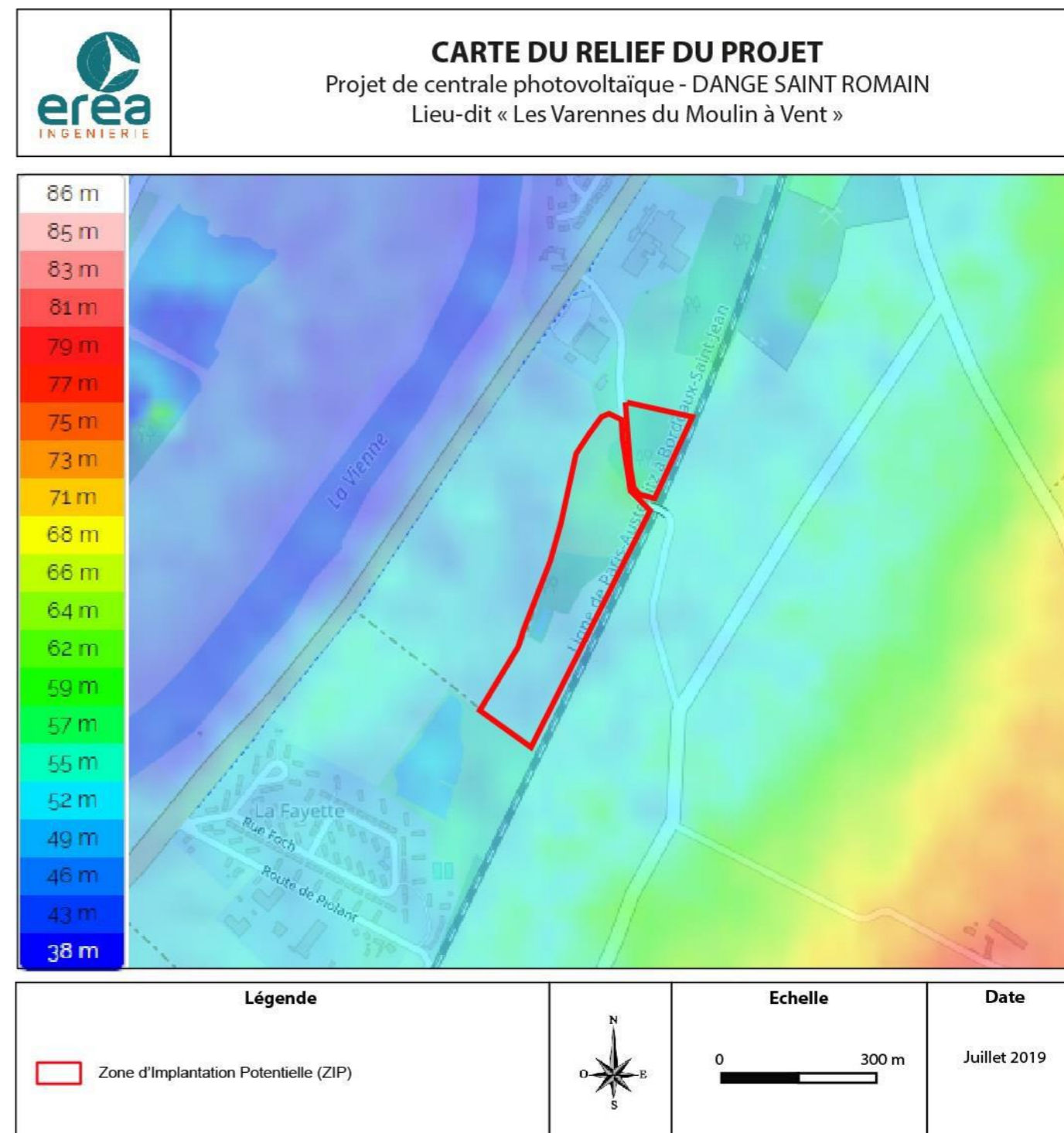


Illustration 35 : Relief de la zone d'étude (Source : topographic-map.com)

3.2.3. HYDROGRAPHIE

Trois cours d'eau sont recensés sur la commune de Dangé-Saint-Romain :

- la Vienne qui traverse le centre du territoire selon un axe Nord-Sud,
- le ruisseau des Trois Moulins, présent dans l'extrémité Nord-Ouest,
- la Courance de Pautrot qui entre très légèrement en limite Est de la commune (sur 500 m).

La Vienne prend sa source en Corrèze, sur le plateau de Millevaches, et se jette 372 km en aval dans la Loire à Candes-Saint-Martin. Dangé-Saint-Romain se trouve dans le sous-bassin Vienne aval. Par opposition au secteur "Vienne amont", il est essentiellement développé sur des terrains sédimentaires, ce qui explique la faible densité du réseau hydrographique.

Les terrains concernés par le projet se trouvent au plus près à 280 m à l'Est de la Vienne. Un plan d'eau est présent entre la limite sud de la zone de projet et le lotissement la Fayette.

Le site du projet n'est concerné par aucun écoulement superficiel ou zone humide référencé.

Sur le site du projet, un plan d'eau a été creusé, sur la partie ouest de la zone et est entouré d'une phragmitaie. Au nord de la zone de projet, plusieurs points d'eau sont existants.



Illustration 36 : Etang situé dans la zone de projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)



Illustration 37 : Vue aérienne de la Vienne à Dangé-Saint-Romain avec vue sur le site du projet (Source : [tripadvisor.fr](https://www.tripadvisor.fr) - 2018)

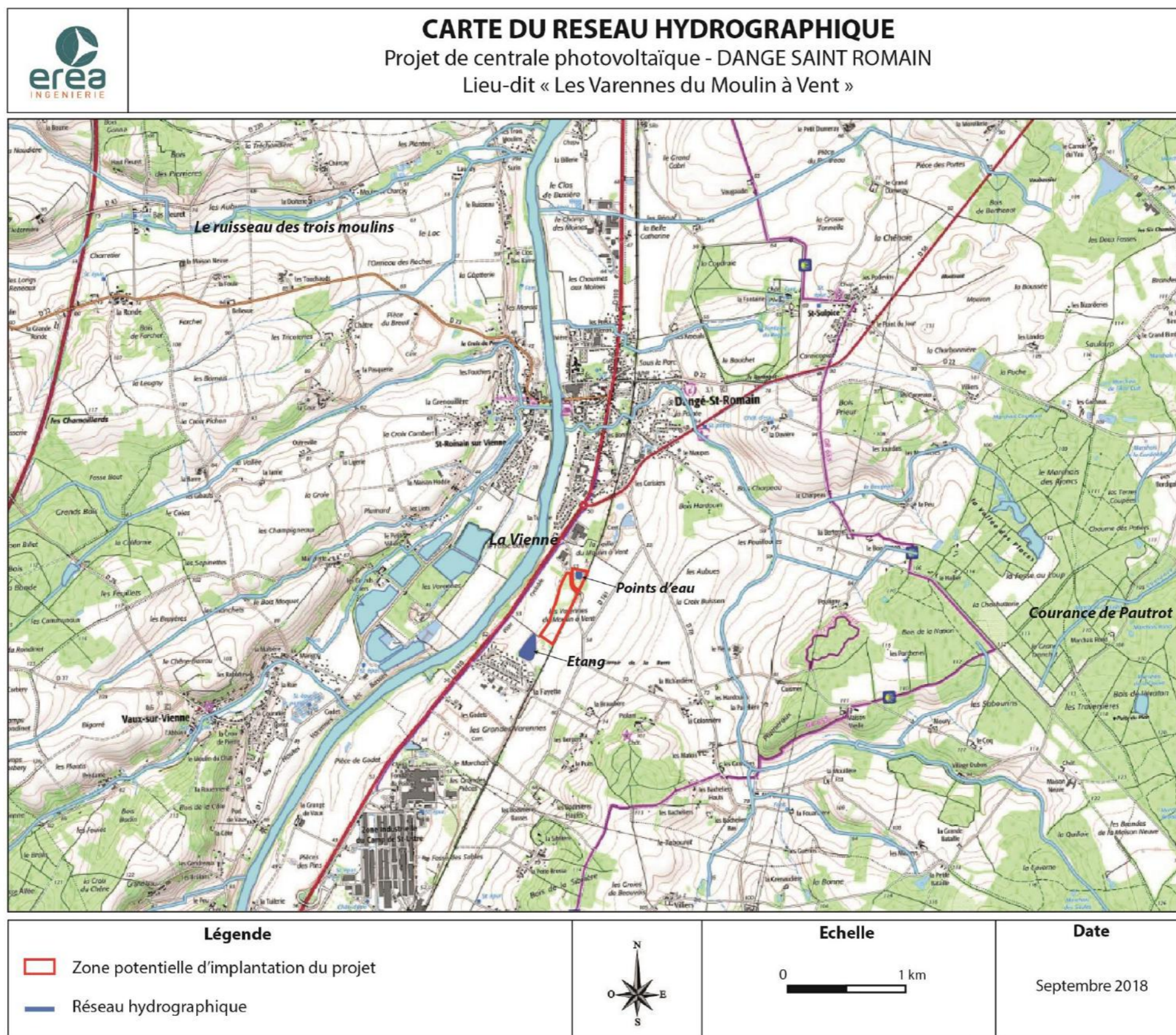


Illustration 38 : Contexte hydrographique de la zone d'étude

3.2.4. EAUX SOUTERRAINES

3.2.4.1. CONTEXTE REGIONAL

Dans la région, on note plusieurs niveaux aquifères superposés. Ils contiennent :

- la nappe du Cénomaniens, dans les sables de Vierzon ; il s'agit du principal aquifère de la région, exploité par les forages d'alimentation en eau potable et les forages d'irrigation. La nappe est captive entre Ingrandes et Dangé-Saint-Romain.
- la nappe de la craie du Turonien, isolée de la nappe du Cénomaniens sous-jacente par le niveau imperméable des Marnes à Ostracées du Cénomaniens. La nappe est le plus souvent libre, mais peut devenir captive sous les formations argileuses sénoniennes et tertiaires. Elle est exploitée par de nombreux forages domestiques.
- la nappe alluviale, contenue dans les alluvions anciennes (Fx et Fy essentiellement), et drainée par la Vienne. Les alluvions anciennes de la Vienne reposent directement sur la formation crayeuse du Turonien. La nappe alluviale est donc en continuité hydraulique avec la nappe de la craie.

3.2.4.2. CONTEXTE LOCAL

Le site repose sur l'aquifère des alluvions de la Vienne.

La nappe des alluvions de la Vienne est contenue dans les alluvions anciennes sablo-graveleuses. Le réservoir a une épaisseur moyenne de 7 à 8 mètres avec une hauteur utile de l'aquifère que de 1 m en moyenne.

Elle est en continuité hydraulique avec la nappe de la craie du Turonien sous-jacente. Dans le secteur d'étude, le mur de l'aquifère "alluvions - craie du Turonien" est formé par les Marnes à Ostracées du Cénomaniens, imperméables.

L'alimentation de la nappe est principalement assurée par infiltration des pluies efficaces et le ruissellement.

Un captage d'Alimentation en Eau Potable est situé dans l'aire d'étude éloignée du projet en rive gauche de la Vienne à environ 2 km.

Captages AEP de Vaux-en-Vienne

Il s'agit d'une prise d'eau en surface (La Vienne) et de 2 forages exploitant la nappe des sables et grès du Cénomaniens. Ces captages sont localisés à 1,7 et 1,9 km du projet, en rive gauche de la Vienne. Ces captages sont pourvus de périmètres de protection rapprochée et éloignée depuis avril 2000.

Le captage AEP de Dangé-Saint-Romain, situé en bordure de la RD58, n'est plus exploité. Aucun périmètre de protection n'est plus associé à cet ancien captage.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection.

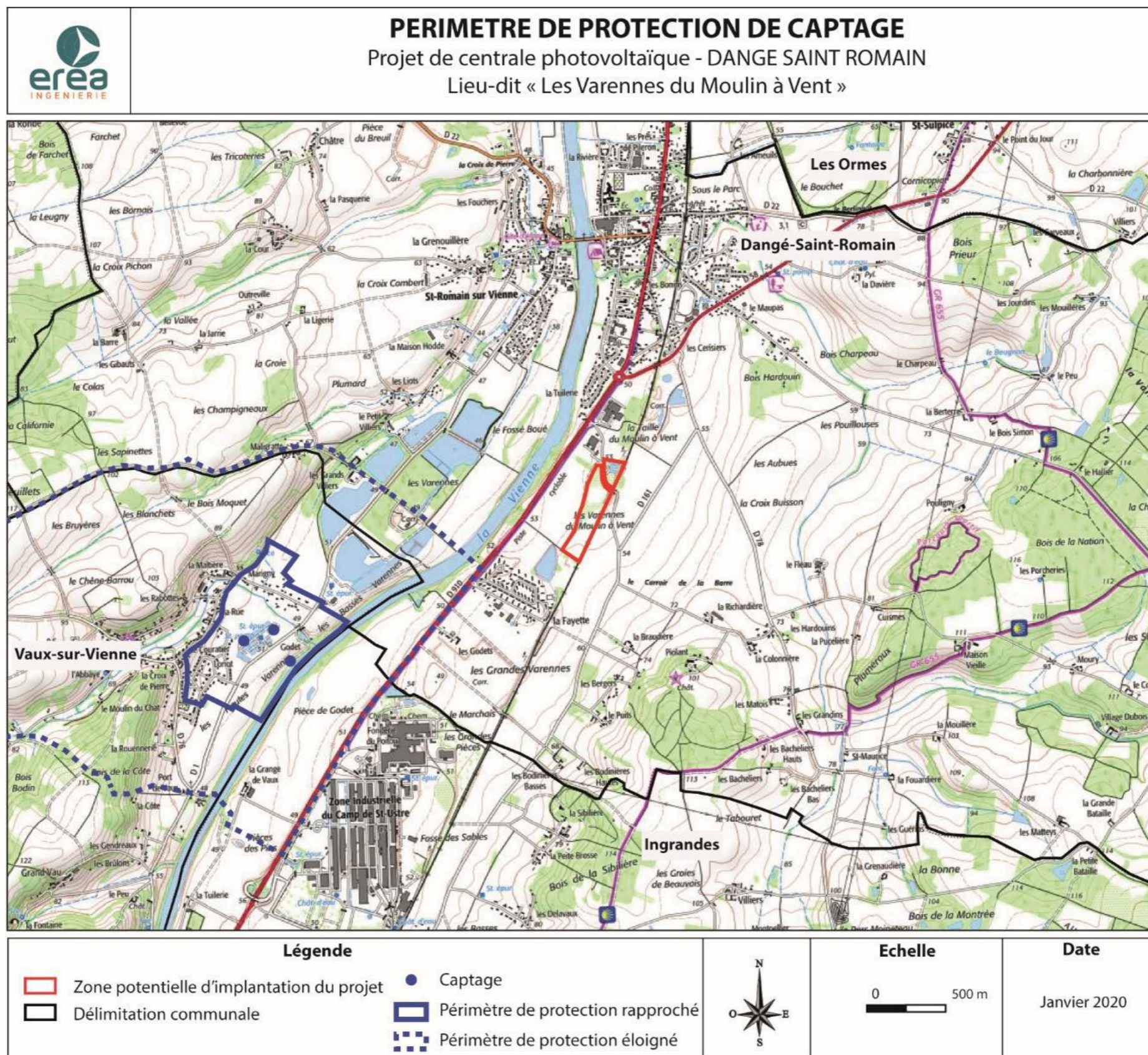


Illustration 39 : Périmètre de protection des captages de Vaux-sur-Vienne

3.2.5. CLIMAT

3.2.5.1. DONNEES GENERALES

La Vienne possède un climat à forte dominance océanique. Sa position proche de l'Atlantique à l'ouest du continent européen lui assure un climat plutôt frais l'été et doux l'hiver ; en témoigne la moyenne annuelle des températures du département de 11,4 °C. Pour ce qui est des précipitations, elles s'échelonnent de 600 à 850 mm suivant la position géographique au nord ou au sud du département. La durée d'insolation moyenne se situe proche des 1 900 heures par an.

3.2.5.1. GISEMENT SOLAIRE

Le secteur de Dangé-Saint-Romain dispose d'un nombre d'heures d'ensoleillement compris entre 1750 et 2000 heures, induisant un gisement solaire compris entre 1220 et 1350 kWh / m² / an (le gisement solaire correspond à la valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le Sud).

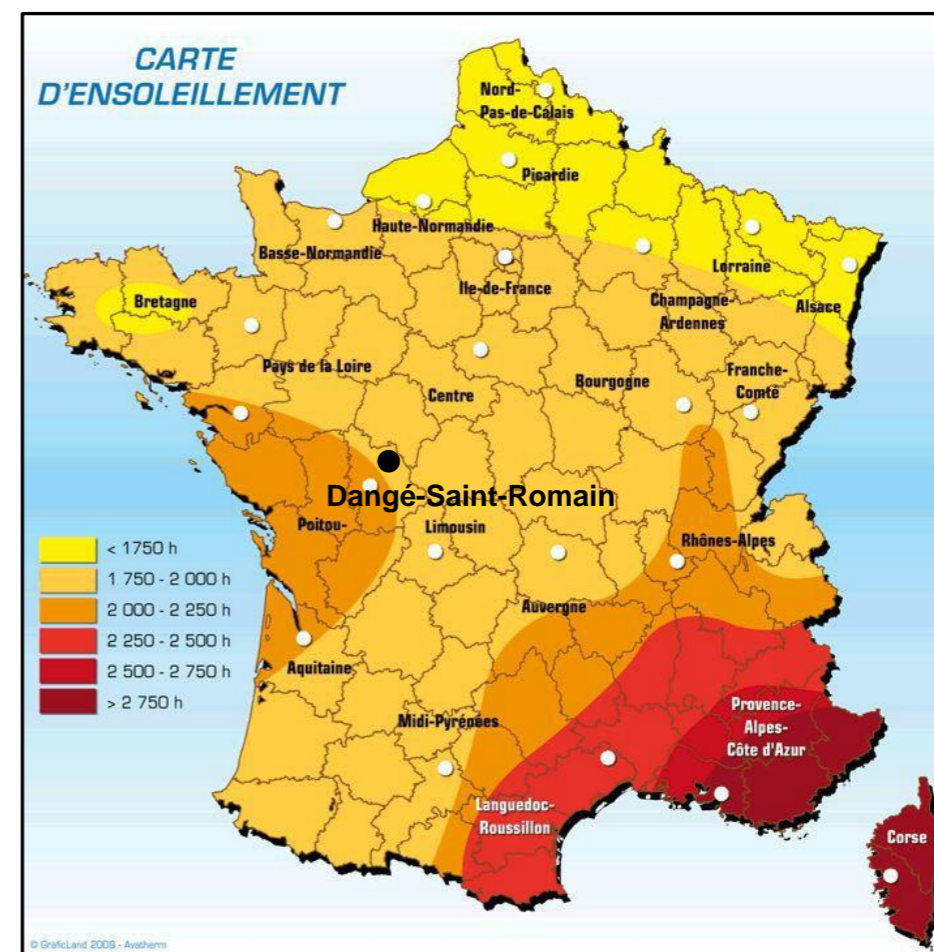


Illustration 40 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME)

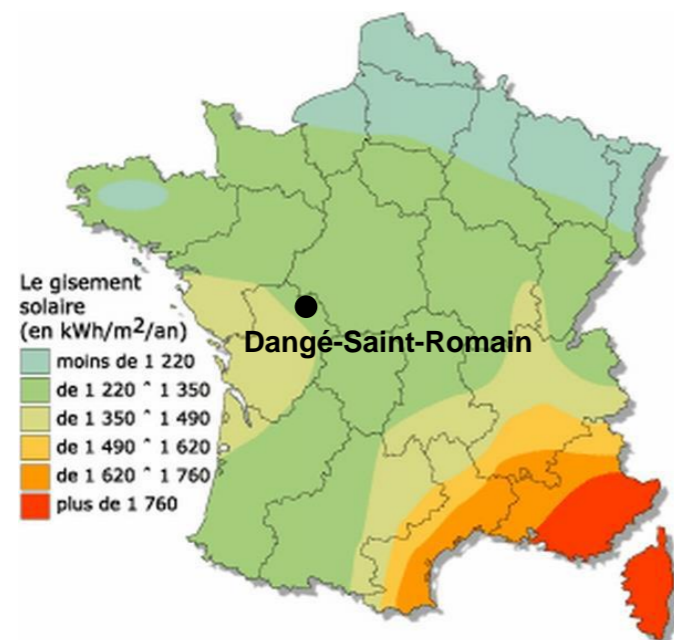
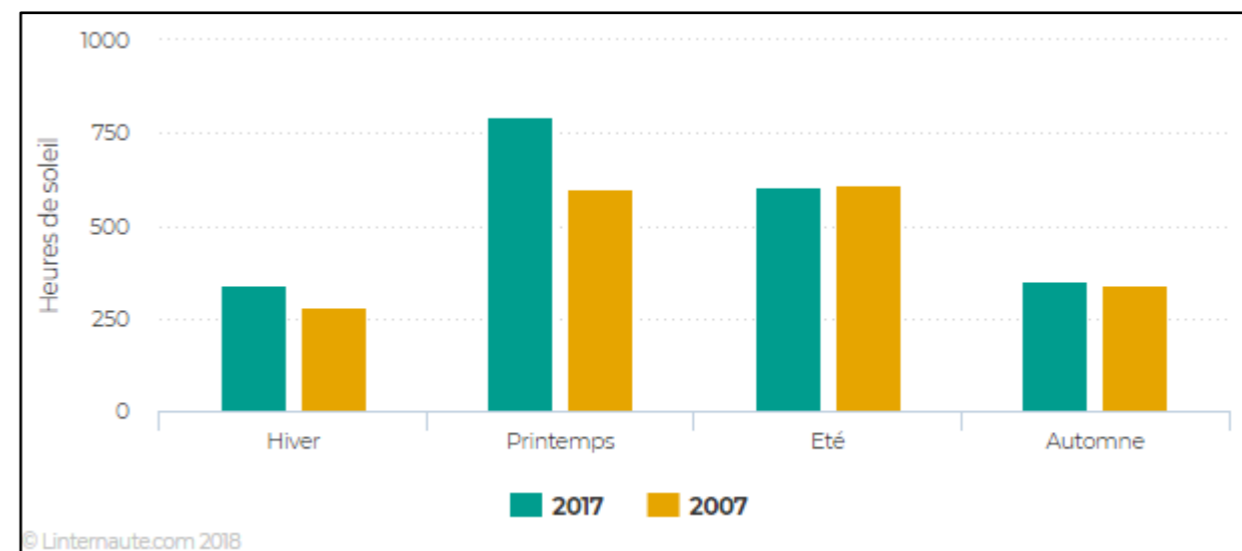


Illustration 41 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an (source : ADEME)

Selon Météofrance, la durée moyenne d'ensoleillement mesurée entre 1991 et 2010 est de 1 888.8 h. Plus récemment, la commune de Dangé-Saint-Romain a connu 2 089 heures d'ensoleillement en 2017 (contre 1 826 h en 2007), contre une moyenne nationale des villes de 2 034 heures de soleil. Dangé-Saint-Romain a bénéficié de l'équivalent de 87 jours de soleil en 2017.



Heures d'ensoleillement	2017	2007
Total année	2 089 h	1 826 h
- dont hiver	339 h	279 h
- dont printemps	792 h	598 h
- dont été	608 h	610 h
- dont automne	350 h	339 h

Illustration 42: Comparaison des heures de soleil par saisons à Dangé-Saint-Romain en 2017 et en 2007

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)

Ainsi, le site de Dangé-Saint-Romain possède un potentiel solaire satisfaisant permettant le développement d'une centrale photovoltaïque dans de bonnes conditions en termes de quantités d'énergies électriques produites.

3.2.6. RISQUES NATURELS

3.2.6.1. RISQUES SISMQUES

Le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

D'après ce décret, une partie du département (moitié nord-ouest) se trouve en zone de sismicité 3 (modéré), la moitié sud-est se situe en zone de sismicité 2 (faible).

La commune de Dangé-Saint-Romain est localisée en zone 3.

Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.

La classe dite "à risque normal" comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

- Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Le projet de parc photovoltaïque n'est concerné par aucune de ces catégories. Ainsi aucune norme de construction ne sera requise.

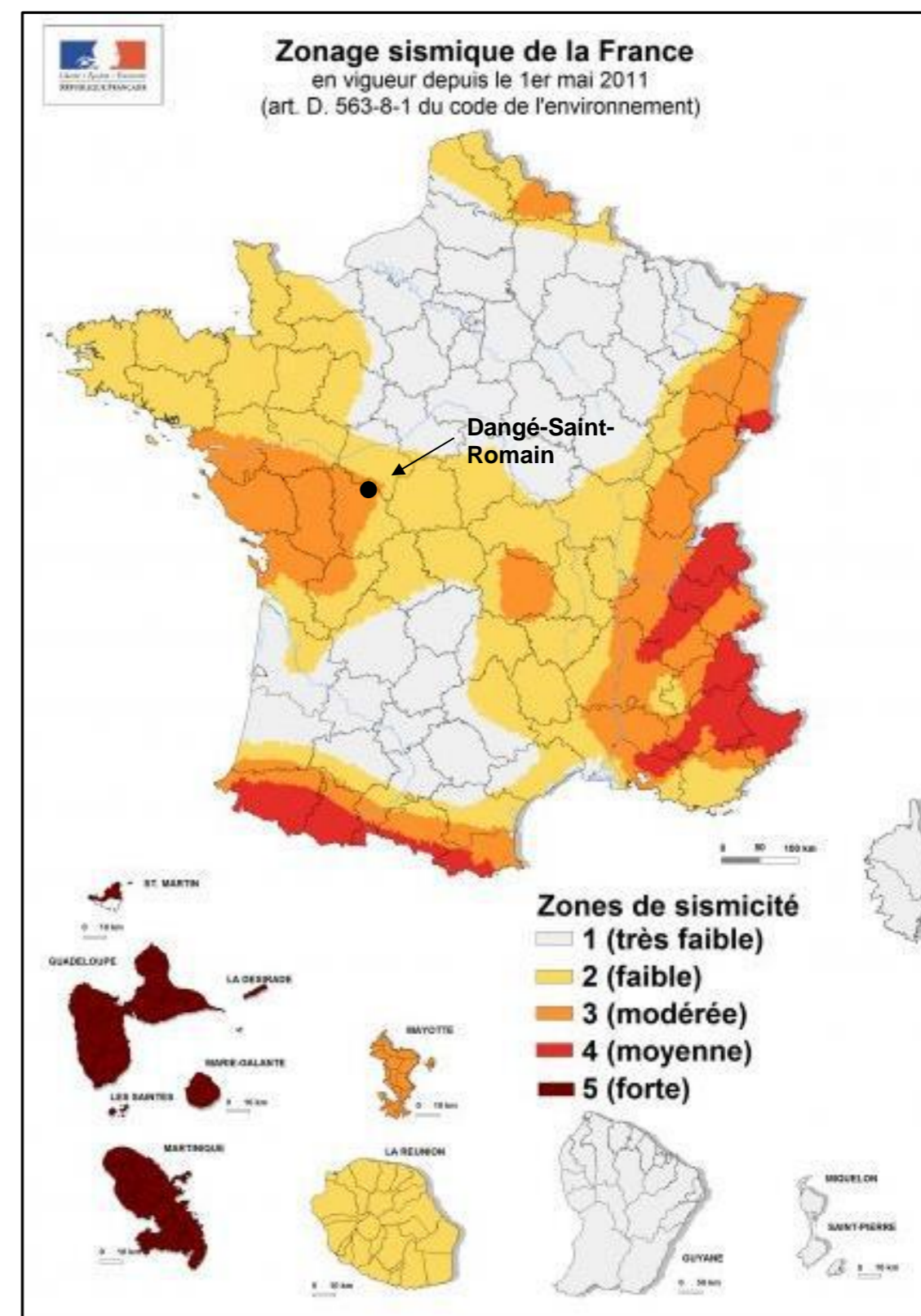


Illustration 43 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr)

3.2.6.2. RISQUES LIES AUX ALEAS RETRAIT GONFLEMENT D'ARGILE

Le phénomène de retrait et gonflement des argiles a été cartographié sur la commune du projet. L'aléa des parcelles concernées par le projet est moyen.

Les structures photovoltaïques seront fixées au sol par l'intermédiaire de pieux battus.

Ce type d'installation a un impact faible sur le risque retrait/gonflement des argiles.

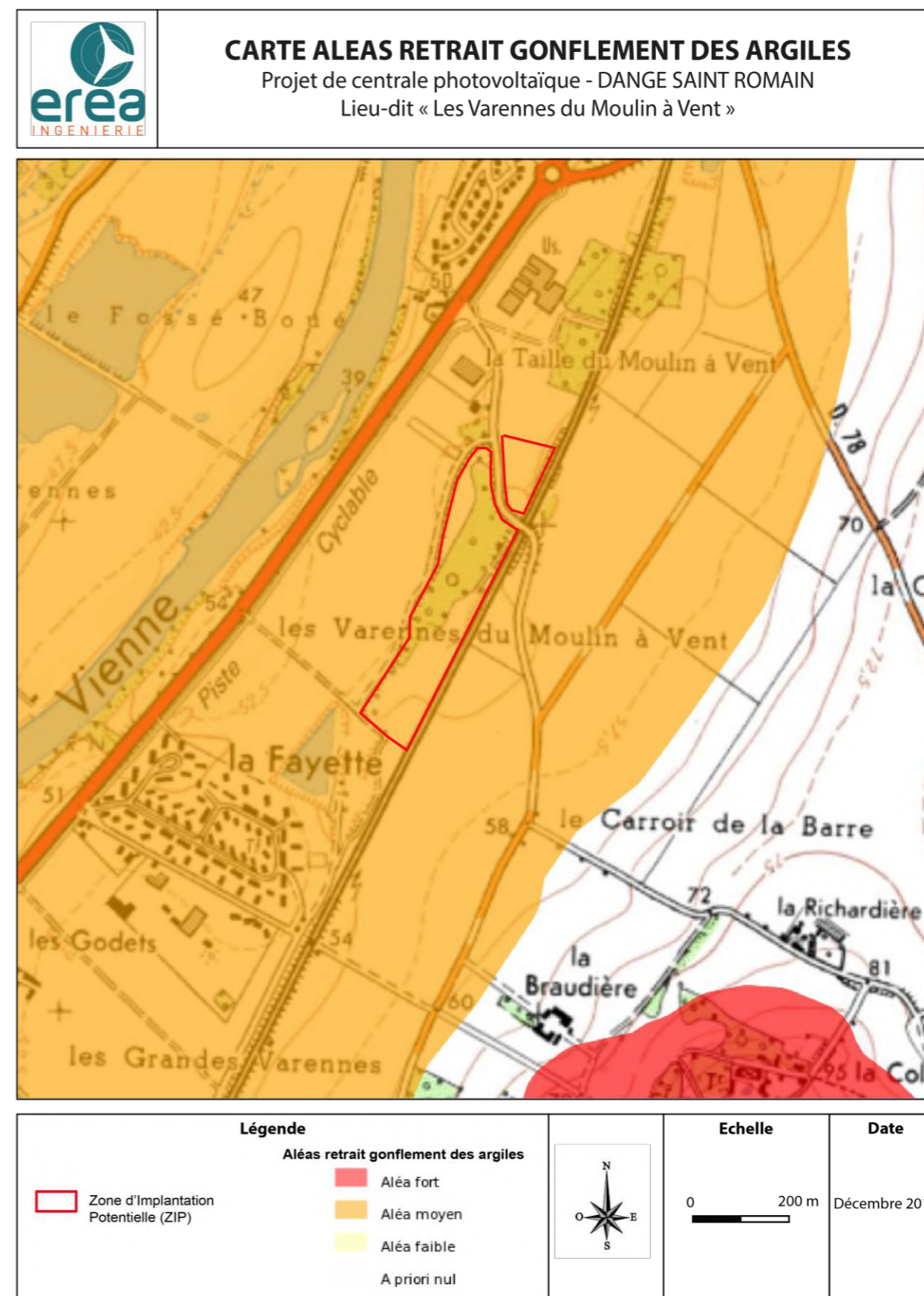


Illustration 44 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

3.2.6.3. RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN ET CAVITE

Aucun mouvement de terrain et aucune cavité n'est recensé au sein même des parcelles concernées par le projet.

3.2.6.4. RISQUES LIES AUX REMONTEES DE NAPPE

La zone du projet est potentiellement sujette aux débordements de nappe.

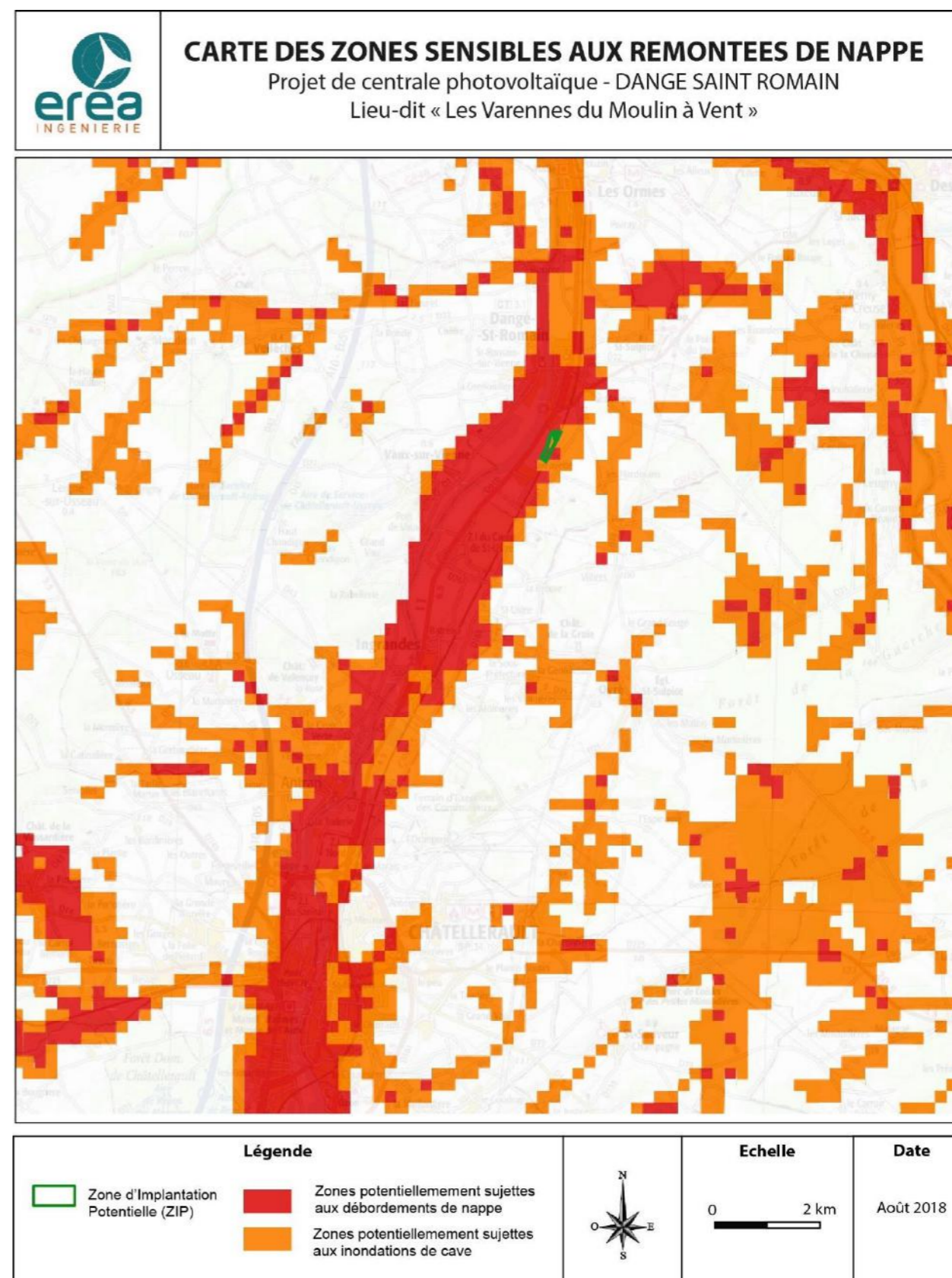


Illustration 45 : Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Géorisques)

3.2.6.5. ARRETES DE CATASTROPHES NATURELLES

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune de Dangé-Saint-Romain. Ils permettent de qualifier et de quantifier les risques potentiels sur le territoire :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
86PREF19990133	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
86PREF20100099	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Inondations et coulées de boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
86PREF20170708	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
86PREF20170938	24/12/1993	11/01/1994	02/02/1994	18/02/1994
86PREF20150004	09/08/1994	09/08/1994	03/03/1995	17/03/1995
86PREF19950027	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
86PREF19940138	01/06/1989	31/12/1990	27/05/1994	10/06/1994
86PREF19930007	01/01/1991	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
86PREF19980023	01/01/1992	30/09/1997	26/05/1998	11/06/1998
86PREF20040027	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
86PREF20080040	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008

Illustration 46 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (Source : Géorisques)

3.2.6.1. RISQUES LIES AUX INONDATIONS

La commune de Dangé-Saint-Romain est concernée par deux types d'inondations :

- le débordement de la « Vienne »,
- le ruissellement, en cas d'orages ou de fortes pluies, provoquant la saturation des réseaux d'évacuation en contre-bas, notamment dans le (orages de juin 2003 et d'août 2004).

PPRI de la Vallée de la Vienne, section Antran – Port-de-Piles

Le PPRI de la Vallée de la Vienne, secteur Antran – Port-de-Piles a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 20 avril 2010.

La zone d'étude du PPRI, le long de la vienne, de Châtelleraut à Port de Piles. Ce secteur concerne 6 communes :

- Antran,
- Les Ormes,
- Dangé Saint-Romain,
- Port de Piles,
- Ingrandes,
- Vaux sur Vienne.

La zone du projet n'est pas concernée par le PPRI de la Vallée de la Vienne.

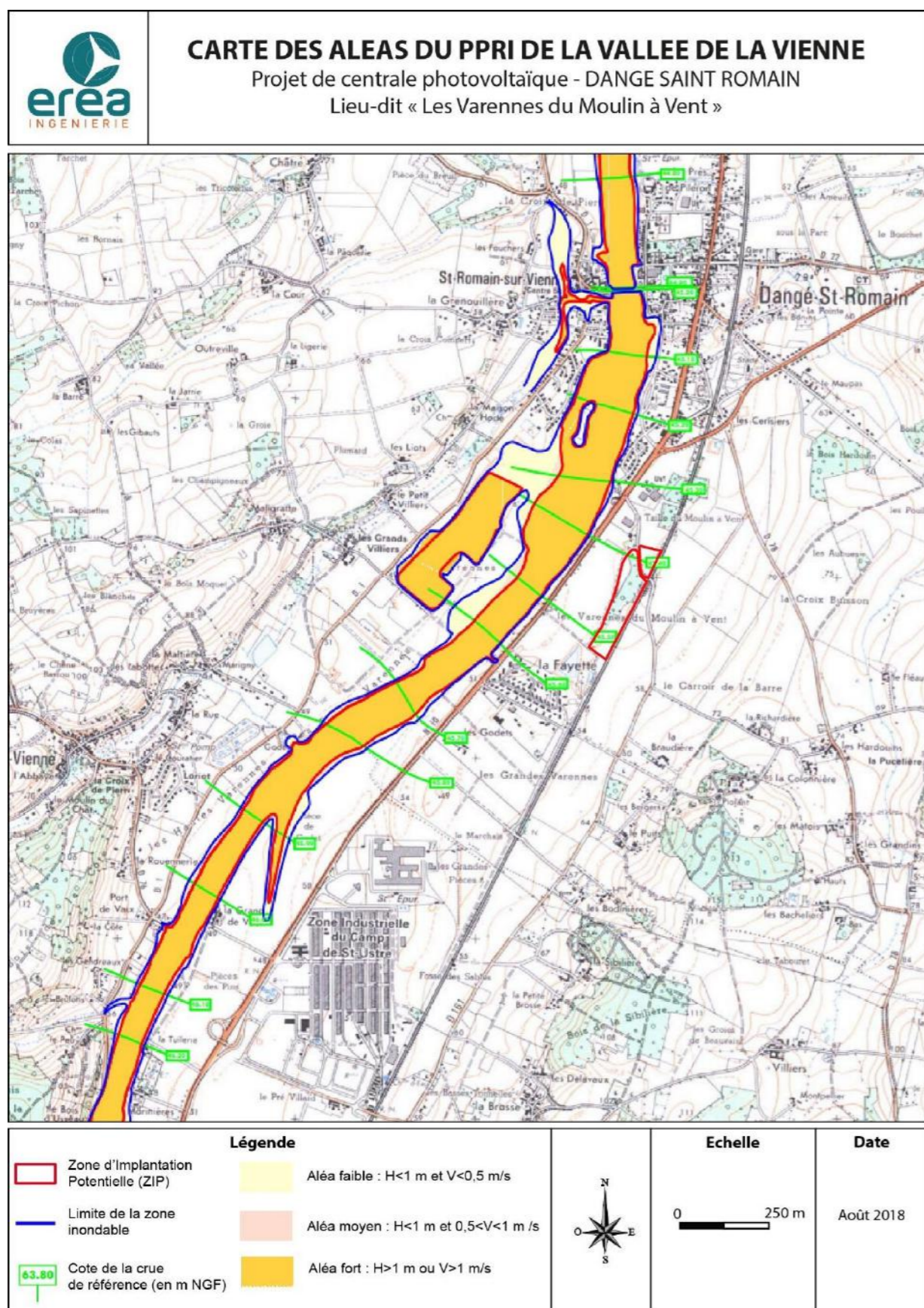


Illustration 47 : Carte du PPRI de la Vallée de la Vienne (Source : PPRI de la Vallée de la Vienne – mars 2000)

3.2.6.2. RISQUES INCENDIE DE FORETS

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'état boisé d'un seul tenant ce, quelle que soit la superficie parcourue par le feu et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Bien que les incendies de forêt soient beaucoup moins meurtriers que la plupart des catastrophes naturelles, ils n'en restent pas moins très coûteux en termes d'impact humain, économique, matériel et environnemental.

Conformément au décret n°2002-679 du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie, et modifiant le code forestier, ainsi que la circulaire DGFAR/SDFB/C2004-5007 du 26 mars 2004 relative aux Plans de Protection des Forêts Contre les Incendies (PPFCI), le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies a été approuvé par arrêté préfectoral du 01/06/2007, et a classé 18 massifs forestiers à risque feux de forêt dans le département de la Vienne.

Le taux de boisement du département est de 15 %, le taux d'espèces combustibles (landes incluses, peupleraies exclues) est de 16 %.

Le département est à prédominance couvert de boisements feuillus de toutes natures (futaies, taillis, boisements morcelés) qui occupent près de 73 % de la superficie boisée.

Les objectifs du PDPFCI sont :

- diminution du nombre d'éclousions de feux de forêts ;
- diminution des superficies brûlées;
- prévention des conséquences des incendies sur les personnes, les biens, les activités économiques et sociales et les milieux naturels

La commune de Dangé-Saint-Romain possède une surface importante de forêt à risque potentiel (Forêt de la Guerche et de la Groie et la forêt de Thuré et Vellèches), néanmoins depuis près de 20 ans les départs de feux sont très faibles.

La forêt de la Guerche et de la Groie est située à environ à 2,6 km à l'est. Quant à la forêt de Thuré et Vellèches, elle se localise à plus de 3 km à l'ouest du projet. La Vienne sépare cette forêt du projet de parc photovoltaïque.

La zone du projet n'est pas concernée par ce risque.

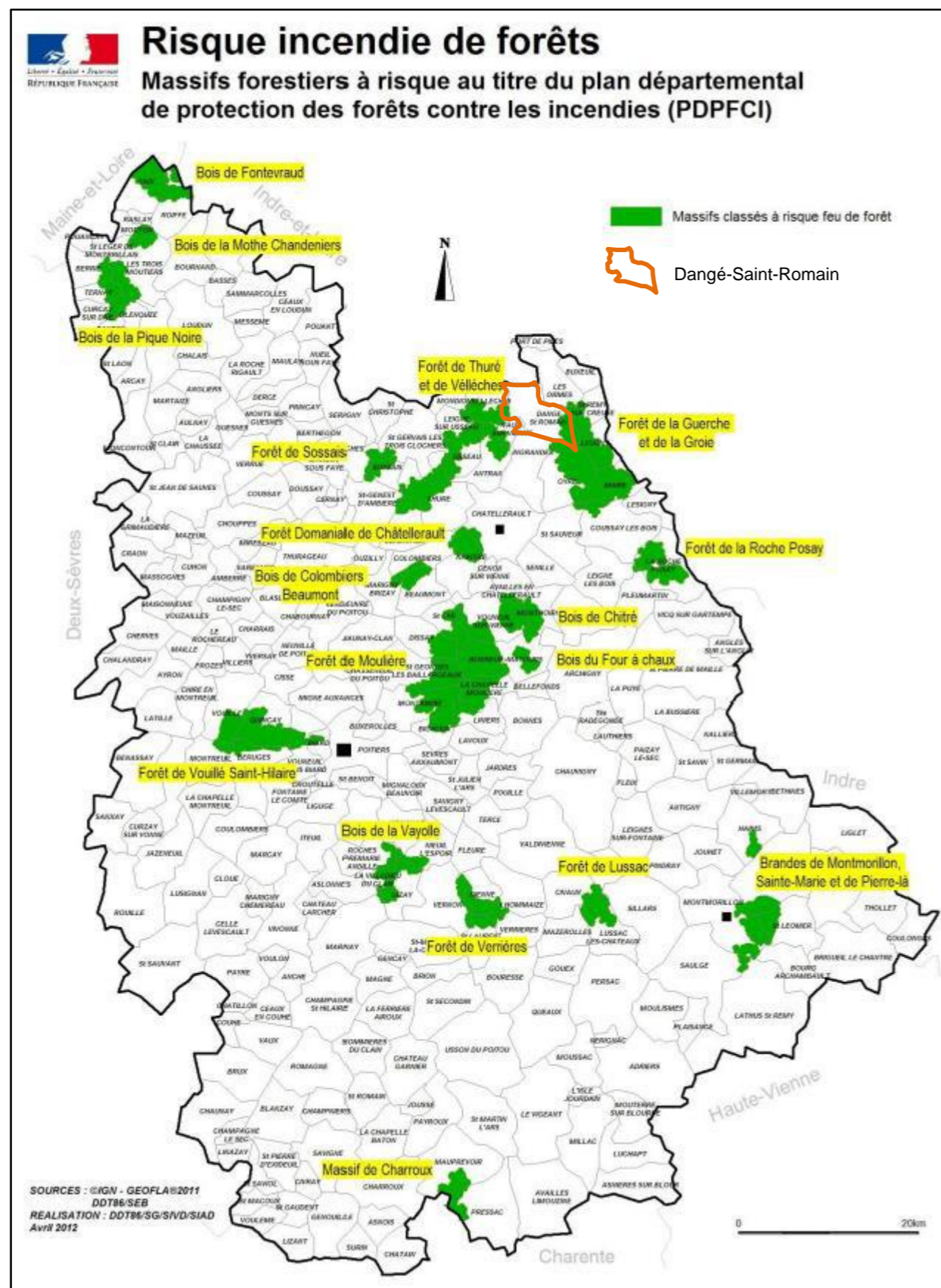


Illustration 48 : Communes les plus exposées par un risque de feu de forêt (Source : DDRM86 – Juin 2012)

3.2.6.3. RISQUE Foudre

Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un à deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais, toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Deux paramètres facilitent les classifications :

- la densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts foudre par an et par km² dans une région,
- le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative : $Ng = Nk/10$

La carte de France ci-après présente la densité de foudroiement par département. Ainsi, la Vienne présente une exposition « Foudre » moyenne avec un nombre d'impacts de foudre compris entre 1,5 et 2,5 par an et par km².

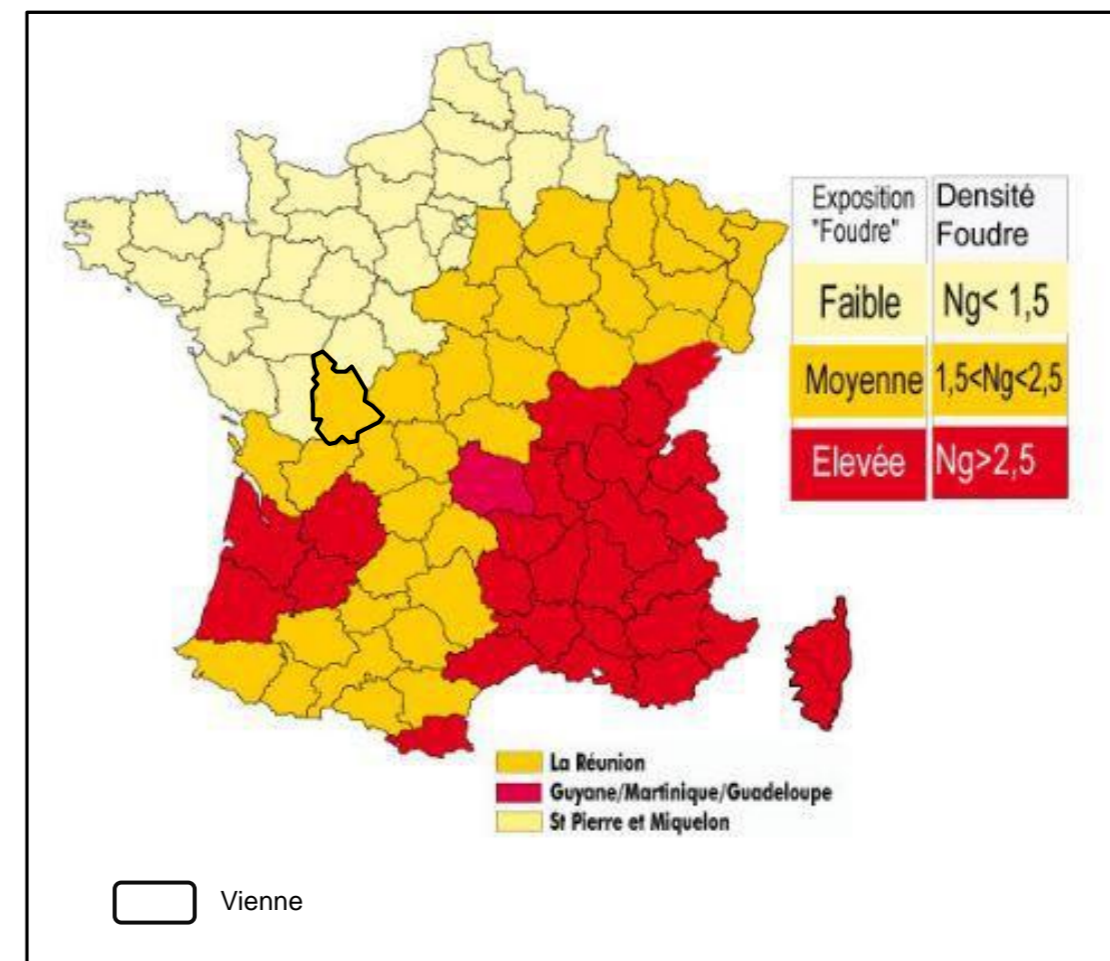


Illustration 49 : Densité de foudroiement (Source : Citel)

3.2.6.4. RISQUES LIES A LA RUPTURE D'UN BARRAGE

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Quatre barrages de classe A, bien que situés hors du département de la Vienne, peuvent avoir des conséquences dommageables sur le territoire en cas de rupture :

- le barrage d'Eguzon
- le barrage de Lavaud-Gelade
- Le barrage de Mas-Chaban
- Le barrage de Vassivière

La commune de Dangé-Saint-Romain est concernée par le risque lié à la rupture du barrage de Vassivière.

Le barrage de Vassivière se situe dans le département de la Creuse, sur la rivière la Maulde joue un rôle non négligeable dans l'écrêtement des crues peu importantes de la Vienne.

Une rupture brutale et imprévue de cet ouvrage créerait une vague déferlante qui prendrait la forme d'une immense onde d'eau qui se produirait entre 17 h et 17h30 après la rupture.

Le PPI a été approuvé par arrêté inter préfectoral du 29 décembre 2010. Les communes du département de la Vienne qui pourraient être impactées par l'onde de submersion sont :

Antran, Availles-en-Châtellerauld, Availles-Limouzine, Bellefonds, Bonnes, Bonneuil-Matours, Cenon-sur-Vienne, la Chapelle Moulière, Châtellerauld, Chauvigny, Civaux, Dangé-St-Romain, Gouex, Ingrandes, l'Isle Jourdain, Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Millac, Moussac, Naintré, les Ormes, Persac, Port-de-Piles, Queaux, Valdivienne, Vaux-sur-Vienne, le Vigeant, Vouneuil-sur-Vienne.

3.3. MILIEU NATUREL

L'intégralité de l'expertise faune/flore réalisée par ADEV Environnement se trouve en annexe de la présente étude.

3.3.1. PATRIMOINE NATUREL DU SECTEUR D'ETUDE

3.3.1.1. LES ZNIEFF

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement.

De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation.

Deux ZNIEFF de type 1 ainsi qu'une ZNIEFF de type 2 sont présentes à moins de 5 km du projet :

N° identification nationale	Nom	Type de ZNIEFF	Distance du site du projet (km)
540003254	Bois de la Bonde – Brandes de Corbery	1	3.5
540004605	Bois Blanchard	1	4.4
540003515	Forêts de la Guerche et de la Groie	2	1.8

Illustration 50 : Les sites ZNIEFF au sein du périmètre éloigné (Source : ADEV Environnement - 2018)

➤ ZNIEFF DE TYPE 1 : « BOIS DE LA BONDE – BRANDES DE CORBERY »

Cette ZNIEFF d'une superficie de 519,83 ha se situe à environ 3,5 km de la zone d'implantation du projet. Il s'agit principalement d'une Chênaie atlantique et landes à éricacées et ajoncs enrésinées à plus de 60 %.

L'intérêt de cette ZNIEFF repose principalement sur l'avifaune avec :

- La présence de plusieurs espèces de rapaces nicheurs menacés en France : le Busard cendré, le Busard Saint Martin et le Faucon hobereau ;
- Territoire de chasse du Circaète Jean-le-Blanc ;
- Nidification de 2 espèces patrimoniales liées aux landes à bruyères : Engoulevent d'Europe et Fauvette pitchou ;
- Nidification de la Locustelle tachetée, espèces patrimoniales peu commune en Poitou-Charentes.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- 31.2 – Landes sèches
- 41.5 – Chênaies acidiphiles
- 83.31 – Plantations de conifères

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Oiseaux	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>
	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>
	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>

Illustration 51 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF I « Bois de la Bonde – Brandes de Corbery » (Source : ADEV Environnement - 2018)

➤ **ZNIEFF DE TYPE 1 : « BOIS BLANCHARD »**

Cette ZNIEFF d'une superficie de 30,02 ha se situe à environ 4,4 km de la zone d'implantation du projet. L'intérêt de cette ZNIEFF repose sur la présence d'une station d'Alisier de Fontainebleau, qui atteint dans ce secteur sa limite sud-occidentale absolue.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- 34.4 – Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
- 41.5 – Chênaies acidiphiles.

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Phanérogames	Alisier de Fontainebleau	<i>Sorbus latifolia</i>

Illustration 52 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF I « Bois Blanchard » (Source : ADEV Environnement - 2018)

➤ **ZNIEFF DE TYPE 2 : FORETS DE LA GUERCHE ET DE LA GROIE**

Cette ZNIEFF d'une superficie de 5247,16 ha se situe à environ 1,8 km de la zone d'implantation du projet.

Cette ZNIEFF est constitué principalement d'une chênaie acidiphile centre-atlantique partiellement enrésinée et landes à bruyères et ajoncs.

L'intérêt ornithologique repose notamment sur les points suivants :

- Présence de plusieurs espèces de rapaces diurnes nicheurs considérés comme vulnérables (Autour des palombes) ou menacés en France (Busard St Martin, Faucon hobereau, Busard cendré et Bondrée apivore) ;
- Nidification du Pic noir et du Pic mar ;
- Nidification de la Bécasse des bois, rare en Poitou-Charentes ;
- Présence du Circaète Jean-le-Blanc ;
- Reproduction de l'Engoulevent d'Europe, de la Locustelle tachetée et de la Fauvette pitchou.

L'intérêt botanique de cette ZNIEFF repose sur la présence du Hêtre, essence médio-européenne rare en région Poitou-Charentes.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- 31.23 – Landes atlantiques à *Rica* et *Ulex*
- 43.5 – Chênaies acidiphiles mixtes
- 31 – Landes et fruticées
- 83.31 – Plantations de conifères
- 41.5 – Chênaies acidiphiles

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Oiseaux	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
Phanérogames	Hêtre, Fouteau	<i>Fagus sylvatica</i>

Illustration 53 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF II « Forêts de la Guerche et de la Groie » (Source : ADEV Environnement - 2018)

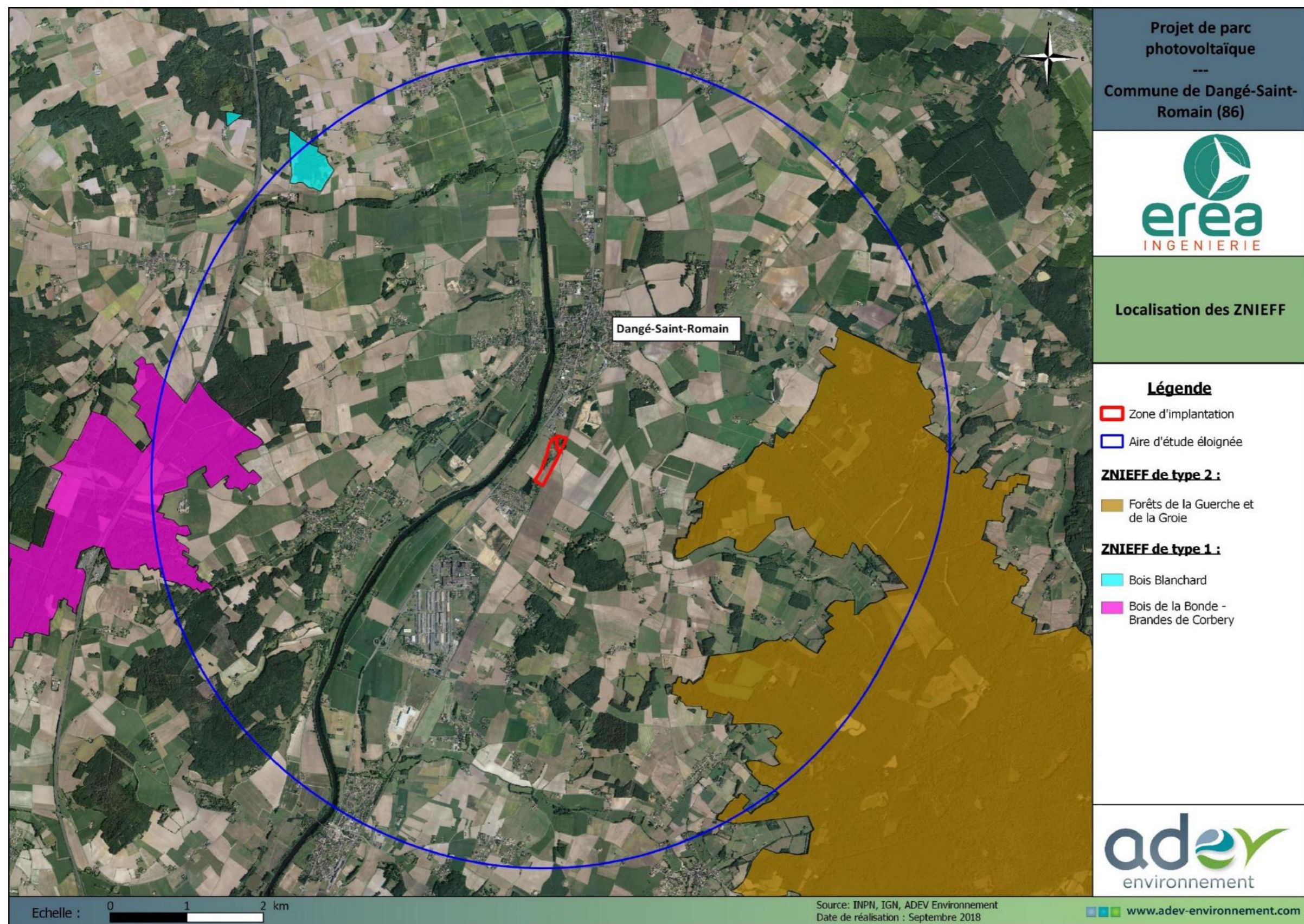


Illustration 54 : Localisation des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée (Source : ADEV Environnement - 2018)

3.3.1.2. LES SITES DU CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS POITOU-CHARENTES

Créé en 1993, à l'initiative du milieu naturaliste, le Conservatoire d'espaces naturels Poitou-Charentes s'est donné pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leur qualité paysagère ou géologique. Ses priorités d'intervention portent sur la préservation des sites ligériens les plus beaux et les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies...) ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares.

Sur l'aire d'étude éloignée, un site est géré par le conservatoire d'espaces naturel du Poitou-Charentes :

➤ **FR1501706 « VALLEE DE LA VIENNE ET DU CLAIN »**

La zone d'implantation du projet se situe à environ 200 m du site géré par le CREN Poitou-Charentes.

3.3.1.3. SYNTHÈSE DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

Les zonages écologiques sont principalement liés à la présence de chênaies acidiphiles et l'avifaune ainsi qu'à la vallée de la Vienne. Les habitats présents sur ces zonages écologiques ne sont pas présents sur la zone d'implantation du projet. De plus, la zone d'implantation du projet ne se situe sur l'emprise d'aucun zonage écologique, le plus près se situant à environ 1,8 km. Ainsi, au vu de ces éléments, l'enjeu concernant les zonages écologiques peut être considéré comme faible.

Aucun autre zonage (Nature 2000, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Parc National, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, site RAMSAR) n'est présent à proximité immédiate du site du projet.

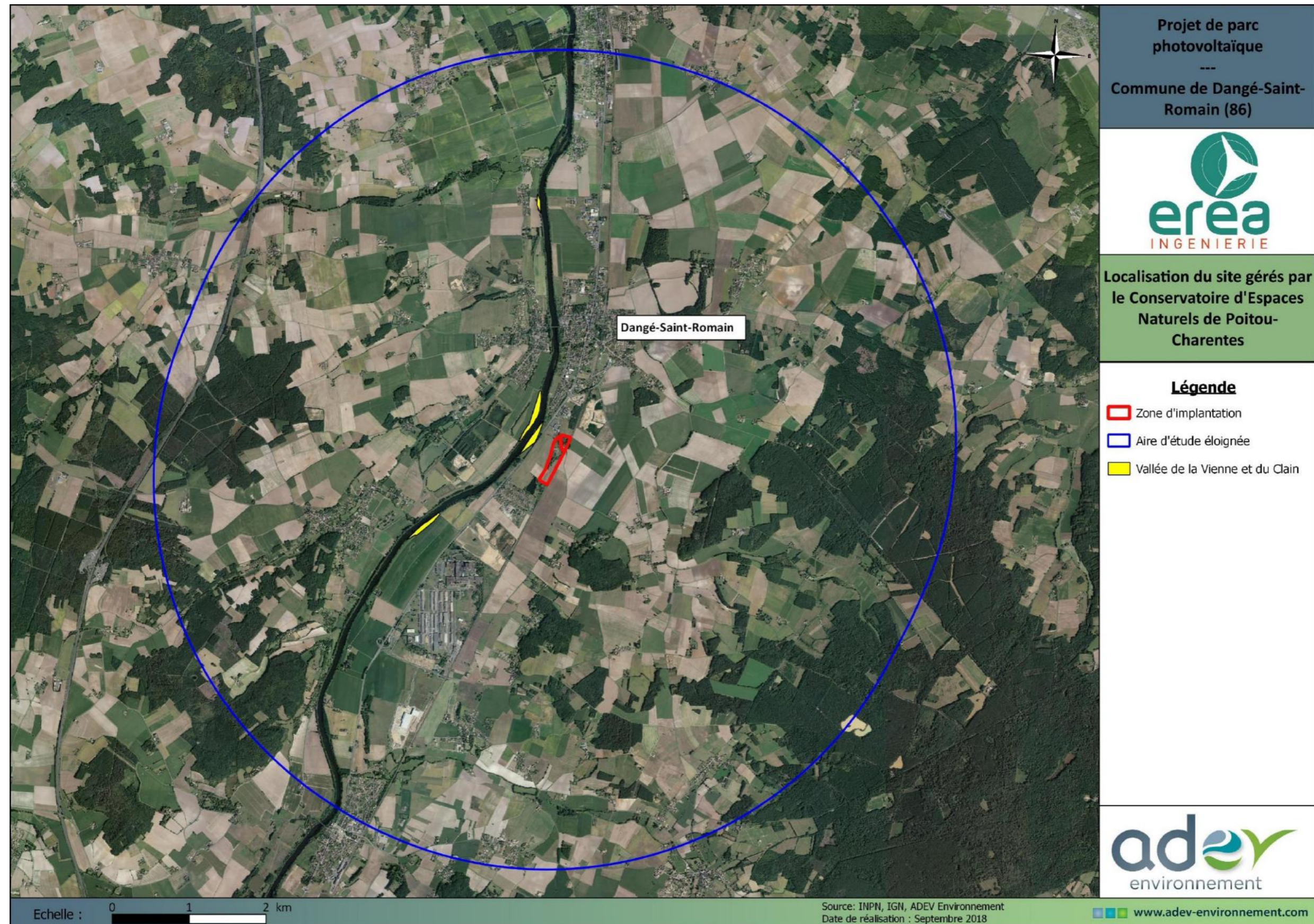


Illustration 55 : Localisation du site géré par le Conservatoire d'espaces naturels (Source : ADEV Environnement - 2018)

3.3.2. ETUDE DES MILIEUX NATURELS

3.3.2.1. DATES DES RELEVÉS DE TERRAIN

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre novembre 2017 et juillet 2018. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
23/11/2017	Estimation des sensibilités écologiques inféodées au site du projet : pré-cadrage	Couverture nuageuse : 50 % Vent : faible Température : 10°C Pluie : Ø	1 personne
21/01/2017	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : Ø Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
25/01/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 8°C Pluie : modérée	1 personne
28/02/2018	Inventaires naturalistes : → Flore, habitats, zones humides	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
25/04/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 11°C Pluie : Ø	1 personne
24/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 10 % Vent : Ø Température : 24°C Pluie : Ø	1 personne
21/06/2018	Inventaires naturalistes : → Flore, habitats, zones humides → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 0 % Vent : modéré Température : 28°C Pluie : Ø	2 personnes
26/07/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : avifaunes, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	Couverture nuageuse : 10 % Vent : Ø Température : 37 °C Pluie : Ø	1 personne

Illustration 56 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.2.2. LES HABITATS

Le site d'étude est en partie une ancienne décharge où le sol a été fortement perturbé. De nombreux talus de terre et de déchets se trouvent dans la partie centrale du site. Les habitats majoritaires dans la partie Sud sont les **champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche (E5.15)** et les **jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles (I1.52)**.

Certaines parties du site évoluent en boisement, particulièrement dans les endroits qui ont été fortement creusés. Dans ces espaces, de nombreuses espèces appartenant au cortège des espèces indicatrices de zones humides, ont été inventoriées. C'est le cas du Saule blanc, du Saule cendré, du Peuplier blanc et de la Douce-amère. Ces espèces font parties des habitats de type **Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)** et de type **Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)**.

Au Sud du projet, un plan d'eau a été creusé et est entouré d'une **phragmitaie à Phragmites australis (C3.21)**. Tandis qu'au Nord plusieurs points d'eau ont été repérés mais le boisement très marécageux qui les entoure n'en permet pas l'accès.

Il est également important de mentionner ici la présence de servitude pour la SNCF. Le premier secteur se situe sur la partie nord-est du projet. Il correspond à un relais radio de la SNCF. Il convient de laisser un passage en libre accès vers ce relais, afin que la SNCF puisse y accéder. La seconde servitude correspond à un chemin d'accès vers la voie ferrée, pour la SNCF.

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sous emprise du projet sont faibles à modérés au Sud du projet, mais modérés à forts au Nord. Il convient également de prendre en compte la présence des servitudes SNCF.

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
C1.1	22.11	Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents	NON	NON
C3.21	53.11	Phragmitaies à Phragmites australis	NON	OUI
E2.7	-	Prairies mésiques non gérées	NON	NON
E5.15	-	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	NON	NON
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	NON	NON
F3.131	-	Ronciers	NON	NON
F9.2	44.92	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	NON	OUI
FA.4	-	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	NON	NON
G1.1	-	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d' <i>Alnus</i> , <i>Populus</i> ou <i>Salix</i>	NON	OUI
G1.111	44.13	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	NON	OUI
G1.C3	83.324	Plantations de <i>Robinia</i>	NON	NON
G5.61	31.8D	Prébois caducifoliés	NON	NON
I1.52	87.1	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	NON	NON
J1	86	Bâtiments des villes et des villages	NON	NON
J4.2	-	Réseaux routiers	NON	NON
J6	86.42	Dépôts de déchets	NON	NON

Illustration 57 : Habitats recensés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 58 : C1.1 Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents, C3.21 Phragmitaies à phragmites australis (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 59 : E5.15 Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 60 : F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à *Salix*, G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries avec dominance d'*Alnus*, de *Populus* ou de *Salix* (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 61 : G1.C3 Plantation de Robinia, I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 62 : J6 Dépôts de déchets, relais radio SNCF (Source : ADEV Environnement – 2018)

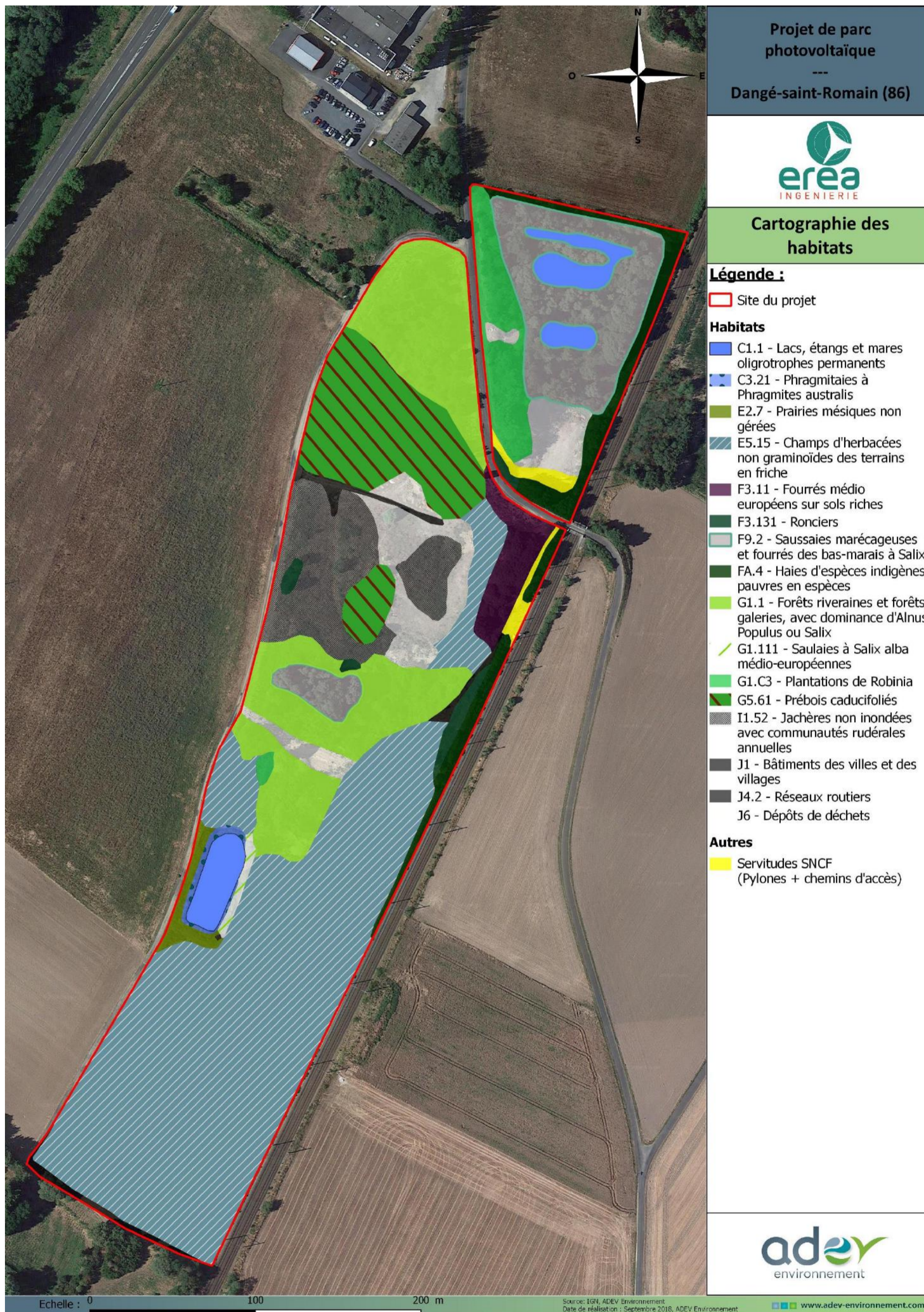


Illustration 63 : Cartographie des habitats présents sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.2.3. LA FLORE

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée durant la sortie floristique. De plus, de nombreuses espèces échappées de jardin et d'arbres fruitiers ont été recensées. Les espèces indiquées dans le tableau ci-contre ont été rencontrées sur le site :

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique national	Statut juridique en Nouvelle-Aquitaine	Directive "Habitats"	Liste Rouge Régionale*
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-
Alliaire pétiolée	<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	-	-
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-
Bardane commune	<i>Arctium lappa</i>	-	-	-	-
Bec-de-grue à feuilles de ciguë	<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	-
Camomille sauvage	<i>Matricaria chamomilla</i>	-	-	-	-
Campanule	<i>Campanula sp</i>	-	-	-	-
Cardère sauvage	<i>Dipsacum fullonum</i>	-	-	-	-
Chardon marie	<i>Silybum marianum</i>	-	-	-	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	-
Cirse aranéen	<i>Cirsium eriophorum</i>	-	-	-	-
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-
Coing	<i>Cydonia oblonga</i>	-	-	-	-
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-	-
Coquelicot douteux	<i>Papaver dubium</i>	-	-	-	-
Cornouiller sanguine	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-
Dauphinelle cultivée	<i>Delphinium ajacis</i>	-	-	-	-
Douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	-	-
Euphorbe épurge	<i>Euphorbia lathyris</i>	-	-	-	-
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>	-	-	-	-
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	-
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i>	-	-	-	-
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	-
Iris	<i>Iris sp</i>	-	-	-	-
Jacinthe d'Espagne	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	-	-	-	-
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	-	-
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique national	Statut juridique en Nouvelle-Aquitaine	Directive "Habitats"	Liste Rouge Régionale*
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	-
Merisier	<i>Prunus avium</i>	-	-	-	-
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	-
Mouron des champs	<i>Anagallis arvensis</i>	-	-	-	-
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	-
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	-
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>	-	-	-	-
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-
Petit orme	<i>Ulmus minor</i>	-	-	-	-
Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	-	-
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	-	-	-	-
Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>	-	-	-	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	-
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>	-	-	-	-
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	-	-	-	-
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	-
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	-	-	-	-
Séneçon de Jacob	<i>Senecio jacobae</i>	-	-	-	-
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>	-	-	-	-
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>	-	-	-	-
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-

* Liste rouge régionale : Cette liste rouge correspond à la liste rouge de la flore vasculaire de l'ex Poitou-Charentes.

Illustration 64 : Espèces végétales recensées sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les espèces végétales rencontrées ne sont pas protégées. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional (ex-Poitou-Charentes). L'enjeu pour la flore est donc considéré comme faible.

3.3.2.4. LES ZONES HUMIDES

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- par l'étude du sol : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l'année.
- par l'étude de la végétation : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, qui vient de paraître au Journal Officiel « Lois et Décrets » (26/07/2019), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de **restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique**. Une zone humide pourra ainsi être déterminée par son critère floristique ou pédologique.

Dangé-Saint-Romain		
Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*
	Résultats	Probabilité de présence de zone humide assez forte et forte
Délimitation des zones humides réglementaires**	Critères pédologiques	Sondages pédologiques
		11 sondages pédologiques 9 sondages négatifs pour l'hydromorphie 2 sondages positifs pour l'hydromorphie
	Critères Végétation	Flore caractéristique de zones humides
		Habitats caractéristiques de zones humides
		Présence de plusieurs espèces caractéristiques des zones humides
		Présence de 3 habitats caractéristiques des zones humides (C3.21 ; F9.2 ; G1.111)
Surface totale de zones humides réglementaires		8675 m ²

Illustration 65 : Données, critères et résultats des délimitations de zone humide réglementaire (Source : ADEV Environnement)

Concernant le site de Dangé-Saint-Romain, la caractérisation des habitats caractéristiques de zones humides sur le site est le principal outil de l'inventaire zones humides. Trois habitats caractéristiques de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ont été identifiés sur le site d'étude. En ce sens, son statut de protection est établi.

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination
C3.21	53.11	Phragmitaies à <i>Phragmites australis</i>
F9.2	44.92	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>
G1.111	44.13	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes

Illustration 66 : Liste des habitats humides présentes sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de cette étude n'ont pas permis d'identifier de zone humide supplémentaire. Deux sondages possèdent des traces d'hydromorphies au niveau des habitats déjà caractéristique des zones humides. Les autres sondages ne montrent aucune trace d'hydromorphie.

La surface de zones humides identifiée s'élève donc à 8 675 m².

Au regard de la surface de zones humides sur le site du projet et de la communauté végétale associée, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme modérés.

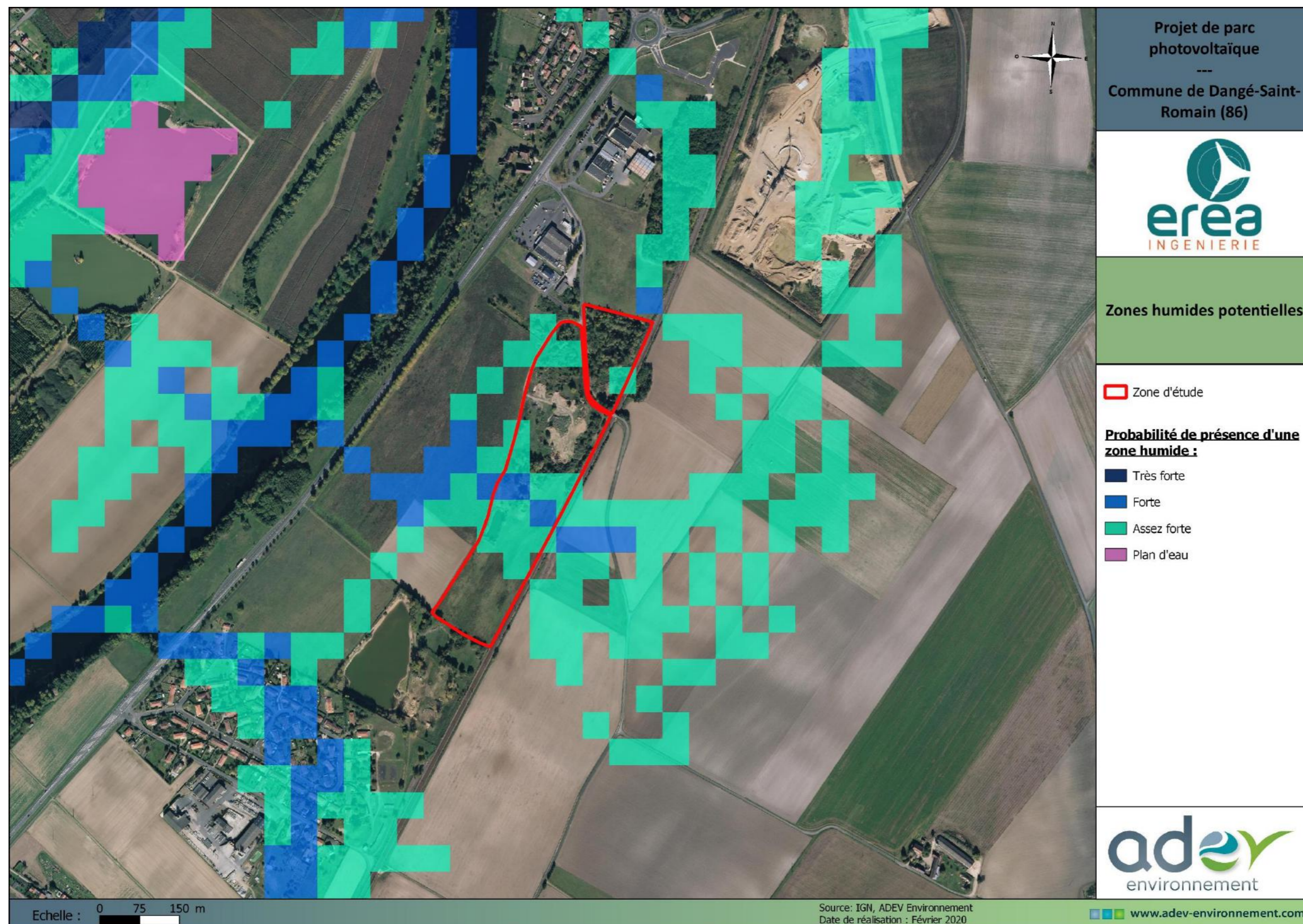


Illustration 67 : Cartographie des zones humides présentes sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018)

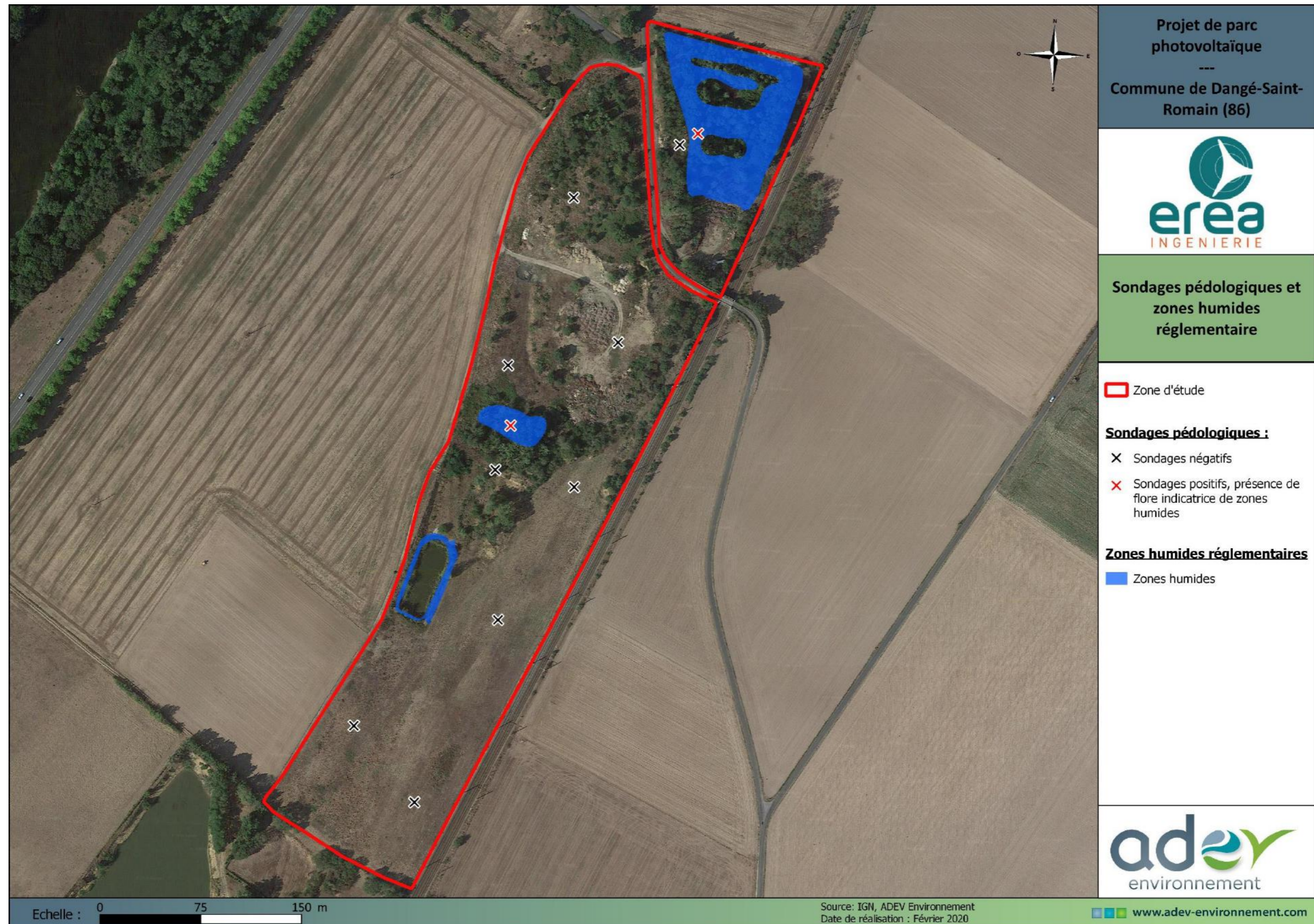


Illustration 68 : Cartographie des zones humides présentes sur le site du projet (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.2.5. LA FAUNE

L'avifaune

Au cours des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement, les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Au total, ce sont 34 espèces qui ont été recensées sur la zone d'étude. Sur ces 34 espèces d'oiseaux, 22 sont protégées sur le territoire français.

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseau x Annexe I	Liste Rouge Oiseaux Nicheur France*	Liste rouge Oiseaux nicheurs régional*	Utilisation**
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	LC	LC	H
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	Nc
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	LC	VU	Npr
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	VU	NT	Npr
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	A
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	Nc
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	-	LC	LC	Npr
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	-	LC	NT	Np
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	A
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	NT	A
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	NT	A
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Article 3	-	LC	LC	Npr
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	-	VU	NT	M
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	-	NT	NT	M
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Npr
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	LC	LC	Npr
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	LC	LC	Npr
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	LC	NT	H
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	-	LC	LC	H
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3	-	LC	LC	Np
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	A
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	A
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	LC	LC	Npr
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	VU	EN	H
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Ann 1	-	-	H
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	-	LC	LC	Np
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	-	LC	LC	Np
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	LC	LC	H
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NT	NT	Npr
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	A
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	LC	A

Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	-	LC	LC	Np
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	NT	VU	H
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	NT	M

*Liste Rouge oiseaux : Espèce en Danger critique (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

** Utilisation : Nicheur certain (Nc), Nicheur probable (Npr), Nicheur possible (Np), Alimentation (A), Migration (M), Hivernant (H).

Illustration 69 : Liste de l'avifaune contactée sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **5 « Vulnérables »** : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
- **5 « Quasi-menacées »** : l'Alouette des champs, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes :

- **1 « En danger »** : le pipit farlouse.
- **4 « Vulnérables »** : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé.
- **9 « Quasi-menacée »** : le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, la Grive draine, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Moineau domestique, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

Une partie des oiseaux identifiés utilise la zone d'implantation du projet uniquement pour leur alimentation. C'est le cas pour les espèces patrimoniales suivantes : la **Grive draine**, l'**Hirondelle rustique** et la **Tourterelle des bois**. Ces espèces viennent se nourrir principalement des graines et des insectes que l'on peut trouver sur la zone d'implantation.

Certaines espèces ont été observées uniquement durant la période hivernale. En effet, en hiver les espèces se déplacent beaucoup plus qu'en période de reproduction afin de trouver leur nourriture. C'est pourquoi certaines espèces ne sont observées qu'en hiver et non en période de reproduction. De plus, il est constaté également la présence d'hivernant qui ne nichent pas en France. C'est le cas du **Pluvier doré** qui niche dans des pays plus nordiques, mais qui revient en France pour passer l'hiver où il trouve des conditions météorologiques, plus clémentes. Parmi les autres espèces patrimoniales, le **Moineau domestique**, le **Pipit farlouse** et le **Vanneau huppé** sont également des espèces hivernantes.

D'autres espèces ont été observées uniquement durant les périodes de migration. Il s'agit d'espèces qui vont soit regagner leurs sites d'hivernation (migration postnuptiale) ou qui regagnent leurs sites de reproduction (migration pré-nuptiale). Parmi les espèces patrimoniales, la **Linotte mélodieuse**, le **Martinet noir** et le **Verdier d'Europe** ont été observés durant leur période de migration. Durant cette migration les oiseaux font des haltes afin de se reposer et de s'alimenter. Ainsi, la zone d'implantation est utilisée comme halte migratoire par ces espèces.

D'autres espèces utilisent la zone d'implantation pour se reproduire. D'une manière générale, les espèces nicheuses sont communes des milieux bocagers et prairiaux.

L'Alouette des champs est une espèce typique des milieux ouverts. Elle a besoin des milieux prairiaux pour installer son nid. En effet, cette dernière niche au sol. Il faut savoir que les effectifs nicheurs de cette espèce ont diminué de 18 % sur les 10 dernières années au niveau national, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

Le **Bruant proyer** tout comme l'Alouette des champs fréquente les milieux ouverts notamment les zones de cultures pour installer son nid. Les effectifs nicheurs ont diminué de 22 % au niveau national sur les 10 dernières années au niveau national, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

Le **Chardonneret élégant**, également granivore, a aussi besoin, à la fois de milieux plus forestiers (haie, lisière) pour construire son nid, et de milieux plus ouverts pour son alimentation (prairie). Les effectifs nicheurs du chardonneret élégant ont diminué de 31 % au niveau national sur les 10 dernières années, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Fauvette grisette** affectionne une grande variété de milieux qui présentent une couverture buissonnante basse et touffue en association avec des zones avec une végétation herbacée relativement haute. Les effectifs nicheurs ont augmenté de 6 % ces 10 dernières années au niveau national. Ce qui correspond à une augmentation modérée (Source : Vigie-Nature).

Le **Tarier pâtre** est une espèce caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers, mais il utilise aussi les milieux bocagers, les haies, les parcs, les bords de routes et les voies ferrées. Les effectifs nicheurs au niveau national ont diminué de 11 % ces 10 dernières années. Ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

Compte-tenu de la diversité spécifique modérée, des habitats présents, du statut de conservation de certaines espèces observées lors des inventaires, tout en prenant en compte le statut de nidification des espèces sur le site d'étude, l'enjeu doit être considéré comme assez fort.



Illustration 70 : Vanneau huppé et Tarier pâtre, clichés non pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 71 : Localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les mammifères

Au total, 7 espèces de Mammifères ont été inventoriées dans la zone d'étude, dont 5 espèces de chiroptères.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste Rouge France*	Liste Rouge Poitou-Charentes**
Mammifères (hors chiroptères)					
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes 2 et 4	Article 2	LC	LC
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe 4	Article 2	NT	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe 4	Article 2	VU	VU
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe 4	Article 2	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe 4	Article 2	NT	NT

*Liste Rouge France: Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD).

Illustration 72 : Liste des mammifères contactés sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)

Pour les mammifères (hors chiroptères), 2 espèces ont été identifiées sur la zone d'implantation, le Lapin de Garenne et le Chevreuil européen.

Le Chevreuil européen est une espèce commune qui ne bénéficie pas de statut de protection ni de statut de conservation défavorable au niveau national et régional. Seul le Lapin de Garenne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional, il est considéré comme quasi-menacée. En effet, l'espèce subit un net recul de ces effectifs au niveau régional.

Le site est également susceptible d'accueillir d'autres mammifères, mais qui reste commun sur le territoire comme les mulots ou les souris.

5 espèces de chiroptères ont été identifiées sur la zone d'implantation. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Une espèce présente un intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore) : la **Barbastelle d'Europe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **1 « Vulnérable »** : la Noctule commune.
- **3 « Quasi-menacées »** : la Noctule de Leisler, le Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **1 « Vulnérable »** : la Noctule commune
- **2 « Quasi-menacées »** : la Noctule de Leisler, Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune.

Les chiroptères présents sur la zone d'étude sont caractéristiques des milieux ouverts. Le site d'étude ne présente pas d'habitat favorable (cavité, arbre creux...) pour l'accueil de colonie de reproduction et d'hibernation. Les chiroptères utilisent le site du projet uniquement pour la chasse (alimentation).

Au vu de la présence d'espèce d'intérêt communautaire et patrimoniale sur la zone d'étude, l'enjeu pour les mammifères peut être considéré comme modéré.



Illustration 73 : Chevreuil européen et Barbastelle d'Europe, cliché non pris sur le site

(Source : ADEV Environnement – 2018)

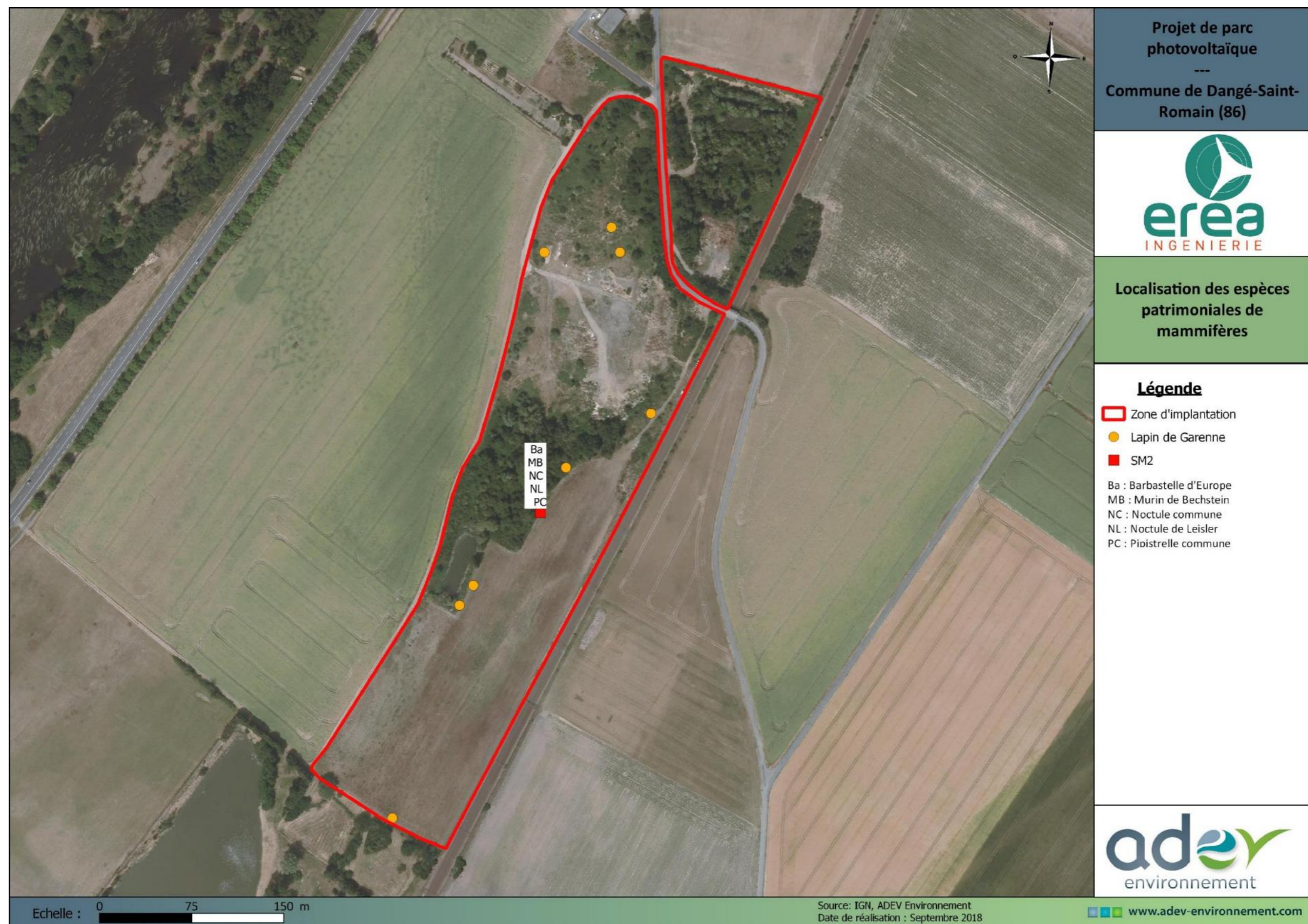


Illustration 74 : Localisation des espèces patrimoniales de mammifères sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées : le **Lézard des murailles** et le **Lézard vert occidental**. Ces espèces sont protégées par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune Flore	Liste Rouge France*	Liste Rouge Poitou-Charentes*
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC

*Liste Rouge Amphibiens et reptiles : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

Illustration 75 : Liste des reptiles contactés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental sont des espèces communes et bénéficient d'un statut de conservation favorable au niveau national et régional. Les lézards ont été observés en bordure de haies et sur les talus. Aucun serpent n'a été observé sur le site d'étude pourtant les lisières de haies et de boisements sont favorables à d'autres espèces de reptiles (comme la Couleuvre à collier ou encore l'Orvet fragile).

Le site d'étude de Dangé-Saint-Romain présente un intérêt modéré pour la conservation des populations de reptiles compte-tenu de la présence d'espèces protégées commune au niveau national et régional.



Illustration 76 : Lézard vert et Lézard des murailles, clichés pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les amphibiens

Deux espèces d'amphibiens ont été observées : la Grenouille verte et le Crapaud commun. Seul le Crapaud commun est protégé par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste Rouge France*	Liste Rouge Poitou-Charentes*
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Article 5	Annexe 5	NT	DD
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Article 3	-	LC	LC

*Liste Rouge Amphibiens et reptiles : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évaluée (NAa)

Illustration 77 : Liste des amphibiens contactés sur le site d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Au niveau national, seul la Grenouille verte possède un statut de conservation défavorable. Elle est considérée comme quasi-menacée.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional.

Les amphibiens ont besoin de point d'eau (mares, ruisseaux, étangs ...) pour se reproduire et pour le développement des têtards. Mais ils ont également besoin de prairie, de talus durant leur phase terrestre pour s'alimenter et hiberner. Ainsi, la mare présente sur la zone d'implantation du projet est favorable pour la reproduction des amphibiens. En effet, durant les inventaires plusieurs têtards de Crapaud commun et de Grenouille verte ont été observés. Les talus qui bordent cette mare et les prairies alentours constituent des habitats favorables durant la phase terrestre de ces espèces.

Compte-tenu de la faible richesse spécifique, de la présence d'une espèce protégée et d'habitat favorable pour la reproduction, l'enjeu peut être considéré comme modéré.



Illustration 78 : Crapaud commun et Grenouille verte, clichés non pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)

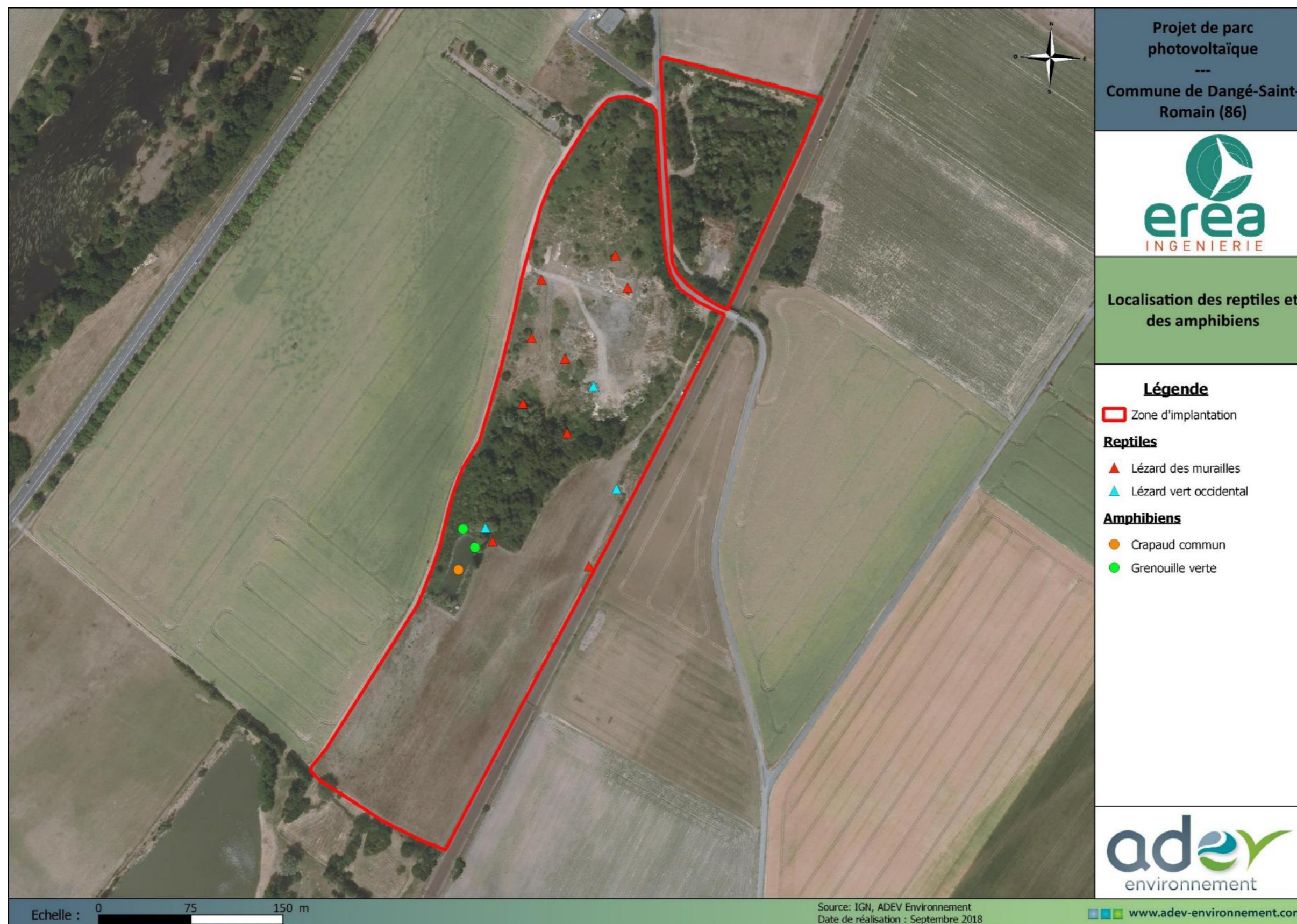


Illustration 79 : Localisation des reptiles et des amphibiens sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)

Les invertébrés

41 espèces d'invertébrés ont été identifiées au total sur la durée de prospection, 22 lépidoptères, 11 odonates, 6 orthoptères, 1 coléoptère et 1 hyménoptère.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune-Flore	Liste Rouge France*	Liste Rouge Poitou-Charentes**
Lépidoptères					
Arlequinette jaune	<i>Acontia trabealis</i>	-	-	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	-
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	LC	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	-
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-
Noctuelle purpurine	<i>Eublemma purpurina</i>	-	-	-	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-
Odonates					
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	LC
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	LC	LC
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	LC
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	LC	LC
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC
Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	-	-	LC	LC
Orthoptères					
Caloptène de barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	4	-

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune-Flore	Liste Rouge France*	Liste Rouge Poitou-Charentes**
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	4	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	-
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	4	-
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	-	-	4	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	-
Coléoptère					
Agapanthie pilosité verdâtre	à <i>Agapanthia villosiviridescens</i>	-	-	-	-
Hyménoptère					
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	-	-	-	-

*Liste Rouge insectes : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

*Liste rouge des orthoptères de France : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes (1), espèce fortement menacées d'extinction (2), espèces menacées à surveiller (3), espèces non menacées en l'état actuel des connaissances (4)

**Liste rouge Poitou-Charentes : il n'existe actuellement aucune liste rouge pour les lépidoptères, les orthoptères, les coléoptères et les hyménoptères.

Illustration 80 : Liste des invertébrés contactés sur le site (Source : ADEV Environnement – 2018)

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore).
Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. Au niveau régional, il n'existe actuellement pas de liste rouge pour les lépidoptères, les orthoptères, les coléoptères et les hyménoptères.

Les espèces inventoriées sur la zone d'étude sont communes sur le territoire.

Les prairies constituent des habitats favorables pour le développement des lépidoptères et des orthoptères. Ces habitats sont également utilisés par les odonates comme territoire de chasse. La mare présente sur la zone d'étude est favorable pour la reproduction des odonates.

Une espèce exotique envahissante a été identifiée sur la zone d'étude : le Frelon asiatique.

Une ruche a été observée dans la zone boisée au nord de la zone d'étude.

Compte tenu de ces observations, l'intérêt entomologique du site du projet est considéré comme faible.



Illustration 81 : Belle dame et Pennipatte orangé, clichés pris sur site (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.3. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DE LA ZONE

3.3.3.1. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue.

Ces objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation;
- les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015.

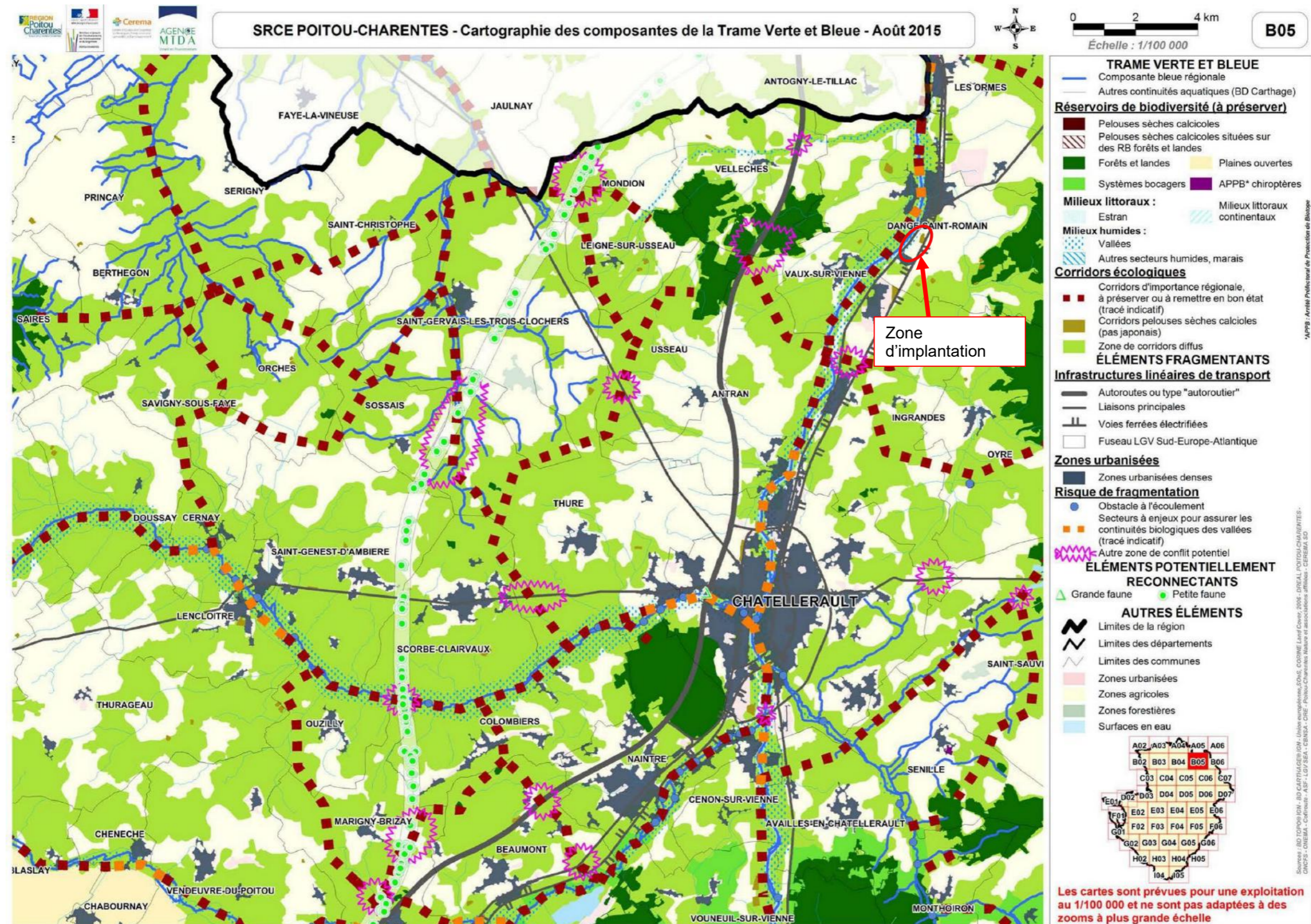


Illustration 82 : SRCE Poitou-Charentes (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.3.2. APPLICATION AU SITE DU PROJET

A l'échelle de l'ex région Poitou-Charentes, le SRCE Poitou-Charentes n'identifie aucun réservoir de biodiversité sur la zone d'implantation du projet, ni dans un rayon de 500 m.

En revanche, le SRCE Poitou-Charentes, mentionne la présence de plusieurs corridors écologiques. Sur la zone d'implantation du projet, le SRCE a identifié une zone de corridors des pelouses sèches calcicoles (pas japonais). Le SRCE mentionne également la présence d'un corridor d'importance régionale, à préserver ou à remettre en bon état qui correspond à la vallée de la Vienne. Enfin, le SRCE indique la présence d'une zone de corridor diffus le long de la vallée de la Vienne et en rive gauche.

Au niveau local, plusieurs sous-trames ont été mises en évidence :

- La sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides
- La sous-trame des milieux boisés,
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux herbacés

La sous-trame majoritaire sur la zone d'étude est la sous-trame des milieux cultivés qui sont localisés principalement à l'est de la zone d'implantation du projet. Ces milieux présentent de manière générale une biodiversité relativement pauvre. Ils sont néanmoins susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales comme les Busards.

La seconde sous-trame est celle des milieux herbacés que l'on retrouve sur la zone d'implantation du projet et à l'ouest dans la vallée de la Vienne. On trouve parmi cette sous-trame des prairies sèches qui constituent des milieux riches susceptibles d'abriter une biodiversité remarquable.

Les sous-trames des milieux boisés et aquatiques sont présentes dans la zone d'étude, mais dans une moindre mesure. Ces sous-trames sont également susceptibles d'abriter une biodiversité riche et variée.

Sur la zone d'étude, on trouve deux types de corridors :

- un corridor des milieux aquatique qui correspond à la Vienne
- un corridor terrestre qui longe la Vienne.

Il est important de rappeler ici qu'un corridor pour un groupe d'espèce peut également constituer une barrière infranchissable ou difficilement franchissable pour un autre groupe. Par exemple, la Vienne constitue un corridor pour les espèces aquatiques (poissons). En revanche, elle constitue une barrière pour les mammifères terrestres (Lapin de Garenne).

Les principales ruptures écologiques identifiées sont constituées des zones urbaines, des axes routiers et de la voie ferrée. Ces infrastructures participent à la fragmentation des habitats. Les zones urbaines se localisent principalement au nord et au sud de la zone d'étude. Les axes routiers ont été séparés en deux catégories, les axes routiers majeurs et secondaires. L'axe routier majeur est formé par la départementale D910. Il s'agit d'une route qui fait le lien entre Châtelleraut et Tours avec une circulation

relativement dense. Elle constitue donc une rupture écologique importante notamment due au risque de collision. Les axes routiers secondaires constituent également des ruptures écologiques qui sont néanmoins beaucoup moins impactant pour la biodiversité. Enfin la voie ferrée qui traverse la zone d'étude constitue également une rupture écologique.

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme modéré compte tenu de la présence d'un corridor écologique identifié par le SRCE.



Illustration 83 : Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.3.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

La zone d'implantation du projet se situe à proximité de plusieurs ZNIEFF et d'un site géré par le conservatoire d'espace naturel.

Le SRCE Poitou-Charentes identifie la présence d'un corridor des pelouses sèches calcicoles (pas japonais) sur l'emprise du projet et d'un corridor d'importance régional à proximité immédiate qui est formé par la vallée de la Vienne. Dans la mesure où le projet se situe sur l'ensemble d'un pas japonais, il conviendrait d'adapter le projet afin de maintenir une continuité écologique pour les milieux secs.

D'un point de vue floristique, le site ne recèle pas de forts enjeux. Les espèces végétales rencontrées ne sont pas protégées.

Une partie de la flore est caractéristique des zones humides.

Enfin, concernant la biodiversité animale, plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'emprise du projet (oiseaux, mammifères, reptiles), dont certaines présentant un statut de conservation défavorable au niveau national : Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Tarier pâtre etc... Toutefois, certaines espèces utilisent la zone d'implantation pour se reproduire pour hiverner, comme zone de halte migratoire ou pour l'alimentation.

Les chauves-souris inventoriées utilisent le site pour la chasse. Sur les 5 espèces contactées, 1 seule est d'intérêt communautaire.

Ainsi, les prospections naturalistes réalisées sur le site durant le printemps et l'été 2018 indiquent que le site représente un intérêt écologique modéré à assez fort.

Compartiment biologique		Synthèse des inventaires sur le site du projet	Niveau d'enjeu
Habitats	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs habitats caractéristiques de zones humides Aucun habitat d'intérêt communautaire recensé 		Modéré
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'espèces d'intérêt communautaire Absence d'espèces protégées Présences d'espèces caractéristiques des zones humides. Aucune espèce au statut de conservation défavorable au niveau national ou régional 		Faible
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Présence de zone humide, les relevés floristiques appuient ce constat cependant les sondages pédologiques obligent le retrait d'un habitat classé zones humides par la flore présente. Au total, 3 habitats caractéristiques de zones humides : critères pédologiques et floristiques 		Modéré
Connectivité écologique au niveau du site du projet	<ul style="list-style-type: none"> Le site d'étude est situé à proximité immédiate d'un corridor d'importance régional identifié par le SRCE (vallée de la Vienne). Le site du projet se situe sur l'emprise d'un corridor écologique des pelouses sèches calcicoles identifié par le SRCE. 		Modéré
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Avifaune relativement diversifiée (34 espèces inventoriées) 22 espèces protégées en France inventoriées sur la zone d'étude. 1 espèce d'intérêt communautaire inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux (espèce hivernantes) 10 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. 14 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale 		Assez fort
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces ont été inventoriées, dont une protégée au niveau national Présence de zone favorable en phase terrestre et aquatique (reproduction) Présence d'une espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau national. 		Modéré
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces inventoriées (communes mais protégées en France) : le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental Absence d'espèces d'intérêt communautaire Aucune ne présente de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et régionale. 		Modéré
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Diversité chiroptérologique modérée (5 espèces) Une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore : espèces d'intérêt communautaire La zone d'étude constitue un territoire de chasse favorable (présence de haies et lisières avec des zones ouvertes) Absence d'habitat favorable pour l'accueil de colonie de reproduction et d'hibernation 		Modéré
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces inventoriées Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire 		Faible
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> Diversité entomologique modérée (41 espèces), 22 lépidoptères, 11 odonates, 6 orthoptères, 1 coléoptère et 1 hyménoptère. Présence d'espèces communes. Aucune d'intérêt communautaire et protégée. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable en région Poitou-Charentes. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable au niveau national. 		Faible

Illustration 84 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés (Source : ADEV Environnement – 2018)

Le Tableau suivant établit une hiérarchisation des enjeux au regard des différents milieux naturels présents au sein de la zone d'étude.

Habitat / élément du paysage	Justification	Enjeu
Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents	<ul style="list-style-type: none"> Présence potentielle d'espèces aquatiques protégées 	Modéré
Phragmitaies à Phragmites australis	<ul style="list-style-type: none"> Présence potentielle d'espèces aquatiques protégées 	Fort
Prairies mésiques non gérées	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Champs d'herbacées non graminéoïdes des terrains en friche	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Fourrés médio-européens sur sols riches	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Ronciers	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces indicatrices de zones humides Présence potentielle d'espèces indicatrices de zones humides et/ou aquatiques protégées 	Modéré
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Modéré
Saulaies à Salix alba médio-européennes	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces indicatrices de zones humides Présence potentielle d'espèces protégées 	Fort
Plantations de Robinia	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Prébois caducifoliés	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée/d'intérêt communautaire recensée 	Faible
Bâtiments des villes et des villages	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentation des milieux 	Nul
Réseaux routiers	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentation des milieux 	Nul
Dépôts de déchets	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentations des milieux Pollution 	Nul

Illustration 85 : Hiérarchisation des enjeux liés aux milieux naturels au sein de la zone d'étude (Source : ADEV Environnement – 2018)



Illustration 86 : Cartographie liée aux enjeux écologiques (Source : ADEV Environnement – 2018)

3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

L'intégralité de l'expertise paysagère réalisée par ADEV ENVIRONNEMENT se trouve en annexe de la présente étude.

3.4.1. UNITES PAYSAGERES

Le périmètre d'étude éloigné englobe harmonieusement deux entités paysagères. Avec l'ouverture de la vallée de la Vienne qui traverse la Région du Tuffeau dans un axe sud-nord, le territoire se caractérise par un paysage généreux, à la structure homogène, qui occasionne de belles vues lointaines. Il compte deux unités paysagères :

- La vallée de la Vienne ;
- La Région du Tuffeau.

Ces ensembles paysagers sont décrits dans l'Atlas des Paysages de Poitou-Charentes, publié en 1999.

3.4.1.1. UNITE PAYSAGERE DE LA VALLEE DE LA VIENNE

Dissymétrique, avec un coteau prononcé côté ouest, la vallée de la Vienne constitue une rupture paysagère nettement repérable dans le paysage.

L'unité de la vallée de la Vienne présente des variations paysagères liées à son profil, à une densité variable de ses composantes (habitat, vigne, peupleraie), qui induisent des ambiances paysagères différentes.

La vallée est très dissymétrique. La rive gauche est marquée par le coteau du Richelais, chaud et ensoleillé, sur lequel pousse une végétation originale : pelouse calcaire, genévrier, buis...

La rive droite est large. Le coteau est composé de buttes successives, de vallonnements aux pentes douces recouverts de champs cultivés. Cela donne des lignes courbes qui se croisent harmonieusement.

La Vienne décrit de larges méandres dans cette vallée plate. Des lignes végétales (frênes, saules) soulignent le parcours de la Vienne ou des cours d'eau affluents, formant des écrans visuels dans la vallée.

Les prairies naturelles de pacage ou les champs de cultures sont parfois entourés de haies qui forment des écrans successifs.

A l'intérieur de cette ambiance de vallée, l'habitat rural regroupé sous-forme de villages qui s'égrainaient le long des voies a laissé place à un mitage de la plaine alluviale. Ce cortège de surfaces artificialisées, d'activités, d'habitats pavillonnaires mal maîtrisé perturbent la lecture d'une vallée ni campagnarde ni urbaine, où l'ambiance devient difficile à saisir.

La présence de nombreuses gravières et ballastières est atténuée par les nombreuses haies, formant des écrans.



Illustration 87 : Vue aérienne des paysages artificialisés de la vallée de la Vienne (Source : Géoportail)



Illustration 88 : La plaine alluviale de la Vienne et le coteau marqué de la rive gauche (Source : Photo J. Vignes)

3.4.1.2. UNITE PAYSAGERE DE LA REGION DU TUFFEAU

Bien que le tuffeau n'apparaisse que peu sous forme naturelle, ce sont ici les reliefs de collines amples et doux créés par le socle géologique qui caractérisent en premier lieu les paysages du secteur. Si de grandes respirations paysagères animées par le relief léger permettent des points de vue généreux, ce sont les franges de ce territoire, assez nettement marquées au contact de la plaine en contrebas, qui occasionnent le plus de points de vue remarquables même s'ils sont toujours délimités par les lignes de crêtes des reliefs, à plus ou moins longue distance. On circule au sein de ce mouvement général, dans

les fonds, sur les hauteurs, sur les flancs. Les boisements de taillis épars et plus ou moins importants, des sujets isolés orientent ou attirent le regard. Les reliefs de cette campagne tranquille sont ponctués de moulins ou de châteaux qui se sont implantés au gré des opportunités topographiques.



Illustration 89 : vue aérienne des paysages de plaine de la Région du Tuffeau (Source : Géoportail)



Illustration 90 : Paysage doux et vallonné des franges de l'unité paysagère de la Région du Tuffeau. Vue du lieu-dit la Richardière (Source : Photo J. Vignes)

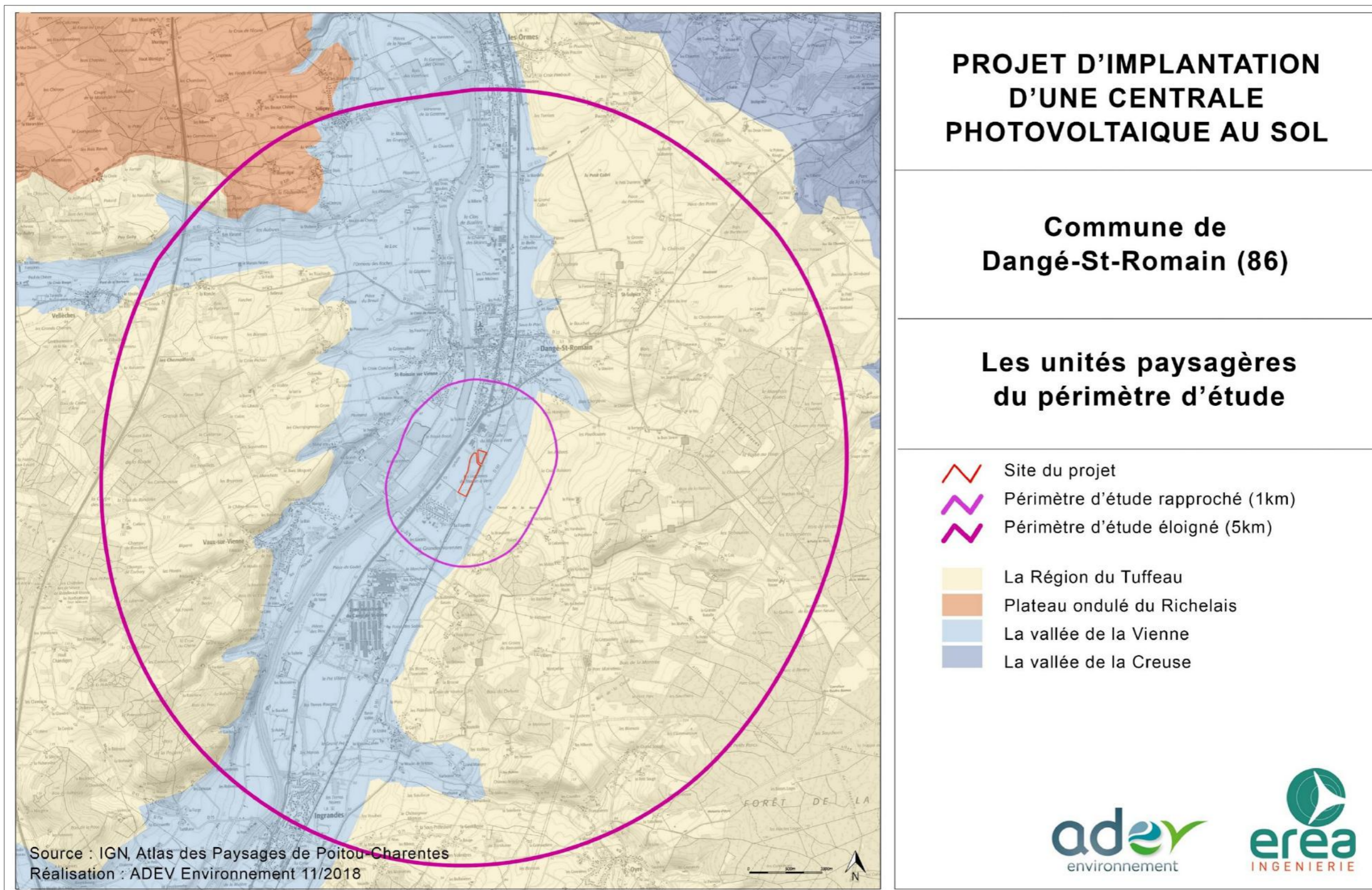


Illustration 91 : Les unités paysagères du périmètre d'étude (Source : Atlas des Paysage de Poitou-Charentes)

3.4.2. LES FONDEMENTS ET MOTIFS DU PAYSAGE A L'ECHELLE DU PERIMETRE RAPPROCHEE

3.4.2.1. LA PLAINE ALLUVIALE

Le périmètre d'étude rapproché se situe au cœur de la plaine alluviale. D'anciennes gravières témoignent de la constitution graveleuse et sableuse du sol.

Le toponyme « les Varennes du Moulin à vent » désigne un terrain sablonneux ou alluvial, témoins d'anciennes terrasses fluviales et propres aux cultures riches.



Illustration 92 : Une immense plaine alluviale, entre agriculture intensive et zones d'activités industrielles et commerciales (Source : Photo Juliette Vignes)

3.4.2.2. LA COUVERTURE BOISEE

La couverture boisée du périmètre d'étude rapproché est succincte. Quand elle ne souligne pas le réseau hydraulique, elle se résume à des boisements résiduels ou des friches.



Illustration 93 : La vallée de la Vienne soulignée de sa ripisylve avec en arrière-plan le coteau boisé de la rive gauche (Source : Photo Juliette Vignes)

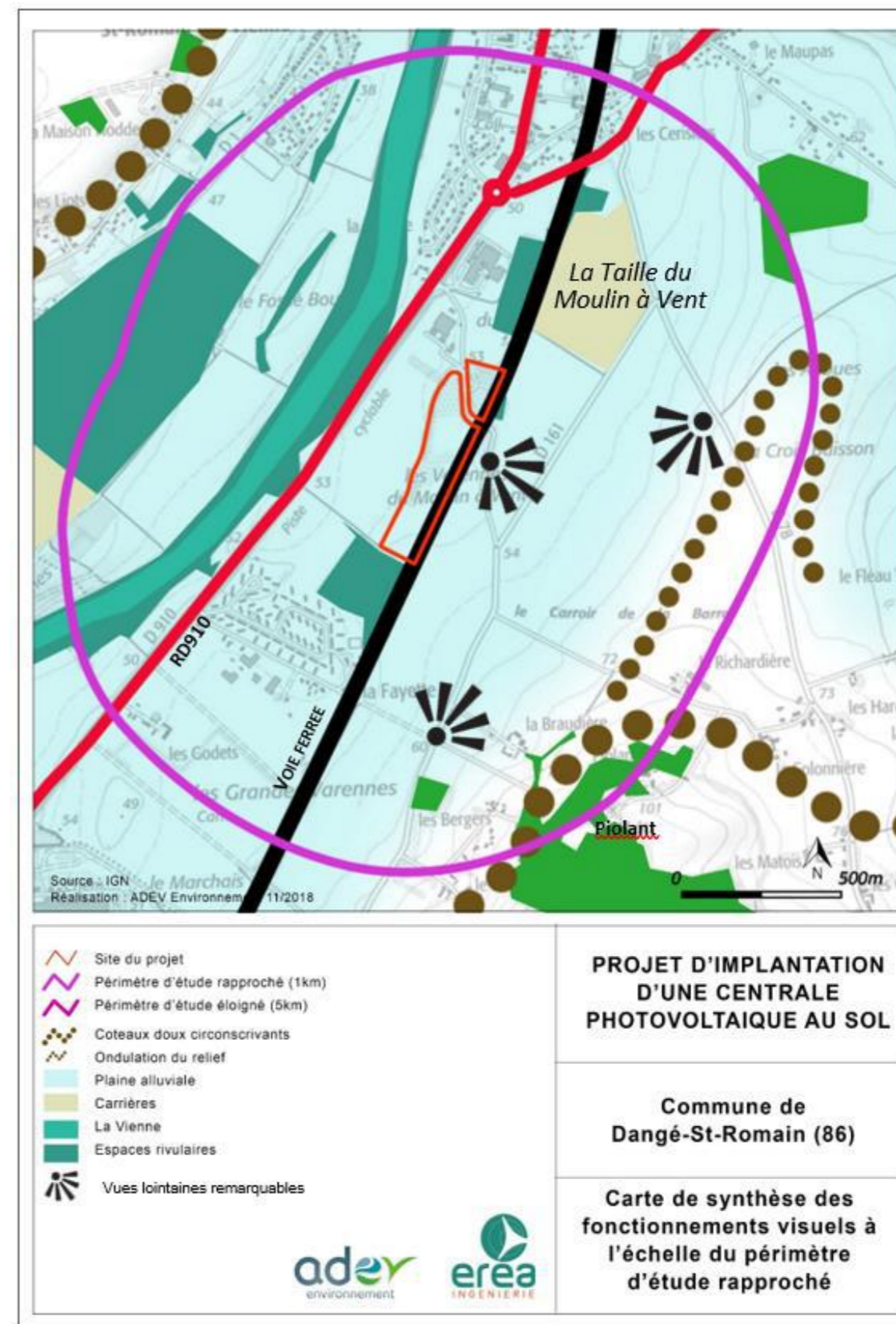


Illustration 94 : Carte de synthèse du périmètre d'étude rapproché

Le site de projet se situe dans l'unité paysagère de la vallée de la Vienne. Avec son profil dissymétrique, la structure primaire de la vallée de la Vienne constitue un axe fort, orienté sud/nord, qui traverse le plateau ondulé du Richelais et de la Région du Tuffeau.

La plaine alluviale est très large. Elle est délimitée par des coteaux abrupts côté ouest et étirés côté est. A l'échelle du périmètre rapproché les coteaux sont peu prégnants. Le versant de la rive droite est couronné du bois de Piolant et constitue une limite visuelle.

La plaine alluviale est formée d'un sol sablonneux où carrières et espaces humides composés de plans d'eau et de végétation rivulaire campent le paysage.

3.4.3. LES LIEUX DE VIE ET LES AXES DE COMMUNICATIONS

3.4.3.1. A L'ECHELLE DU PERIMETRE ELOIGNE (5 KM)

Implantation humaine

Territoire aux confins du Poitou et de la Touraine, l'habitat vernaculaire y est de qualité, et se caractérise par un semis de grosses fermes, de châteaux, de manoirs, de moulins qui se sont implantés au gré des opportunités topographiques.

Voie naturelle et historique, la vallée de la Vienne est traditionnellement un territoire habité où villes et villages s'égrènent de part et d'autre du cours d'eau, à distance régulière.

Ici, le bâti contemporain, s'est affranchi de l'architecture traditionnelle, introduisant des volumes et des matériaux étrangers à la région, mitant le paysage par son implantation au gré des opportunités foncières plutôt qu'en fonction du relief ou de l'orientation.

Entre Poitiers et Tours, Châtellerault et Ste-Maure-de-Touraine, ce secteur de la vallée de la Vienne observe une urbanisation quasi continue où les zones d'activités sont au contact des grands paysages de cultures et les extensions pavillonnaires grossissent les noyaux historiques.

Le plateau quant à lui est préservé, l'habitat y reste rural et consiste en un semis régulier de fermes et hameaux isolés.



Illustration 95 : Vue sur la zone industrielle du Camp de St-Ustre depuis la rue de Piolant

(Source : Photo J. Vignes)



Illustration 96 : Avenue de l'Europe à Dangé-Saint-Romain (Source : Google Maps)

Un réseau viaire hiérarchisé

Bien que présentant un paysage structurel harmonieux, la vallée de la Vienne est très impactée par la domination des infrastructures. L'importance des infrastructures (voie ferrée historique, autoroute, RD910) a engendré un paysage urbanisé sans logique de développement avec un mitage important. Par voie fluviale ou par voie terrestre, la vallée de la Vienne se situe sur un axe de communication historique.

Ce sont les contraintes naturelles et l'évolution de l'organisation du territoire national qui ont déterminé l'emplacement des réseaux. En cela, les vallées sont par nature des voies de communication privilégiées et l'axe nord-sud une orientation essentielle dans les échanges à l'échelle nationale voire internationale. L'actuelle RD910 en est la preuve. Elle est l'héritière de l'ancienne route de la Poste aux Chevaux qui relie Paris à Bordeaux (route d'Espagne), avec le relais des Ormes (classé monuments historiques), elle-même héritière directe de la voie antique Tours-Chartres.

La RD910 est donc l'axe fort de périmètre d'étude éloigné. Cette voie historique polarise habitations et activités, et articule toutes les autres voies. A hauteur du périmètre d'étude, la Vienne est traversée par trois fois : à Ingrandes au sud, à Dangé-Saint-Romain et aux Ormes au nord.

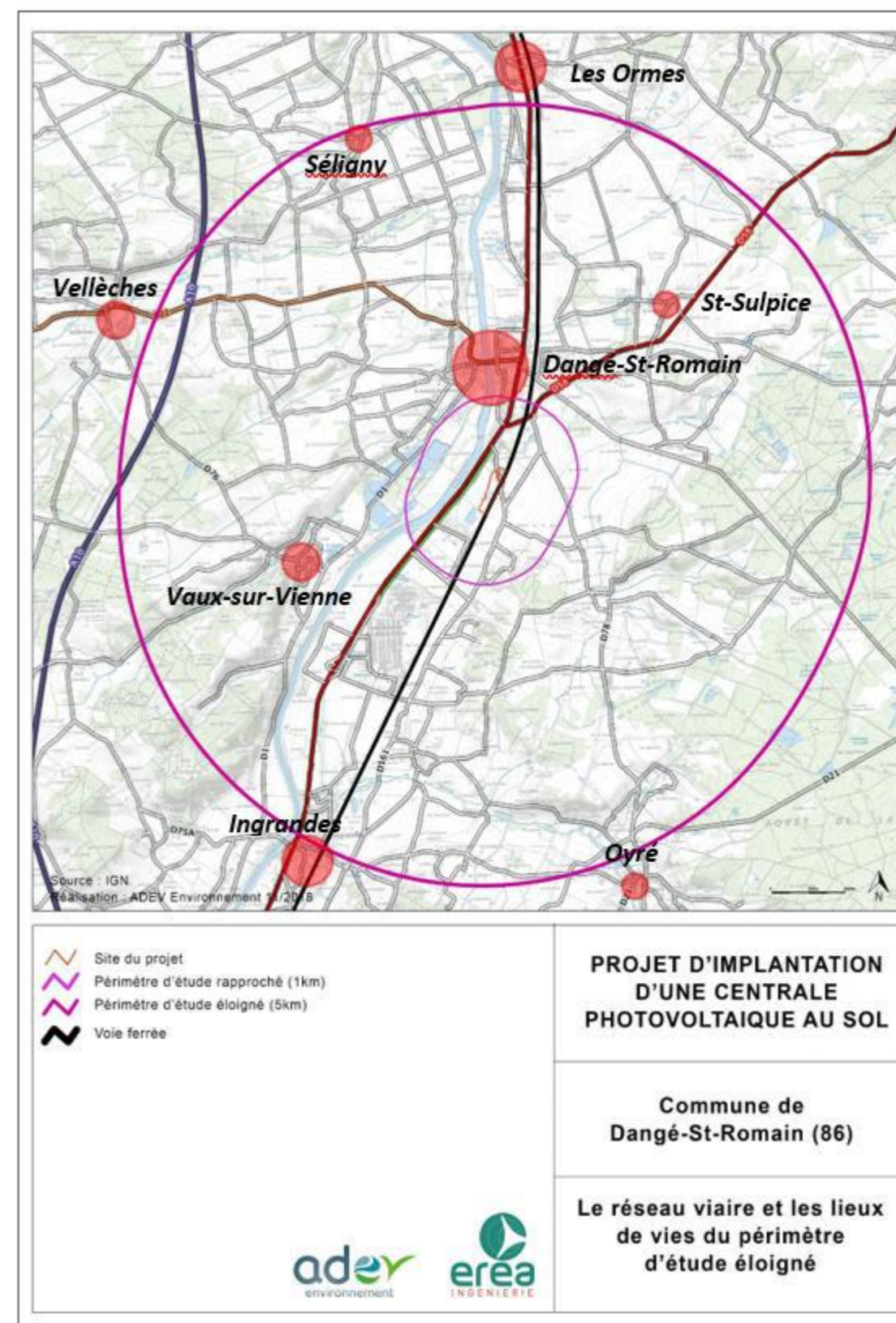


Illustration 97 : Le réseau viaire et les lieux de vies du périmètre d'étude éloigné (Source : IGN)

En doublon de l'ancienne route nationale 10 (RD910), la vallée de la Vienne accueille également une voie ferrée. Il s'agit de la ligne de Paris-Austerlitz / Bordeaux-Saint-Jean. Dangé-Saint-Romain compte une gare ferroviaire, desservie par les trains régionaux TER Nouvelle-Aquitaine.

Enfin, le périmètre d'étude éloigné est traversé de manière furtive à l'ouest par l'A10. Celle-ci suit de manière parallèle la vallée de la Vienne sur les hauteurs du plateau. Elle est accessible par Châtellerault et Ste-Maure-de-Touraine.



Illustration 98 : Vue de la RD910, et de la route communale qui relie la RD910 à la RD161 (Source : photo Juliette Vignes)

3.4.3.2. A L'ECHELLE DU PERIMETRE RAPPROCHE (1KM)

Les lieux de vie du périmètre rapproché

Le périmètre d'étude rapproché compte principalement deux secteurs d'habitation :

- Dangé-Saint-Romain, qui depuis 1971 est l'union de deux anciennes communes : Dangé, autrefois rattachée au duché Châtellerault et de St-Romain qui, selon les époques est inféodée à l'abbaye Sainte-Croix de Poitiers et à l'archiprêtré de l'Île-Bouchard, relevant du diocèse de Tours.

En l'espace de 50 ans, Dangé-Saint-Romain a plus que doublé de volume. La ville s'est étendue au-delà des frontières physiques, elle s'est affranchie des cours d'eau et de la voie ferrée. Là où dans les années 50 la ville s'arrêtait au petit cours d'eau du lieu-dit « les Bonins », aujourd'hui, elle s'étend jusqu'à l'ancienne ferme de la Tuilerie.

Aujourd'hui l'arrivée sur la ville par la RD910 est banalisée par la présence de zones d'activités dont le bâti s'est émancipé du mode d'occupation du sol traditionnel.

- L'ancienne cité américaine baptisée Résidence La Fayette. Comptant une centaine de pavillons, elle fut construite dans les années 50. Sa construction est due à l'occupation du camp de Saint-

Ustre (actuelle ZI - zone industrielle) de 1952 à 1967 par les militaires américains chargés de l'intendance, dans la commune voisine d'Ingrandes.

Cette cité pavillonnaire est repliée sur elle-même et ne permet que très peu de perceptions vers l'extérieur.

En marge du périmètre d'étude rapproché, au sud-est, certaines unités d'habitations isolées, regroupées autour du Bois de Piolant, peuvent avoir des vues plongeantes sur le paysage de la vallée et la zone de projet.



Illustration 99 : Arrivée sur Dangé-Saint-Romain et rue de Piolant le long de la Résidence La Fayette (Sources : photos Juliette Vignes)

Un réseau viaire local

A l'échelle du périmètre d'étude rapproché, l'axe viaire le plus important est la RD910 qui relie Châtellerault à Ste-Maure-de-Touraine ou encore Châtellerault à Descartes en bifurquant sur la RD58 à l'entrée de Dangé-Saint-Romain. Cette voie rectiligne longe la Vienne en offrant de belles vues dégagées sur la plaine alluviale et ses coteaux ourlés de boisements. A l'approche de Dangé-Saint-Romain, les vues se raccourcissent du fait de la végétation rivulaire à l'ouest, de l'alignement de platanes à l'est et des éléments bâtis çà et là qui s'intensifie en arrivant sur Dangé-Saint-Romain.

Sur cet axe, se greffe une petite voie qui relie la RD161. Celle-ci enjambe la voie ferrée par le truchement d'un talus. Elle dessert la zone d'activité de la Taille du Moulin à vent et la zone de projet tout en la traversant en diagonal côté nord.

A l'est, le coteau est sillonné par la RD161 et de la RD78, elles-mêmes complétées par des voies de dessertes de hameaux et autres unités d'habitations isolées.

Enfin, si la voie ferrée constitue une barrière physique, elle semble disparaître par endroit, comme lors de ce grand axe qui monte sur le coteau de manière perpendiculaire dans le prolongement de la Rue de Piolant, au sud de la Résidence La Fayette.



Illustration 100 : Voie reliant la RD910 à la RD161 et enjambant la voie ferrée à hauteur du site de projet

(Source : Photo J. Vignes)

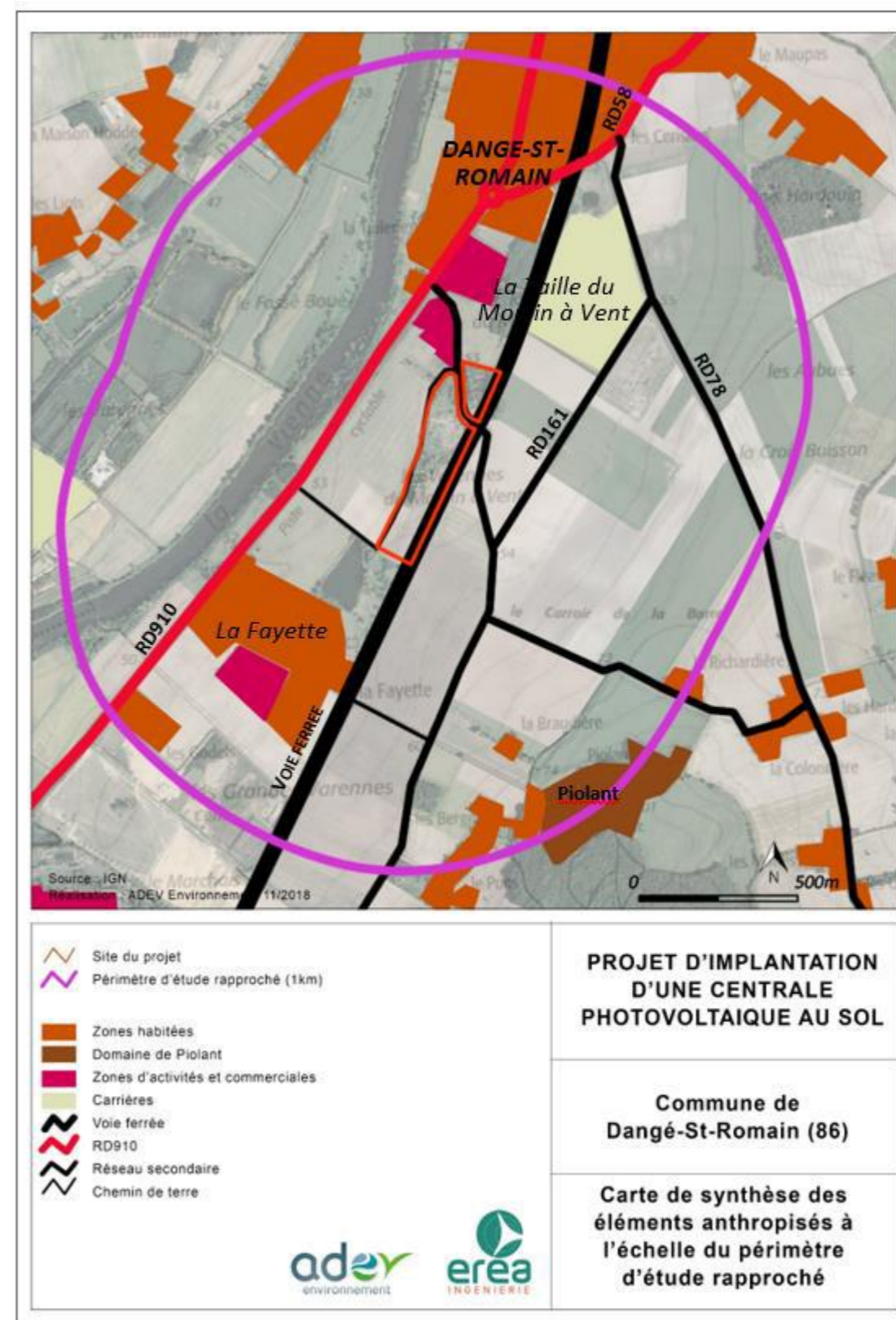


Illustration 101 : Carte de synthèse des éléments anthropisés à l'échelle du périmètre d'étude rapproché



Illustration 102 : Voie d'accès à la zone d'activité de la Taille du Moulin à vent, greffée sur la RD910 (Source : Photo J. Vignes)

D'autres unités d'habitations isolées et plus traditionnelles se situent en marge du périmètre d'étude rapproché, notamment sur le coteau au sud-est aux lieux-dits « les Bergers, « la Baudière », « Piolant », « la Richardière ».

Les bâtis les plus proches du site concernent un bâti à caractère industriel et commercial au lieu-dit « la Taille du Moulin à Vent ».

La zone de projet est desservie par une petite voie qui relie la RD910 à la RD161, de part et d'autre de la voie ferrée.



Illustration 103 : Zone d'activité à proximité de la zone de projet (Source : Photo J. Vignes)

Il s'agit d'un territoire fortement anthropisé, impacté par les infrastructures où bâtis industriels et horizons agricoles cohabitent.

La présence mal contrôlée des activités et de l'habitat dans le fond de vallée ne laisse que quelques fenêtres de perception et perturbe la lecture d'une vallée ni campagnarde ni urbaine, où l'ambiance devient difficile à saisir.

Situé à l'entrée de Dangé-Saint-Romain, le périmètre d'étude rapproché compte quelques habitations. Il s'agit d'habitations qui, pour l'essentiel, sont de type pavillonnaire. Elles se situent principalement en deux points :

- l'une aux abords de la ville le long de la RD910, au nord ;
- l'autre, au sud, greffée en raquette sur la RD910.

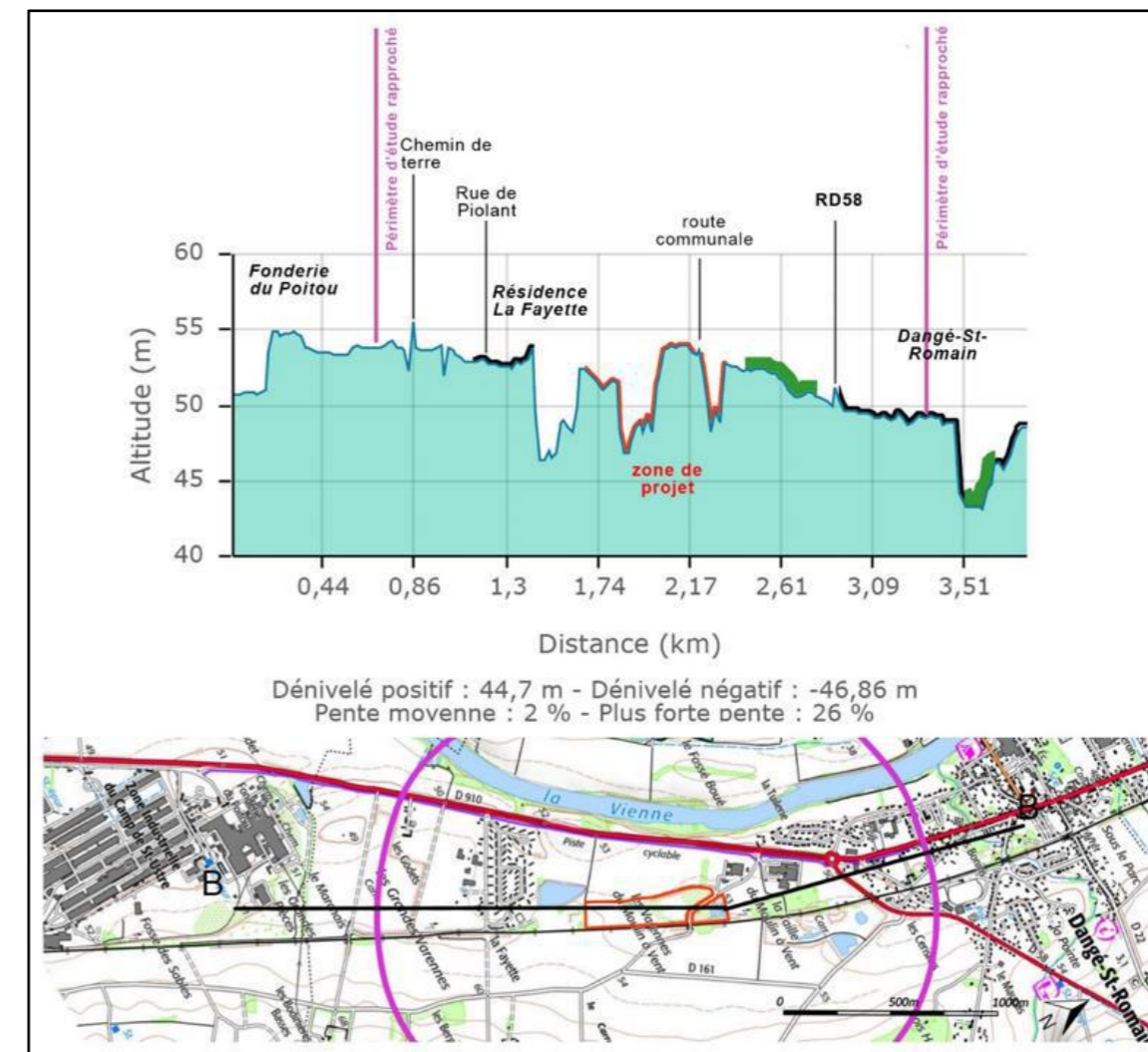
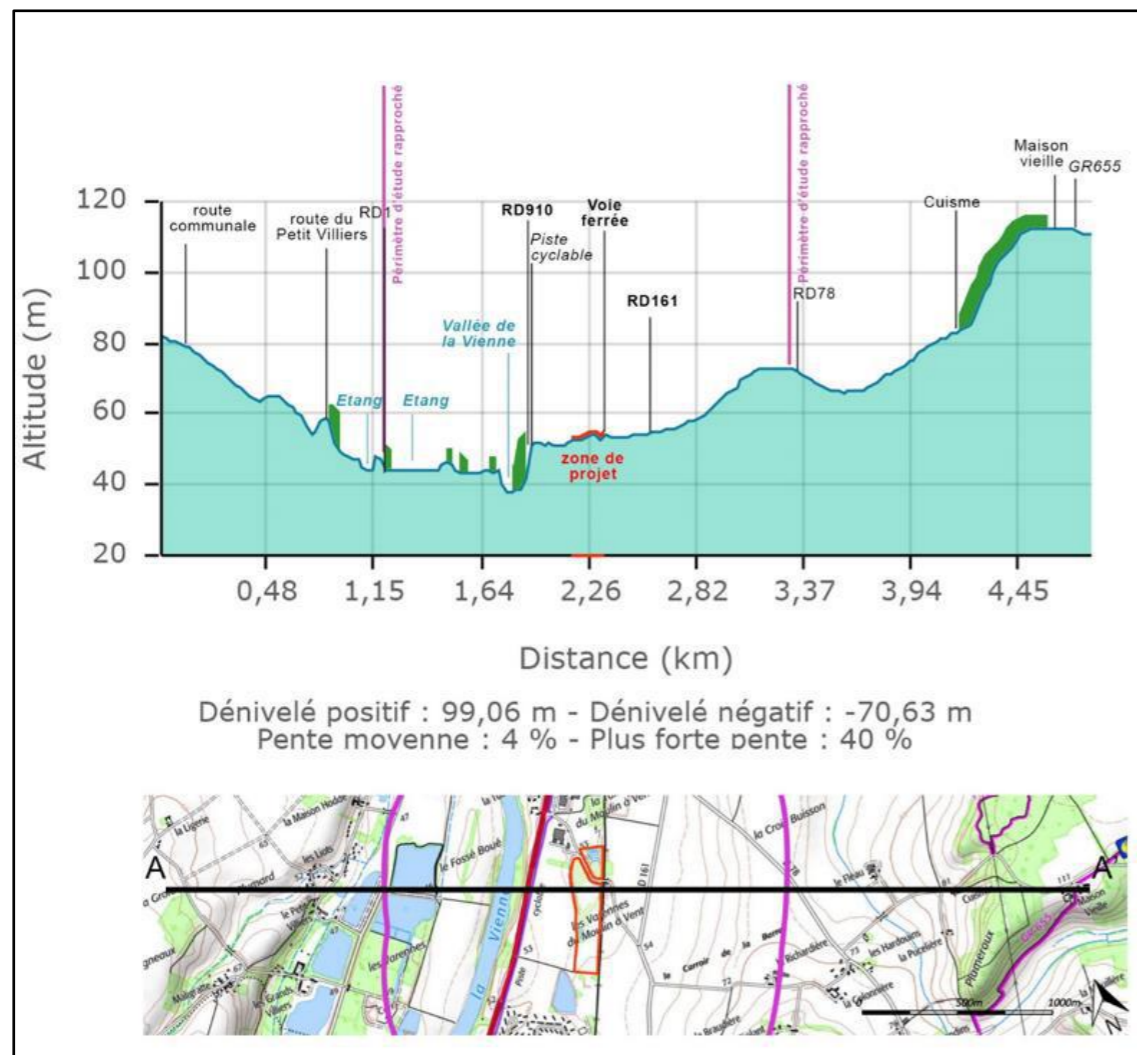


Illustration 104 : Coupe A-A' - Coupe nord-ouest/sud-est, perpendiculaire à la vallée de la Vienne et à la zone de projet. Le site de projet se situe dans la plaine alluviale qui se lit dans un axe principal sud/nord. Vienne, RD910, voie ferrée, RD161 et zone de projet se côtoient de manière parallèle et plus ou moins espacé selon cet axe.

Illustration 106 : Coupe B B' - Coupe longitudinale du site dans l'axe sud-ouest/ nord-est. Dans la plaine alluviale, les seuls événements topographiques sont artificiels et correspondent aux plans d'eau d'anciennes carrières ou à la voie qui enjambe la voie ferrée.



Illustration 105 : Chemin de terre longeant le site de projet, côté ouest et voie ferrée côté est et Entrée actuelle du site accessible par le chemin de terre côté ouest (Source : Photo J. Vignes)



Illustration 107 : Voie communale reliant la RD910 à la RD161 qui enjambe la voie ferrée tout en traversant la zone de projet et Zone d'activités jouxtant la zone de projet (Source : Photo J. Vignes)

3.4.4. LES LIEUX DE FREQUENTATION TOURISTIQUE ET LES SITES EMBLEMATIQUES

3.4.4.1. LA VIA TURONENSIS

A l'échelle du département, les destinations touristiques majeures se concentrent autour de Poitiers et du Futuroscope.

Localement, la volonté est de développer un tourisme vert basé sur le loisir et la découverte, la mise en valeur des patrimoines historiques, culturels et paysagers.

L'analyse des éléments touristiques et de loisirs permet d'observer que ce territoire rural fait principalement l'objet de nombreux circuits de randonnées pédestres ou à vélo. Il y a notamment le GR655 qui dans un axe nord-sud constitue la Via Turonensis du Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle. Celui-ci traverse le périmètre d'étude éloigné, dans les remous du coteau, côté est.

De même une piste cyclable longe la RD910 et traverse le périmètre d'étude rapproché.

Le périmètre d'étude éloigné compte également le parcours sportif situé à proximité du lieu-dit « Pouligny ».

3.4.4.2. ELEMENTS DU PATRIMOINE

A l'échelle du périmètre d'étude éloigné, les centres d'intérêts touristiques et patrimoniaux se situent en périphérie de la zone d'étude ou en limite extérieure comme :

- le château des Ormes, situé en limite extérieur nord du périmètre d'étude éloigné ;
- le château de la Groie, situé sur la commune d'Oyré, dans le fond du vallon du Ruisseau des Martinières, au sud du périmètre d'étude éloigné ;
- le Château de la Motte à Usseau ;
- le château de Valençay sur la commune d'Antran, dans un renforcement du coteau de la Vienne ;
- la tour de Marmande dans le fond de la vallée des Trois Moulins ;
- le château de la Chaise dans la vallée de la Creuse.

Plus localement, quelques éléments patrimoniaux remarquables ou sites de loisirs sont à signaler :

- le Château de Piolant actuellement transformé en Chambres et Tables d'Hôtes, situé dans les boisements du coteau est ;
- le château de la Fontaine à St-Sulpice et le charmant village perché de St-Sulpice ;
- « les Grands Villiers » situé dans la végétation rivulaire en rive gauche de la Vienne ;
- les étangs du Petit Villiers situés dans la végétation rivulaire en rive gauche de la Vienne ;
- la ferme équestre du Petit Villiers située dans la végétation rivulaire en rive gauche de la Vienne.

Dangé-Saint-Romain avec ses éléments patrimoniaux (pont, laiterie, église, presbytère...), constitue également un pôle patrimonial local, mais peu attractif.



Illustration 108 : Piste cyclable le long de la RD910 à hauteur de la résidence La Fayette ; Château de Pilant ; chemin de Saint Jacques de Compostelle longeant l'enceinte du château de la Fontaine (Source : [photo J. Vignes](#))

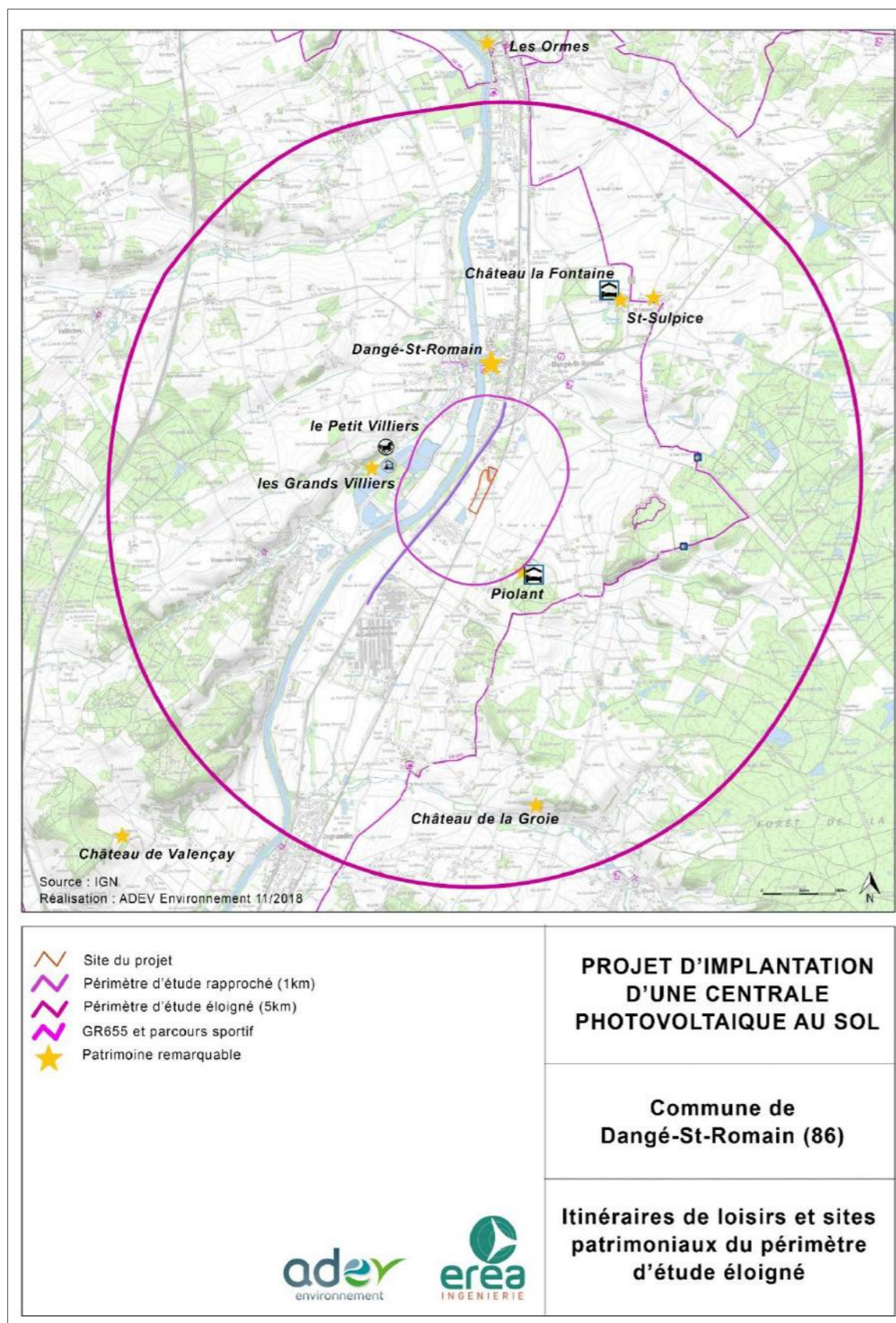


Illustration 109 : Carte des itinéraires de loisirs et du patrimoine remarquable de périmètre d'étude éloigné

Le territoire d'étude n'est pas une destination touristique. Les enjeux vis-à-vis des lieux de fréquentation touristique et des sites emblématiques sont considérés comme faibles voire nuls. L'élément touristique majeur du périmètre d'étude éloigné est le GR655 qui constitue la Via Turonensis du Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle. Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucun élément patrimonial.

3.4.5. LE SITE DU PROJET ET SES ABORDS

3.4.5.1. CONTEXTE

Au cœur de la commune de Dangé-Saint-Romain, en limite sud de l'aire urbaine de la ville du même nom, le site de projet s'étend sur une parcelle étroite, qui longe la voie ferrée, au lieu-dit « les Varennes du Moulin à vent » dont la signification désigne un terrain de sables limoneux ou alluvial, témoins d'anciennes terrasses fluviales et propres aux cultures riches.

Il s'agit pour partie, d'une ancienne carrière de sable exploitée au début du 20^{ème} siècle pour la construction de la voie ferrée. Elle fut par la suite utilisée comme décharge communale puis intercommunale avec apports d'ordures ménagères entre 1954 et 1981.

Depuis 1981, seuls les déchets verts et les inertes sont apportés par les employés de la commune de Dangé-Saint-Romain. Toutefois, le site fait actuellement l'objet d'une décharge sauvage.

La zone de projet se situe dans la continuité de bâtis industriels et commerciaux qui, en interface avec des espaces agricoles, campent l'entrée de bourg le long de la RD910. Y sont implantés :

- Un service ambulancier au nom de « Les Varennes du Moulin à Vent » ;
- Un centre de Contrôle Technique « Autovision » ;
- Un Carrefour Market avec sa zone de stationnement le long de la RD910 ;
- La société « Paladine », spécialisée dans la fabrication et commercialisation de glaces, de sorbets et de desserts glacés, au lieu-dit « La Taille du Moulin à Vent » ;
- Une carrière de sable située au lieu-dit « La Taille du Moulin à Vent ».

3.4.5.2. LA ZONE DE PROJET

Dans un axe sud-nord, légèrement orienté est-ouest, la zone de projet s'étire en longeant sur son flanc est la voie ferrée de la ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean qu'empruntent des trains régionaux TER Nouvelle-Aquitaine. Elle est bordée à l'ouest par un chemin de terre qui dessert l'entrée du site et encercle une parcelle agricole gelée. Cette parcelle agricole constitue une zone tampon, un espace de recule, entre la RD910 bordée de platanes, la piste cyclable et la zone de projet.

De forme oblongue, la zone de projet est composée de deux zones formées des parcelles YC44, YC45, YC2 et YC47. Elle est coupée sur sa partie nord par une petite voie qui enjambe la voie ferrée et relie la RD910 à la RD161.

Une grande partie de la zone de projet est plus basse que le terrain naturel de la plaine alluviale qui s'étire en un plan subtilement incliné vers la Vienne, à l'ouest. La partie sud quant à elle, correspondant à la parcelle YC45, prolonge de manière « naturelle » la topographie originelle de la plaine alluviale.

La zone de projet est pour moitié en friche, composée d'une végétation ligneuse, arbres et arbustes, à croissance rapide. Seule la parcelle YC45, correspondant à une parcelle agricole actuellement en gel, n'est pas armée de végétation spontanée.

Vue depuis le versant ouest, la voie ferrée constitue un axe fort qui « justifie » la présence soudaine d'une végétation pionnière. Ce dispositif se fond avec la ripisylve de la Vienne et participe du paysage de la vallée.

La zone de projet enserme un plan petit d'eau. Celui-ci jouxte le chemin de terre côté ouest.



Illustration 110 : Vue sur le champ et, en arrière-plan, la RD910 avec son alignement de platanes depuis le chemin de terre côté ouest et Le site en friche (Source : J. Vignes)



Illustration 111 : Vue sur le site de projet depuis le coteau est (Source : Photo J. Vignes)



Illustration 112 : Vue sur la partie nord de la zone de projet depuis la voie de desserte de la zone d'activités
(Source : Photo J. Vignes)

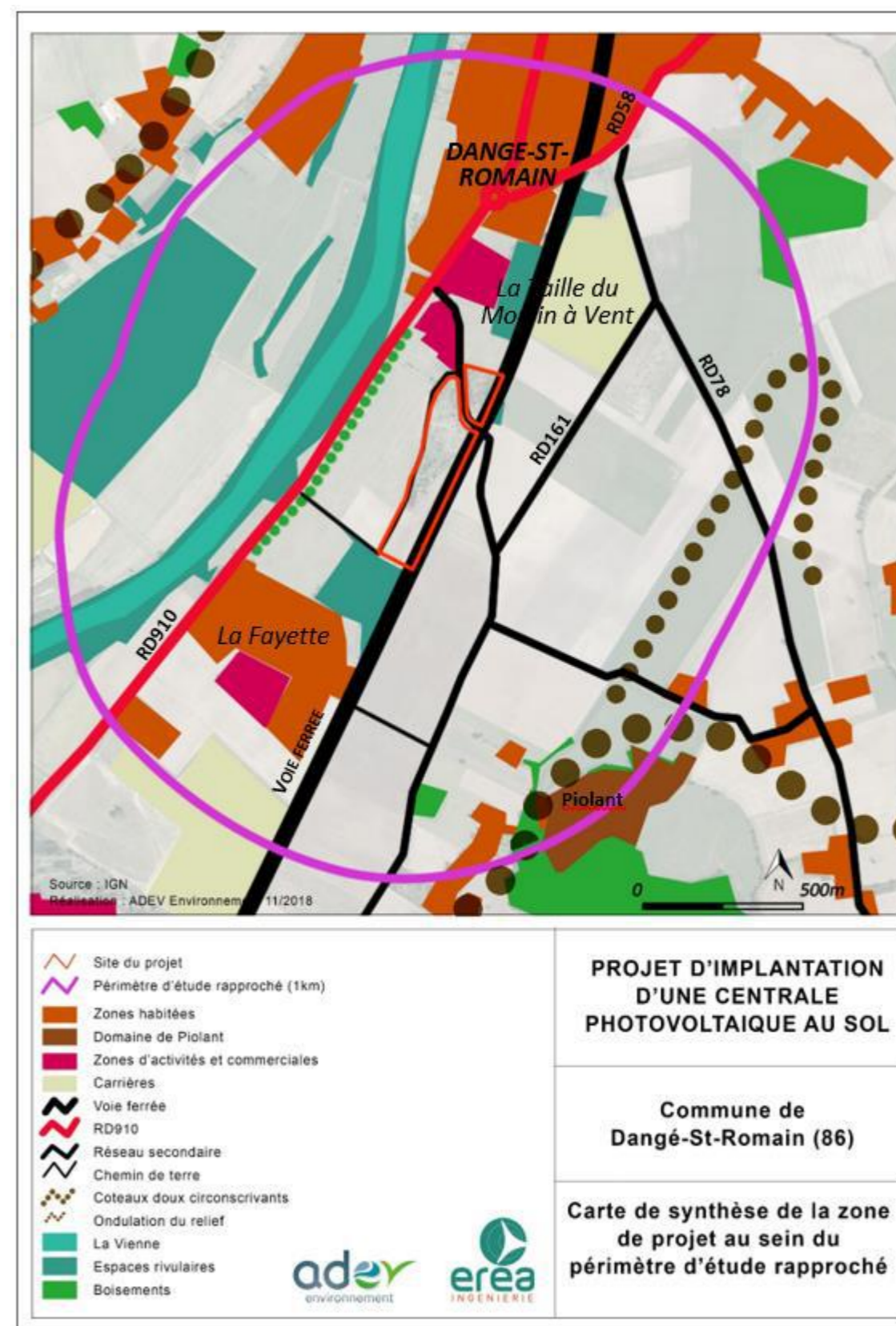


Illustration 113 : Carte de synthèse de la zone de projet au sein du périmètre d'étude rapproché



Illustration 114 : Vue sur la parcelle YC45, qui constitue la partie sud de la zone d'étude. Cette surface est actuellement en gel agricole (Source : Photo J. Vignes)



Illustration 115 : Chemin de terre côté ouest et Une petite surface de l'ancienne carrière est en eau (Source : Photo J. Vignes)

La carte ci-dessus restitue les principaux points évoqués précédemment sur les éléments de paysage du site et de ses abords, et le fonctionnement visuel à l'échelle du périmètre d'étude rapproché :

- Le site de projet prend place au sein de la plaine alluviale de la Vienne dans le prolongement de la zone d'activités de la Taille du Moulin à vent qui participe de l'aire urbaine de Dangé-St-Romain ;
- Il s'étend en partie sur une ancienne carrière qui est actuellement en friche ;
- Le site est facilement accessible via une voie de desserte, elle-même reliée à la RD910.
- Un chemin de terre ceinture la zone de projet côté ouest alors que le flanc est délimité par la voie ferrée ;
- Si à l'échelle du périmètre d'étude éloigné, le paysage de la vallée est très ouvert, à l'échelle du périmètre rapproché il est plus nuancé. Ainsi, le paysage du versant est très ouvert, seul le Bois de Piolant couronne les hauteurs du coteau. A l'inverse, la rive gauche de la Vienne se compose d'espaces humides ornés d'une végétation rivulaire qui limite les vues ;
- Le contexte immédiat de la partie ouest de la zone de projet est composé d'un champ ouvert actuellement en gel. Ce champ fait office d'espace tampon entre la RD910 bordée de platanes et la zone de projet.
- De forme oblongue, la zone de projet s'étire dans le sens de la vallée et des réseaux qui l'entourent.

3.4.6. ANALYSE PATRIMONIALE

3.4.6.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Le périmètre d'étude éloigné compte trois monuments historiques, dont deux inscrits et un classé. Leurs positions dans la topographie excluent toute possibilité d'intervisibilité ou de covisibilité.

Le périmètre d'étude rapproché ne comprend aucun monument historique.

Commune	Nom	Type de protection	Contexte paysager	Distance au site du projet (km) ¹
Les Ormes	Chapelle Sainte-Sulpice	Inscrit MH	Coteau légèrement orienté sud-ouest/nord-est derrière le relief de la Davière où se situe le château d'eau.	3.17 km
Vaux-sur-Vienne	Le clocher et l'abside de l'église Notre-Dame	Classés MH	Dans le vallon habité et verdoyant de la Vauxoise en rive gauche de la Vienne.	2.80 km
Ingrandes	Château de la Groie	Inscrit MH	Coteau orienté au sud de la vallée du Ruisseau des Martinières.	4 km

Illustration 116 : Monuments historiques classés et inscrits

L'inventaire général du patrimoine culturel compte quelques éléments patrimoniaux non classés, comme l'ancienne laiterie et fromagerie industrielle de Poitouaine rue de la Gravelle et des Moulins à blé dans le vallon des Trois Moulins. Aucun ne fait l'objet de covisibilité avec le site de projet.

Un élément de patrimoine est à signaler en limite du périmètre d'étude rapproché. Il s'agit du château de Piolant, situé sur les hauteurs du coteau rive droite, dans un écrin boisé qui constitue un masque visuel.



Illustration 117 : Silhouette de St-Sulpice avec le clocher qui émerge de la ceinture arborée (Source : Photo J. Vignes)



Illustration 118 : Eglise Notre-Dame de Vaux-en-Vienne (Source : Photo J. Vignes)

^{1 1} Il s'agit de la plus petite distance entre le site de projet et le monument historique à vol d'oiseau.

3.4.6.2. LES SITES

Le territoire d'étude ne comprend pas de site inscrit ou classé.

Le site inscrit le plus proche concerne l'église d'Antogny-le-Tillac, ses abords et rive sur le versant abrupt de la rive gauche d'un méandre de la Vienne, proche du bourg d'Antogny-le-Tillac, à plus de 6km à vol d'oiseau du site de projet.

Ce site inscrit figurant à distance de la zone de projet, dans le contexte de la vallée verdoyante et dans un méandre de la Vienne, la zone de projet ne constitue aucun enjeu vis-à-vis de celui-ci.



Illustration 119 : Sans être un monument historique, le château de la Fontaine constitue un ensemble tout à fait remarquable (Source : Photo J. Vignes)



Illustration 120 : L'ancien château médiéval du Domaine de la Groie, à Ingrandes-sur-Vienne (Source : www.tourisme-vienne)

3.4.6.3. ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL URBAIN ET PAYSAGER OU AIRE DE MISE EN VALEUR DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE

Le site d'étude ne compte ni AVAP ni ZPPAUP.

3.4.6.4. LES SITES INSCRITS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'HUMANITE (U.N.E.S.C.O.)

Le site d'étude ne compte pas de sites inscrits au patrimoine mondial de l'humanité.

3.4.6.5. LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

Toutefois, selon les données de la DRAC, à proximité immédiate du site, un site gallo-romain a été recensé (S02 – Villa Gallo-romaine). L'installation des panneaux photovoltaïques sur le site sera toutefois moins impactant pour les potentiels vestiges antiques que l'activité de carrière initiale du site.

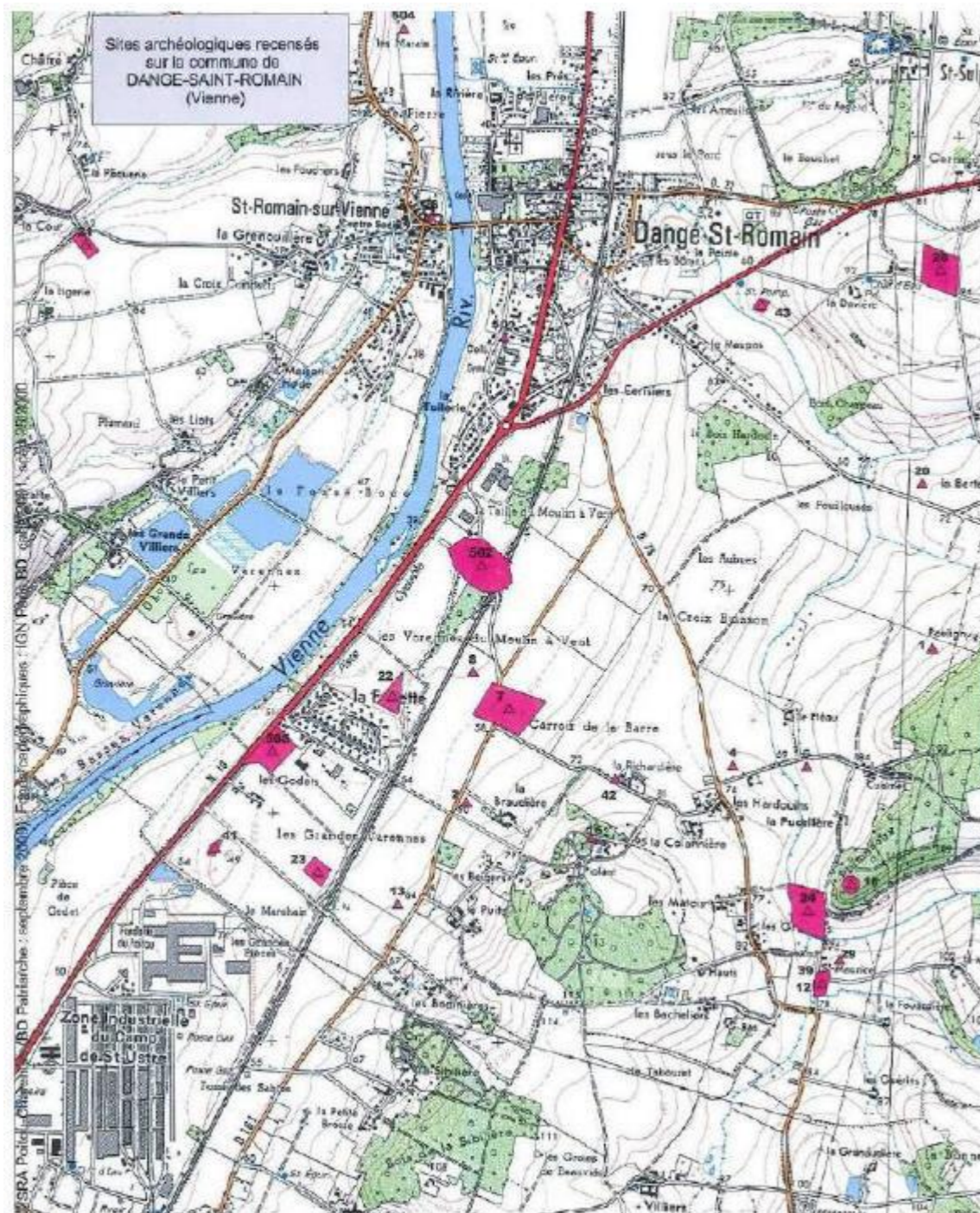


Illustration 121 : Sites archéologiques recensés sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : DRAC Vienne)

Le lieu-dit « Grandes Varennes » se situe en limite sud du périmètre d'étude rapproché, derrière la résidence La Fayette. Il n'est donc pas impacté par le projet.

Si le périmètre d'étude éloigné comprend trois monuments historiques aucun ne figure dans le périmètre d'étude rapproché. Tous situés dans des contextes topographiques indifférents au site de projet, les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls.

D'autre part, un diagnostic archéologique volontaire du site des « Grandes Varennes » pour un projet d'extension de carrière de type sablière a permis d'identifier deux zones réparties le long du chemin rural de la Tuilerie à la Bodinière sur la rive gauche de la Vienne près de l'usine des Fonderies du Poitou et de confirmer l'existence de sites antique et mésolithique.

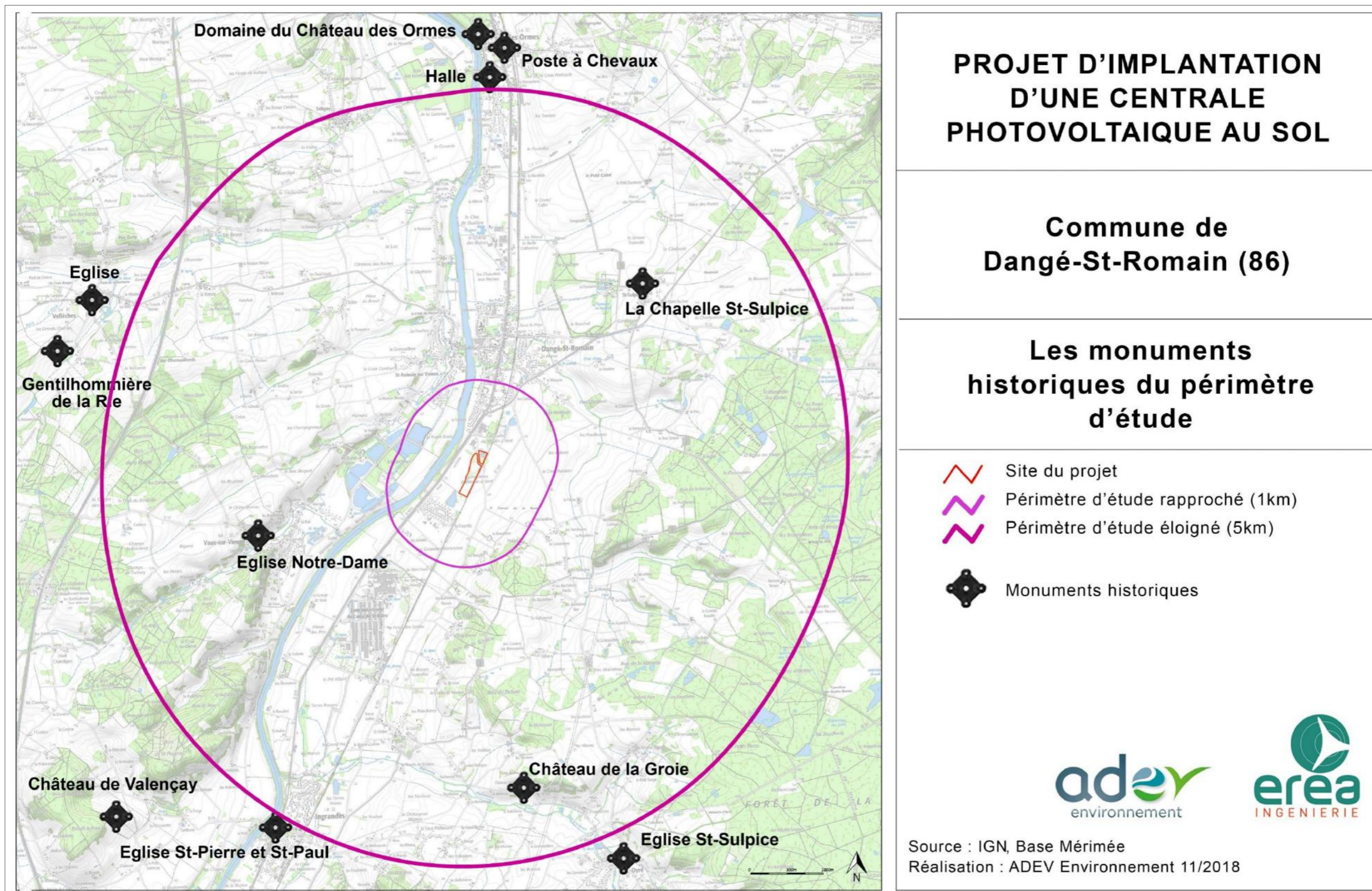


Illustration 122 : La protection du patrimoine à l'échelle du périmètre d'étude éloigné (Source : Base Mérimée)

3.4.7. SYNTHÈSE DU PAYSAGE

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
PAYSAGE		
Les paysages	<p>Le site de projet se situe dans l'unité paysagère « La vallée de la Vienne ».</p> <p>La structure primaire de la vallée de la Vienne constitue un axe fort, orienté sud/nord, qui traverse le plateau ondulé du Richelais et de la Région du Tuffeau.</p> <p>L'unité paysagère « La vallée de la Vienne » se caractérise par un paysage de plaine alluviale ouverte où, à l'échelle du périmètre d'étude éloigné, grandes cultures et zones d'activités industrielles et commerciales se côtoient.</p> <p>A l'échelle de périmètre d'étude rapproché le paysage est plus nuancé. Ainsi, le paysage du versant est très ouvert, nappé de grandes parcelles de culture, seul le Bois de Piolant couronne les hauteurs du coteau. A l'inverse, la rive gauche de la Vienne se compose d'espaces humides ornés d'une végétation rivulaire qui limite les vues</p>	Faible
Les structures biophysiques	<p>La zone de projet se situe au cœur de la plaine alluviale, dont le terrain sablonneux et alluvial explique la présence de nombreuses carrières. La vallée présente un profil dissymétrique avec un coteau abrupt en rive gauche et un versant qui s'étire en douceur en rive droite.</p> <p>La couverture boisée est constituée de deux types de boisements : des boisements humides et rivulaires en fond de vallée des futaies et taillis sur les hauteurs des coteaux.</p> <p>Le secteur sud-est du périmètre d'étude rapproché est composé d'un coteau aux dimensions plus pittoresques qu'il s'agit de préserver.</p>	Faible
Les lieux de vie	<p>La vallée de la Vienne concentre habitations et activités. En l'espace de 50 ans, l'urbanisation de Dangé-Saint-Romain a plus que doublé de volume. La ville s'est étendue au-delà des frontières physiques, elle s'est affranchie des cours d'eau et de la voie ferrée.</p> <p>Aujourd'hui l'arrivée sur la ville par la RD910 est banalisée par la présence de zones d'activités dont le bâti s'est émancipé du mode d'occupation du sol traditionnel.</p> <p>Il s'agit d'un territoire fortement anthropisé, impacté par les infrastructures où bâtis industriel et commercial et horizons agricoles cohabitent.</p> <p>La présence mal contrôlée des activités et de l'habitat dans le fond de vallée ne laisse que quelques fenêtres de perception et perturbe la lecture d'une vallée ni campagnarde ni urbaine, où l'ambiance devient difficile à saisir.</p>	Moyen

	Enfin, le secteur sud-est du périmètre d'étude rapproché comprend des unités d'habitations isolées, plus petites et traditionnelles autour du bois de Piolant. Certaines d'entre elles peuvent avoir des vues plongeantes sur le paysage de la vallée et sur la zone de projet,	
Les axes de communication	<p>La vallée de la Vienne est une voie de communication historique où se sont insinués en parallèle de la Vienne l'actuelle RD910 et la voie ferrée.</p> <p>La zone de projet est traversée par une petite voie qui relie la RD910 et l'est du territoire en franchissant la voie ferrée.</p>	Faible
Le tourisme	Le périmètre d'étude n'est pas une destination touristique. Seule la présence du chemin de St-Jacques de Compostelle constitue un point de vigilance. Traversant le territoire sur les remous du versant est, celui-ci n'est pas impacté par le projet.	Faible
Le site du projet	<p>Le site pressenti se prête parfaitement à ce projet dans la mesure où il confère une nouvelle vocation à cette ancienne décharge.</p> <p>Situé dans le prolongement de la zone d'activités de la Taille du Moulin à vent, le projet participe de l'esprit du site.</p> <p>La morphologie topographique du site de projet ainsi que sa forme oblongue respectent le sens de la vallée et le rendent peu prégnant.</p>	Nul
LE PATRIMOINE		
Monuments historiques	Si le périmètre d'étude éloigné comprend trois monuments historiques aucun ne figure dans le périmètre d'étude rapproché. Tous situés dans des contextes topographiques indifférents au site de projet, les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls.	Nul
Autres patrimoines	Le périmètre d'étude ne compte aucun élément patrimonial remarquable national.	Nul

Illustration 123 : L'espace en prairie herbacée à l'ouest est aussi en contre-bas de la lisière sud

3.5. MILIEU HUMAIN

3.5.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.5.1.1. POPULATION

La densité de population de Dangé-Saint-Romain est de 86,6 habitants/km², ce qui est supérieur à la densité de population du département de la Vienne (environ 62,2 habitants/km²), elle-même très inférieure à la moyenne nationale (118 habitants/km²).

La commune de Dangé-Saint-Romain comptait 3 135 habitants en 1999, 3 111 en 2005, 3 145 en 2010 et 3 030 en 2015 (population municipale) soit une diminution de 3,65 % de la population entre 2010 et 2015.

Population	Dangé-Saint-Romain (86092)	Vienne (86)
Population en 2015	3 030	434 887
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2015	86,6	62,2
Superficie (en km ²)	35,0	6 990,4
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2010 et 2015, en %	-0,7	0,4
<i>dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2010 et 2015, en %</i>	-0,2	0,2
<i>dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2010 et 2015, en %</i>	-0,5	0,2
Nombre de ménages en 2015	1 367	200 151
<i>Sources : Insee, RP2010 et RP2015 exploitations principales en géographie au 01/01/2017</i>		
Naissances domiciliées en 2016	28	4 281
Décès domiciliés en 2016	47	4 192
<i>Source : Insee, état civil en géographie au 01/01/2017</i>		

Illustration 124 : Comparaison de la population sur la commune de Dangé-Saint-Romain et le département de la Vienne (Source : INSEE - 2017)

3.5.1.2. HABITAT

La structure bâtie est organisée en grande partie autour du bourg de Dangé-Saint-Romain. Historiquement on comptait deux communes et deux bourgs séparés par la Vienne, qui aujourd'hui sont réunis.

La commune est traversée du Nord au Sud dans sa partie centrale par trois axes importants : la RD 910, la voie ferrée et la Vienne.

Cette triple coupure très forte de la commune a généré des entités aux fonctions différentes et aux identités marquées :

- Le secteur central, espace ouvert de la vallée de la Vienne. La structure du bâti est triple : agglomération de Dangé et de Saint-Romain, échelonnement de hameaux le long de la rivière avec notamment Buxières mais également le lotissement de La Fayette, et la zone d'activités qui occupe progressivement la partie Nord de la vallée.
- Le secteur Ouest, qui présente une identité rurale marquée par l'agriculture, fortement vallonnée il est ponctué de hameaux.
- Le secteur Est, l'omniprésence des boisements contribue à l'identité de cet espace naturel. L'habitat est diffus.

Lors du dernier recensement (2013), le parc immobilier communal comptait 1 545 logements dont 88% résidences principales, 2,3% maisons secondaires et 9,2% logements vacants.

Logement	Dangé-Saint-Romain (86092)	Vienne (86)
Nombre total de logements en 2015	1 545	235 912
Part des résidences principales en 2015, en %	88,5	84,8
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2015, en %	2,3	5,6
Part des logements vacants en 2015, en %	9,2	9,6
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2015, en %	70,2	61,8
<i>Source : Insee, RP2015 exploitation principale en géographie au 01/01/2017</i>		

Illustration 125 : Comparaison des logements sur la commune de Dangé-Saint-Romain et le département de la Vienne (Source : INSEE - 2017)

Les habitations et hameaux les plus proches du projet de parc photovoltaïque sont les suivantes :

- La Fayette à 230 m au sud
- 1ères maisons en sortie du bourg de Dangé-Saint-Romain (La Tuilerie) à 300 m au nord
- La Braudière à 640 m au sud-est
- Les Berges à 805 m au sud-est
- Les Godets à 850 m au sud
- La Richardière à 890 à l'est

Le site du projet est relativement bien isolé des habitations.



Illustration 126 : Entrée de la résidence La Fayette (Source : Google maps)



Illustration 127 : La Braudière (Source : Google maps)

3.5.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

3.5.2.1. AGRICULTURE

Les chiffres-clés de l'agriculture sur la commune de Dangé-Saint-Romain sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

	Dangé Saint-Romain
Nombre d'exploitations	30
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	2 829
Terres labourables (ha)	2 703
Superficie toujours en herbe (ha)	120
Nombre total de bétails (UGB)	778
Rappel : Nombre d'exploitations en 1988	67

Illustration 128 : Chiffres clés de l'agriculture sur Dangé-Saint-Romain (Source : RGA 2010)

En 2010, la Surface Agricole Utile sur la commune de Dangé-Saint-Romain est de 2 829 ha soit 80 % du territoire communal (3 499 ha). Cela traduit le caractère agricole très marqué de la commune. L'orientation technico-économique de la commune est la culture des céréales et des oléoprotéagineux (COP).

La partie sud de la zone du projet concerne des terres agricoles exploitées.

Le secteur du projet est classé actuellement en zone AUah.

Le conseil municipal de Dangé-Saint-Romain a décidé de prescrire la révision du PLU sur le territoire de la commune, conformément aux articles L 151-1 et suivant R 151-1 et suivants du code de l'urbanisme. Lors de cette révision, le nouveau PLU tiendra compte du projet de parc photovoltaïque, et la zone sera classé en N.

Le projet ne représentera donc pas d'enjeu agricole.

3.5.2.2. INDUSTRIES, ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES

Dangé-Saint-Romain comptait 223 établissements actifs au 31 décembre 2015. Il s'agit principalement d'entreprises liées au commerce et services (52,5%).

Établissements	Dangé-Saint-Romain (86092)	Vienne (86)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	223	37 491
Part de l'agriculture, en %	11,7	11,0
Part de l'industrie, en %	12,1	6,1
Part de la construction, en %	8,1	9,0
Part du commerce, transports et services divers, en %	52,5	60,2
dont commerce et réparation automobile, en %	17,9	16,2
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	15,7	13,6
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	24,7	23,1
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	8,1	6,5
Champ : ensemble des activités		
Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif) en géographie au 01/01/2015		

Illustration 129 : Les établissements sur Dangé-Saint-Romain et la Vienne (Source : INSEE - 2015)

Les commerces et l'artisanat présents sur la commune sont :

- Cafés/bars, restaurants
- Boulangerie-pâtisserie, alimentation, supermarché
- Coiffeurs
- Presse/tabac
- Entreprises de maçonnerie, peinture, plomberie/chauffage, électricité, paysagiste, menuiserie, carrelage, ébénisterie
- Garage automobile
- Assurance, banque
- Fleuriste
- Esthétique
- Station-service
- Couture
- Décoration/bricolage
- Auto-école
- Agences immobilières
- Toilettage canin
- Opticien

- Vétérinaire

Au niveau industriel, l'exploitation de carrières est une activité traditionnelle sur le territoire communal. Certaines des plus anciennes sont réaménagées en plan d'eau, d'autres sont en cours d'exploitation.

La commune compte deux zones d'activités l'une au Nord, la zone d'activités de Buxières qui regroupe une dizaine d'entreprises. La seconde se trouve au Sud, zone d'activités des Varennes du Moulin à Vent, qui peut accueillir plusieurs entreprises.

3.5.3. TOURISME ET LOISIRS

Situé dans la vallée de la Vienne, Dangé-Saint-Romain est bordé à l'Est et à l'Ouest de côtes pittoresques qui s'étendent vers des massifs boisés.

Unies depuis 1971, Dangé et Saint Romain ne forment plus qu'une seule entité. Traversée par la Vienne, la commune est née de l'activité fluviale. Ville étape par excellence, elle a bénéficié très tôt des échanges permis par le chemin de Saint Jacques de Compostelle (voie de Tours), mais également de la route royale (Paris/Espagne) qui devint la nationale 10 (actuellement RD910) avec l'expansion de l'automobile.

La commune de Dangé-Saint-Romain est un lieu de passage entre les châteaux de la Loire au Nord et le Futuroscope au Sud. Elle ne présente pas de réel attrait touristique hormis son patrimoine architectural et culturel tel que le château de Piolant, ses églises, ou son pont.

La commune offre des possibilités d'hébergement et de restauration :

- hôtel, restaurants, bar, brasseries, cafés,
- gîtes "la Grenouillère",
- chambres d'hôtes "château de Piolant".

Équipements sportifs :

- Un stade de football éclairé avec tribunes
- Une piscine découverte chauffée avec double bassin dont un avec toboggan et pataugeoire (gérée par la Communauté d'agglomération du Grand Châtelleraut)
- 4 courts de tennis dont deux couverts
- Un dojo pour la pratique d'arts martiaux (judo, karaté, jujitsu)
- Un skate park
- Un City stade
- Des parcours de randonnée pédestre
- Un boulodrome
- Une salle pour le tennis de table
- 2 gymnases : Gymnase de Buxières, gymnase Bellevue (géré par la Communauté d'agglomération du Grand Châtelleraut)
- Une salle de danse
- Un parcours de santé au bois de Cuismes
- 4 aires de jeux pour enfants
- Une rampe de mise à l'eau

Le circuit de Grande Randonnée (GR) 655 sillonne la partie Est de la commune, le projet est éloigné d'environ 1500 m de ce tracé. Cet itinéraire est également emprunté par les pèlerins de Saint- Jacques de Compostelle.

De plus, l'office de tourisme de la communauté de communes propose 4 circuits de randonnée sur le territoire communal :

- le chemin de Saint-Romain – 17,5 km,
- le chemin des 4 bornes – 14,5 km,
- le chemin des bois – 13,7 km,
- le chemin des enfants – 3,2 km.

Aucun circuit ne passe à proximité immédiate du projet.

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) de la Vienne recense, depuis 1993, l'ensemble des chemins que souhaitent protéger les collectivités locales sur leur territoire.

Le PDIPR fixe 3 objectifs principaux :

- favoriser la découverte du patrimoine naturel, culturel et touristique de la Vienne,
- protéger juridiquement les chemins,
- assurer les continuités des itinéraires à travers les communes.

La carte suivante est issue du site internet du Conseil Départemental de la Vienne, elle indique les chemins proposés au PDIPR en 2011.

Équipements culturels :

- Médiathèque
- Maison des associations

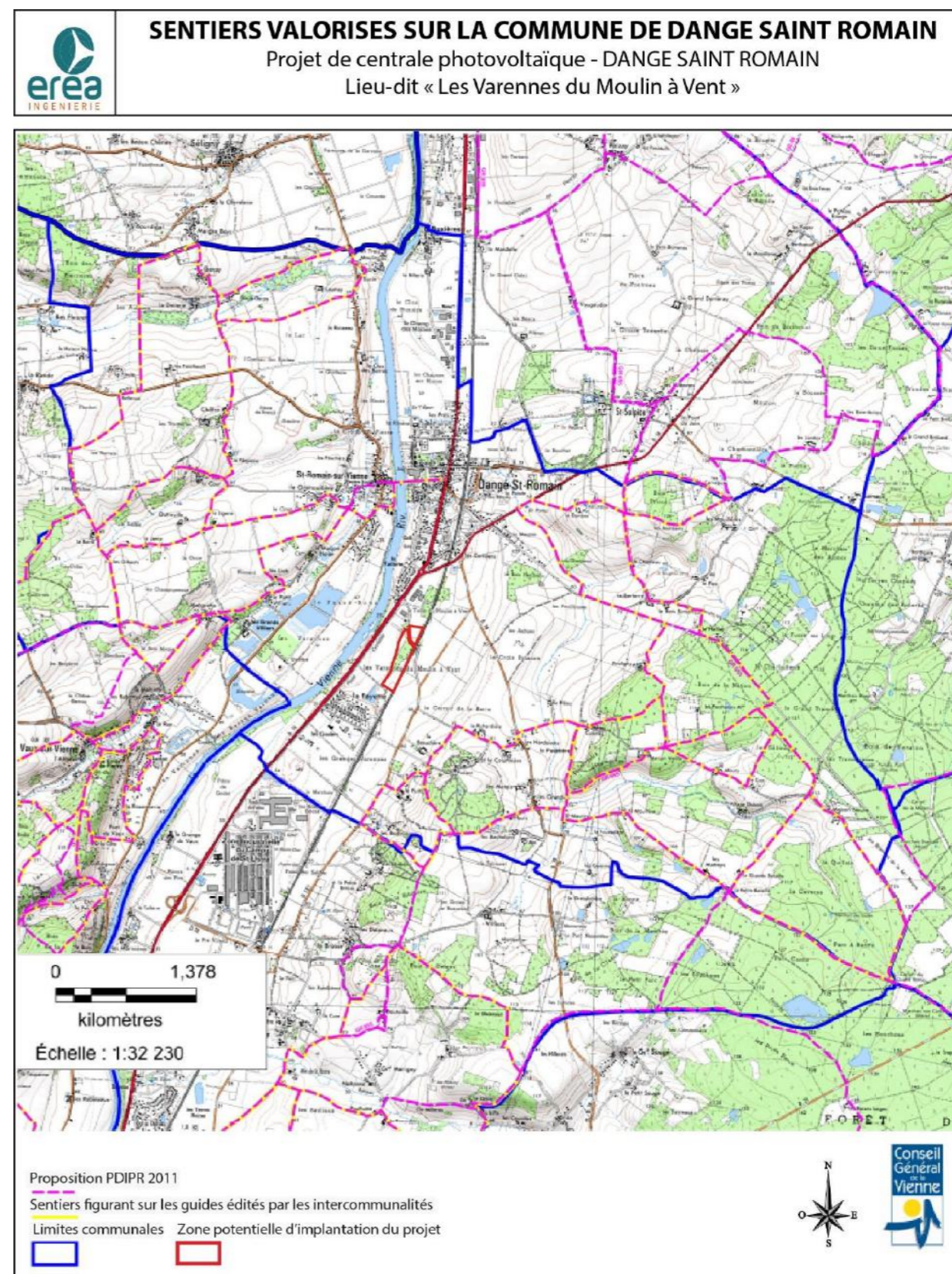


Illustration 130 : Sentiers sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Conseil Départemental 86)

3.5.4. AXES DE COMMUNICATION ET MOYENS DE DEPLACEMENT

3.5.4.1. DESSERTE ROUTIERE

La commune est traversée en son centre par la route départementale 910 selon un axe Nord-Sud. Cette voie assure la liaison entre Tours et Poitiers, et à un niveau national entre Paris et Bordeaux, ce qui confère à Dangé-Saint-Romain une position stratégique.

D'autres routes moins importantes au niveau national relient Dangé-Saint-Romain aux communes voisines :

- Descartes, au Nord-Est via la route départementale 58,
- Vellechèches par la route départementale 22 en direction de l'Ouest et Leugny en direction de l'Est,
- Vaux-sur-Vienne et Antran par la route départementale 1,
- Oyré par la route départementale 78.

La route départementale 161, qui longe l'Est du projet, comporte deux parties distinctes :

- Une portion Nord, de 4 à 5 m de large, allant de Dangé-Saint-Romain au Nord de Châtelleraut,
- Une portion Sud qui sert de rocade à la commune de Châtelleraut.

Le trafic moyen journalier annuel sur la RD161, proche du site du projet est de 860 véhicules par jour en 2016.

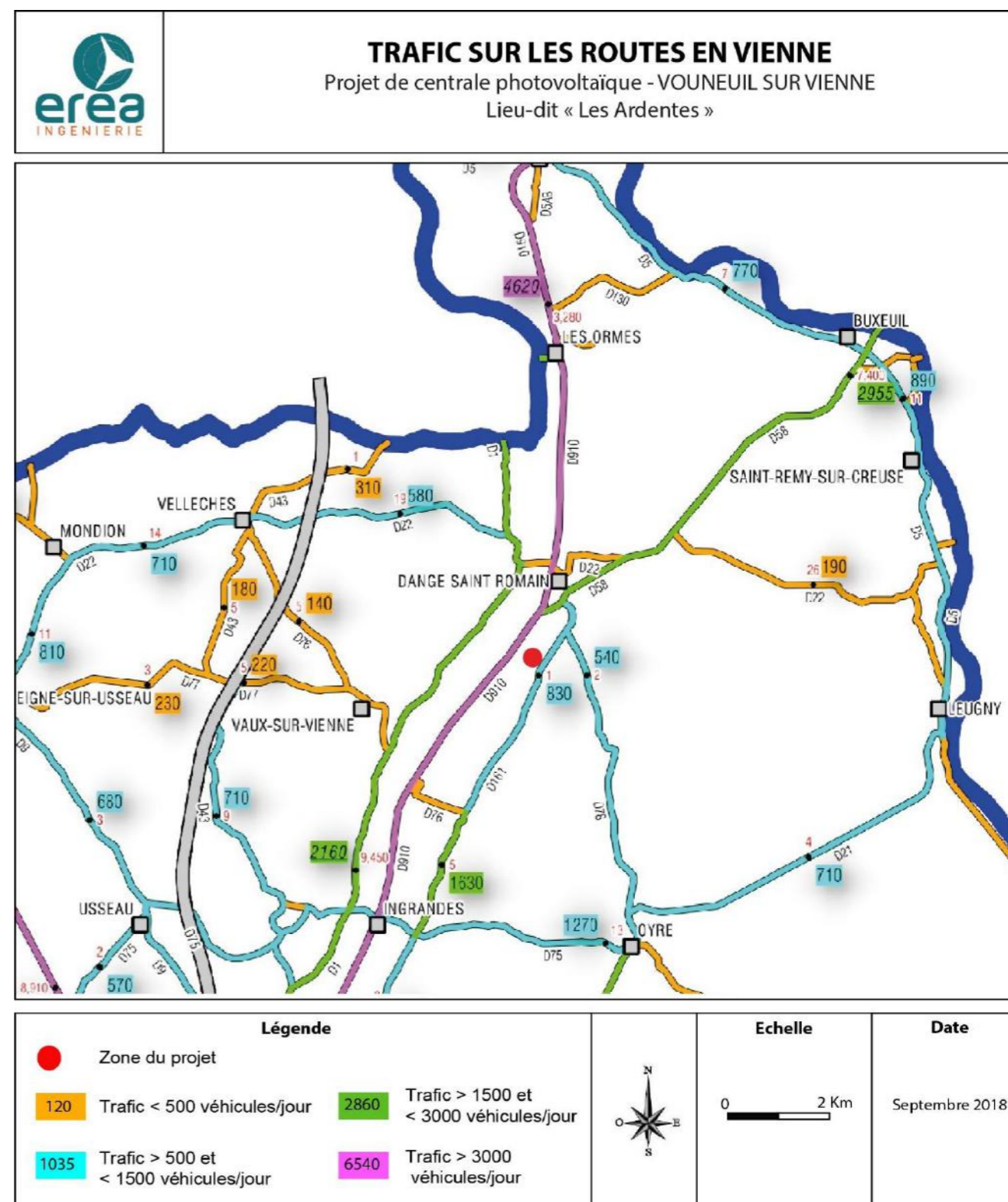


Illustration 131 : Extrait de la carte « recensement de la circulation sur les routes de la Vienne » (Source : Conseil Départemental de la Vienne)



Illustration 132 : La RD161 avant de passer au-dessus de la voie SNCF (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 134 : Vue vers le sud de la voie communale n°7 du Carroir de la Barre à la Tuilerie (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)

3.5.4.2. ACCESSIBILITE AU SITE

L'accès au projet sera possible par le chemin rural des Varennes du Moulin à vent qui permettra l'accès à la partir sud de l'emprise du parc photovoltaïque et par la voie communale n°7 du Carroir de la Barre à la Tuilerie qui sépare les 2 ilots du projet et dessert la partie nord de l'emprise.



Illustration 133 : Vue vers le sud du chemin rural des Varennes du Moulin à vent (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)

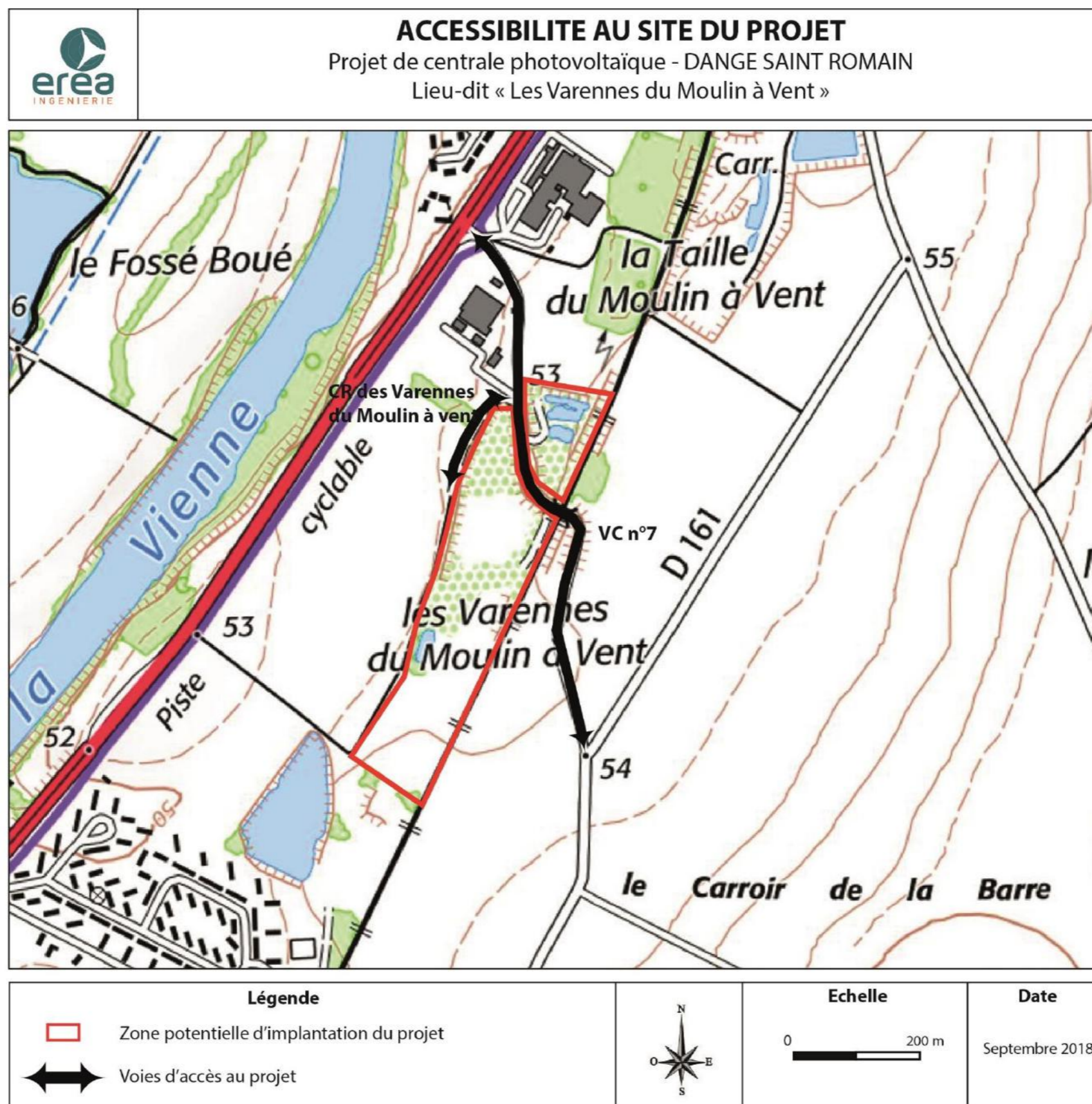


Illustration 135 : Accessibilité au site

3.5.4.3. *DESSERTE FERROVIAIRE*

La ligne 570 exploitée par la SNCF traverse le territoire communal selon un axe Nord-Sud. Il s'agit d'une ligne mixte électrifiée à double voie. La gare ferroviaire de Dangé-Saint-Romain est toujours en activité ce qui permet de desservir la commune grâce au TER. La voie ferrée constitue la limite Est du projet.



Illustration 136 : Voie SNCF à l'est du projet (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)



Illustration 137 : Voie SNCF à l'est du projet, en arrière-plan et site du projet au premier plan (Source : EREA Ingénierie – Août 2018)

3.5.4.4. *DESSERTE AERIENNE*

Les aérodromes les plus proches sont :

- Aérodrome de Buxeuil à environ 6 km au nord-est du projet
- Aérodrome de Châtellerault-Targé situé à environ 16 km au sud de la zone du projet de parc photovoltaïque.

L'aéroport le plus proche est celui de Poitiers-Biard situé à environ 42 km au sud-ouest du projet.

3.5.4.5. *CHEMINS DE RANDONNEES*

Cf. §.3.4.2.3.

3.5.5. EQUIPEMENTS, RESEAUX ET SERVITUDES

3.5.5.1. *EQUIPEMENTS*

La commune de Dangé-Saint-Romain dispose de plusieurs équipements et services sur son territoire, parmi lesquels :

Équipements scolaires :

Dangé-Saint-Romain accueille environ 374 élèves répartis sur les 2 groupes scolaires que compte la commune :

- l'École Publique avec ses 3 sites (la maternelle A. Souché, l'école A. Daudet et l'école L. Pergaud pour les cycles 2 et 3)
- l'École Privée St Gabriel.

Dangé Saint Romain accueille environ 550 élèves répartis sur 2 collèges, l'un public, l'autre privé.

Équipements Petite Enfance-Enfance-Jeunesse :

- Assistantes maternelles
- Accueil périscolaire
- Accueil de loisirs

Équipements de santé/services sociaux :

- Foyer-logement
- Ehpad
- Médecin
- Pharmacies
- Infirmiers
- Ambulanciers
- Kinésithérapeutes
- Podologues/pédicures
- Ostéopathe
- Dentiste

Autres équipements de services :

- Taxi
- Poste

3.5.5.2. CANALISATION DE GAZ

Une canalisation de gaz naturel (DN250-1988-1997-LOCHES_CHATELLERAULT PARADIS) traverse la commune selon un axe nord-est/sud-ouest, passant au plus près à environ 280 à l'est du projet.

Des servitudes sont liées à cette canalisation : servitude forte à gauche (2 m) et à droite (4 m), le sens de la servitude étant défini en allant de Vallières-les-Grandes vers Ingrandes, soit du nord au sud. Les bandes de servitudes font l'objet de recommandations techniques.

Au regard de l'éloignement de la canalisation au projet, ce dernier ne sera soumis à aucune contrainte.



Illustration 138 : Canalisation de gaz sur la commune de Dangé-Saint-Romain (Source : Géorisques.fr)

3.5.5.3. RESEAU ELECTRIQUE

Après contact avec les services d'ENEDIS, il ressort qu'il existe une ligne électrique aérienne HTA à proximité de la zone d'étude, sans néanmoins soumettre cette dernière à des contraintes particulières. Une ligne aérienne torsadée basse tension longe la Route communale entre les deux îlots du parc photovoltaïque.

Un pylône de cette ligne basse tension se situe dans l'emprise du projet en bordure de la ligne SNCF.



Illustration 139 : Vue sur la ligne électrique aérienne HTA, et site du projet en arrière-plan (Source : EREA Ingénierie – août 2018)



Illustration 140 : Pylône de la ligne torsadée BT situé dans l'emprise du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)



Illustration 141 : Ligne torsadée BT en bordure ouest de la partie nord du projet (Source : EREA Ingénierie – août 2018)

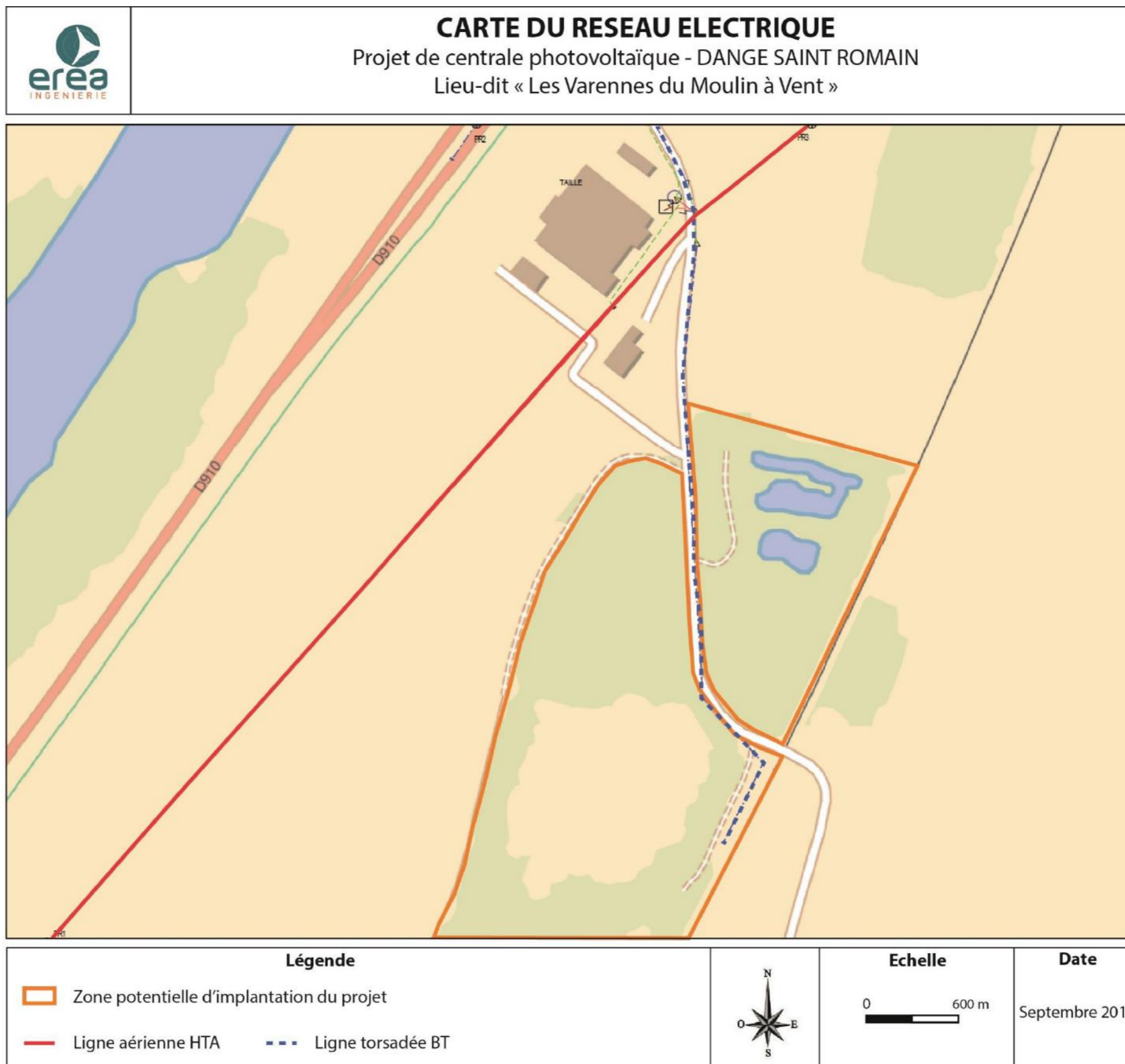


Illustration 142 : Carte du réseau électrique (Source : ENEDIS – Août 2018)

3.5.5.4. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Les eaux usées sont traitées collectivement au niveau de la station d'épuration qui se trouve au niveau de la zone d'activités de Buxières. D'une capacité nominale de 20 000 EH et mise en service en 2006, cette station est de type boues activées aération prolongée (faible charge). Le rejet s'effectue dans la Vienne. Les boues sont collectées par des filtres plantés de roseaux.

Il n'existe pas de canalisation d'eaux usées dans l'environnement proche du projet de parc photovoltaïque.

3.5.5.5. RESEAU D'EAU POTABLE

D'après le site internet de l'ARS Poitou-Charentes (données 2015) la commune de Dangé-Saint-Romain est alimentée en eau potable par un mélange d'eaux issues des captages de Vaux-sur-Vienne : une prise d'eau de surface dans la rivière Vienne suivie d'une réalimentation de nappe alluviale et un pompage à partir de deux forages dans le Cénomaniens.

La gestion de l'eau était assurée par « Eaux de Vienne – Siveer ».

Le captage de la Davière sur la commune de Dangé-Saint-Romain est à l'arrêt ainsi que le captage des Fouinières sur Ingrandes. Le captage de Dangé-Saint-Romain bénéficie par arrêté en date du 28 décembre 2000 de périmètres de protection. Ce périmètre éloigné tangente la limite Nord-Est du projet.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captages.

Les réseaux d'eau potable les plus proches du projet sont représentés sur l'illustration 149 ; (extrait plans PLU).

Aucun réseau d'eau potable ne passe à proximité immédiate du projet de parc photovoltaïque. Le plus proche se situe en bordure de la RD910 à environ 170 m à l'ouest de l'emprise du projet.

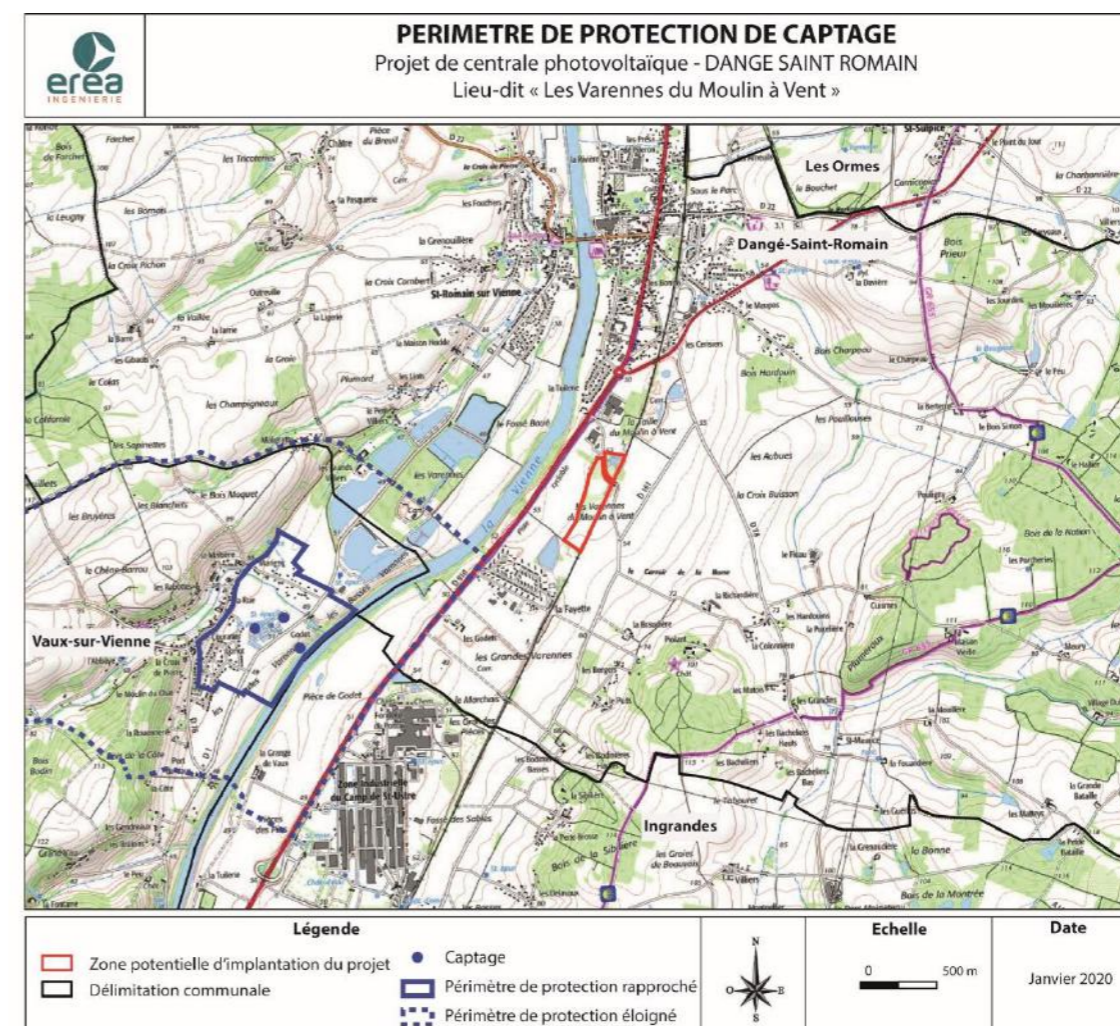


Illustration 143 : Carte des périmètres de captage de Vaux-sur-Vienne (Source : PLU Dangé-Saint-Romain – mai 2019)

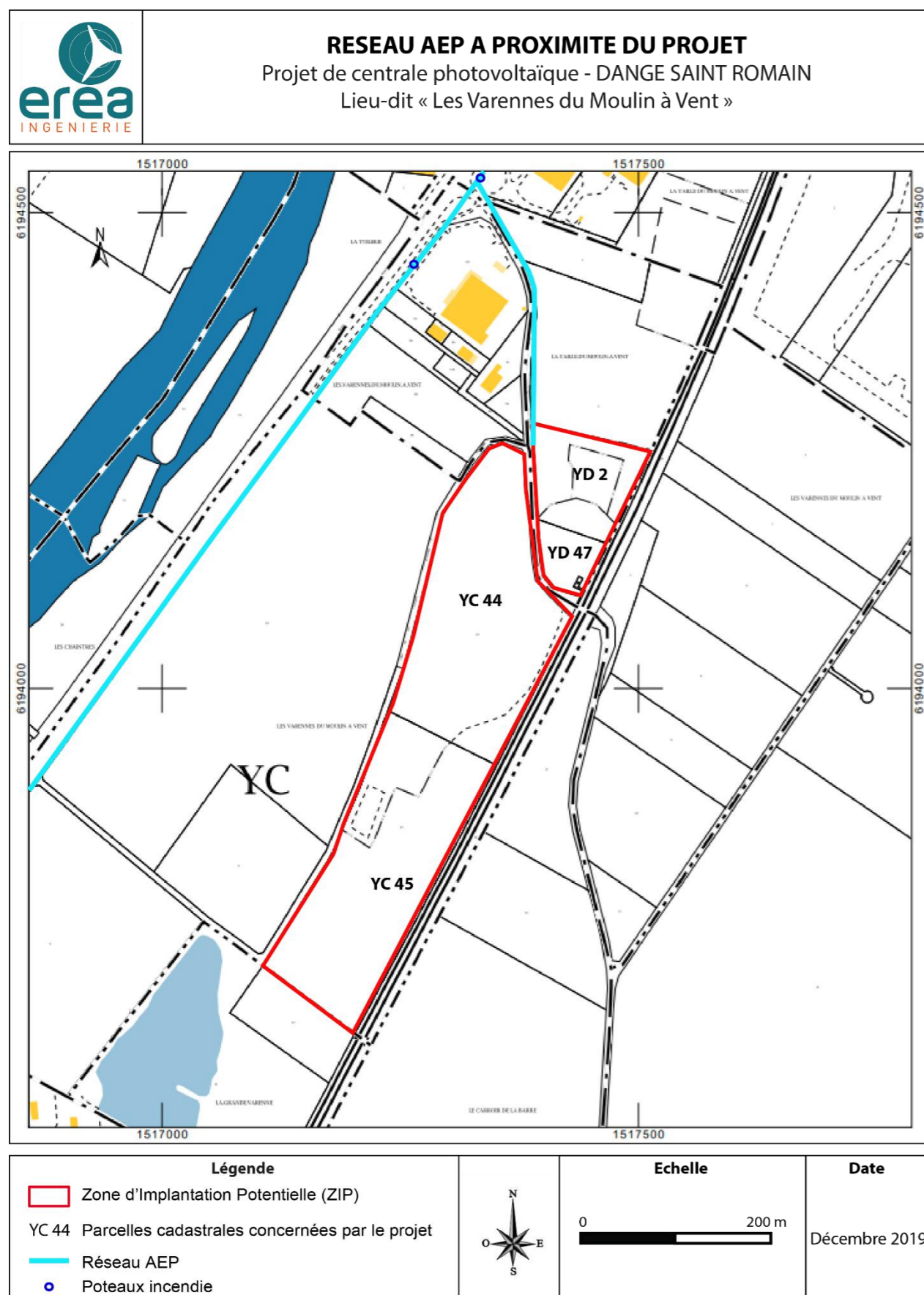


Illustration 144 : Plan du réseau AEP à proximité du projet (Source : PLU Dangé-Saint-Romain)

3.5.5.6. SERVITUDES

Une servitude relative à la voie ferrées longeant la zone d'étude à l'est interdit l'édification de toute construction, autre qu'un mur de clôture, sur une distance de 2 mètres de la voie ferrée (art. 5 de la loi du 15 juillet 1845). Cette bande de 2 mètres doit être mesurée soit :

- De l'arête supérieure du déblai,
- De l'arête inférieure du talus du remblai,
- Du bord extérieur des fossés du chemin,
- Et, à défaut, d'une ligne tracée à un mètre cinquante centimètres à partir des rails extérieurs de la voie de chemin de fer.

3.5.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.5.6.1. RISQUE INDUSTRIEL

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Il peut se traduire par un incendie, une explosion, un risque toxique ou de pollution des sols et/ou des eaux.

Huit ICPE sont localisées dans l'aire d'étude rapprochée du projet de parc photovoltaïque.

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime	Statut Seveso	Activité
SAS PALADINE	86 220	DANGE SAINT ROMAIN « Taille du Moulin à vent »	Autorisation	Non Seveso	Fabrication de glaces et de crèmes glacée
RAGONNEAU	86 220	DANGE SAINT ROMAIN « Les champs près »	Autorisation	Non Seveso	Carrière
	86 220	DANGE SAINT ROMAIN « Pièces du Breuil »	Autorisation	Non Seveso	Carrière

	86 220	VAUX SUR VIENNE « Les Basses Varennnes »	Autorisation	Non Seveso	Carrière
SAS EURIAL	86 220	DANGE SAINT ROMAIN « 3, Place du champs de Foire »	Autorisation	Non Seveso	Fabrication de lait liquide et produits frais
GSM	86 220	DANGE SAINT ROMAIN « Le Marchais, Les Grandes Varennnes »	Autorisation	Non Seveso	Carrière
FONDERIE DU POITOU ET SAINT JEAN INDUSTRIES POITOU	86 220	INGRANDES « ZI Saint-Ustres »	Autorisation	Non Seveso	Fabrication de carters pour moteurs automobile Fonderie de culasses en aluminium de moteurs automobile

Illustration 145 : ICPE autour du projet (Source : Géorisques)

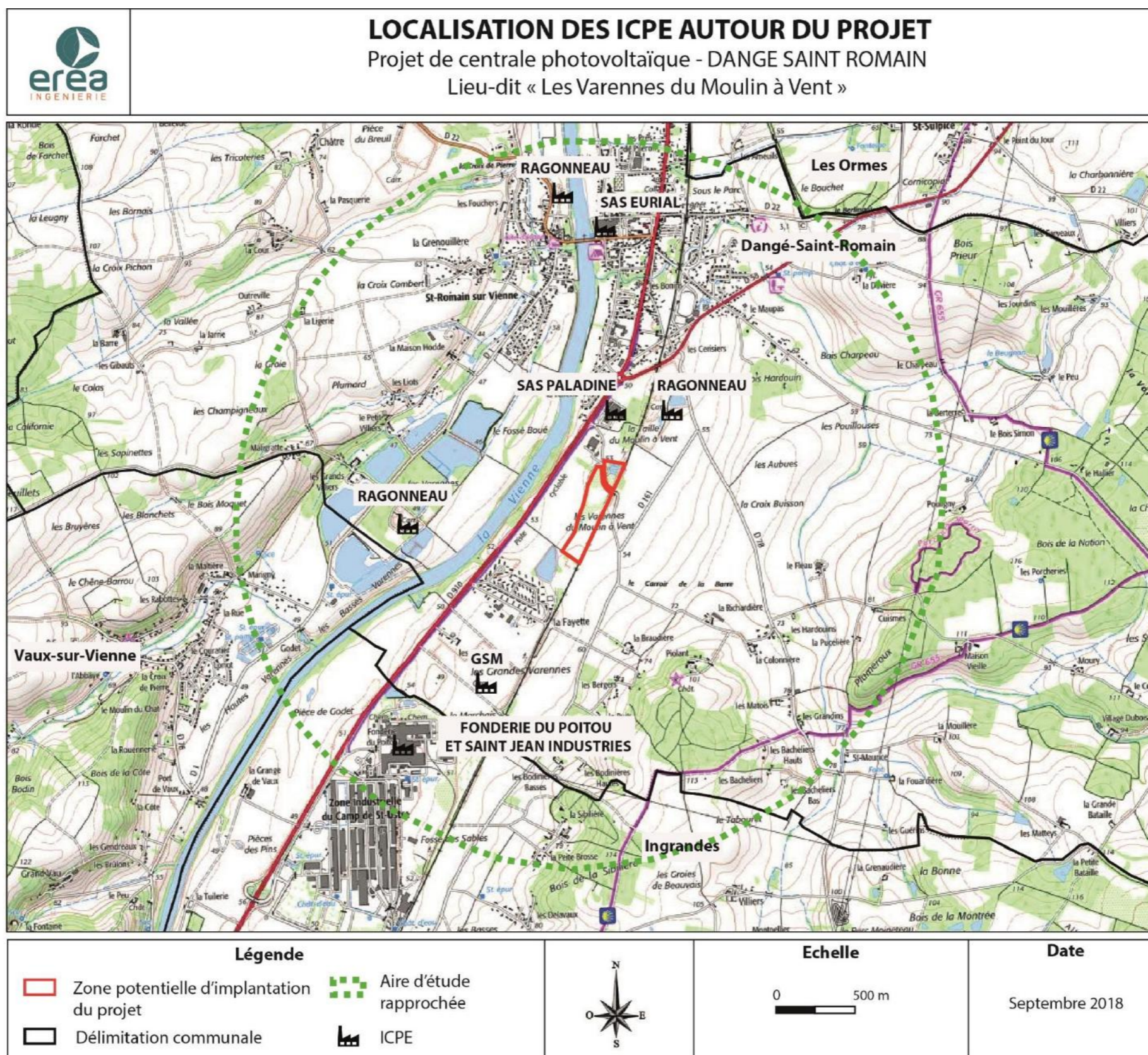


Illustration 146 : Localisation des ICPE (Source : Géorisques)

3.5.6.2. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Explosives, inflammables, toxiques, radioactives ou corrosives, ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- l'explosion, suite à un choc avec étincelles ou à un mélange de produits. Elle génère un risque de traumatismes directs ou consécutifs à l'onde de choc,
- l'incendie, suite à un choc, un échauffement ou une fuite, avec un risque de brûlure et d'asphyxie,
- la pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air, par dispersion d'un nuage toxique. Des risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact sont possibles.

La commune de Dangé-Saint-Romain est concernée par ce risque dû à la présence de :

- La RD 910
- La RD 58
- La voie ferrée qui borde la façade est du site (ligne Paris-Bordeaux)

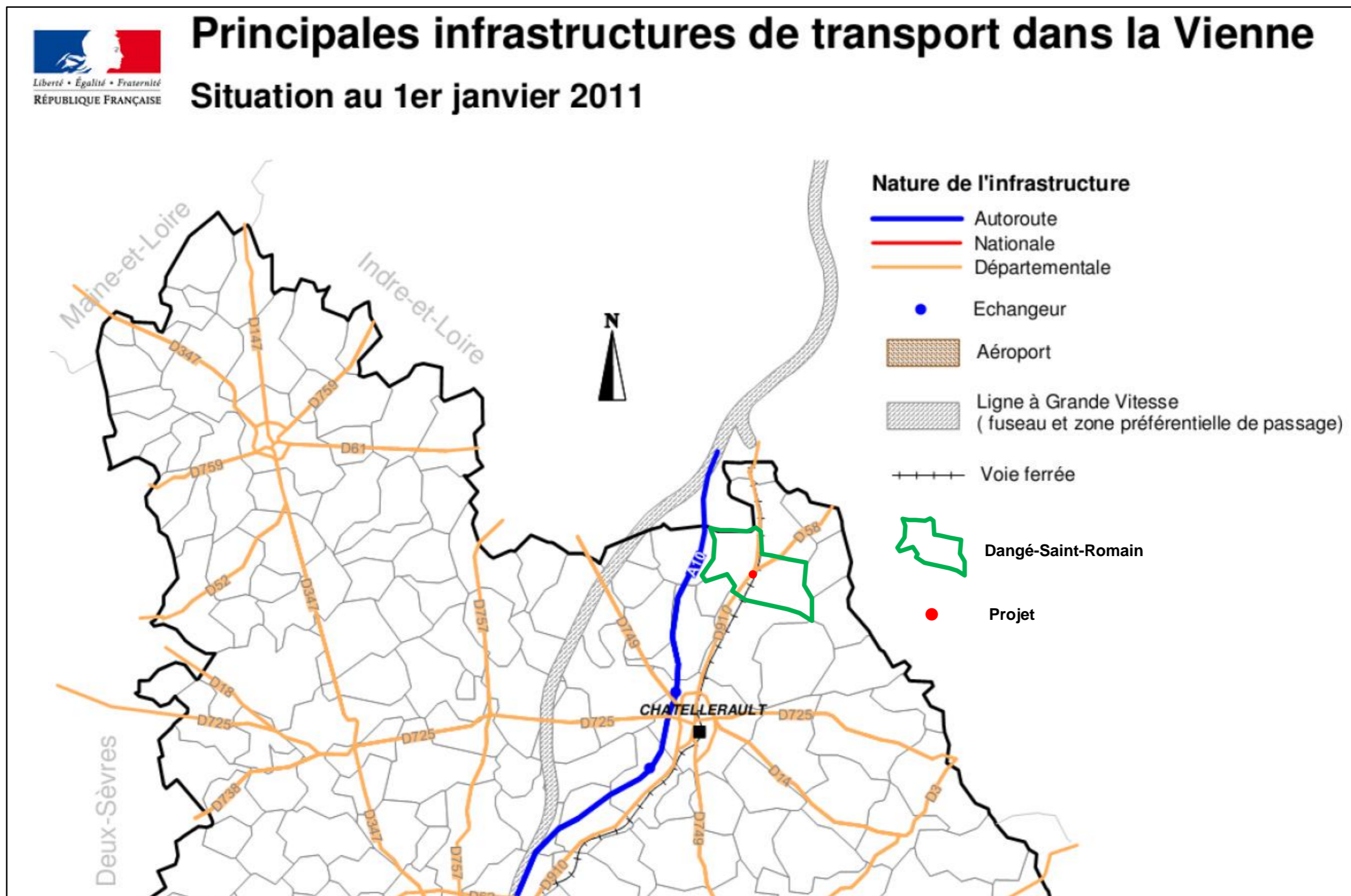


Illustration 147 : Communes exposées à un risque de transport de matières dangereuses (Source : DDRM 86 – 2012)

3.5.6.3. SITES ET SOLS POLLUES ET ANCIENS SITES INDUSTRIELS

La base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement, mise en place par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM) sur les sites et sols pollués indique qu'aucun site pollué ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée (2 km).

La base de données BASIAS est un inventaire historique des sites industriels et activités de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués. Deux sites, dont l'activité est terminée, ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée (2 km) :

- Garage (Rocher Maxime)
- Fabrication de pièce moulées (SA PALSTIDA)

Et deux sites en activité :

- Fabrication d'agglomérés en béton (Ligérienne béton)
- Emploi de matières abrasives et dépôt liquides inflammables (Fonderie du Poitou)

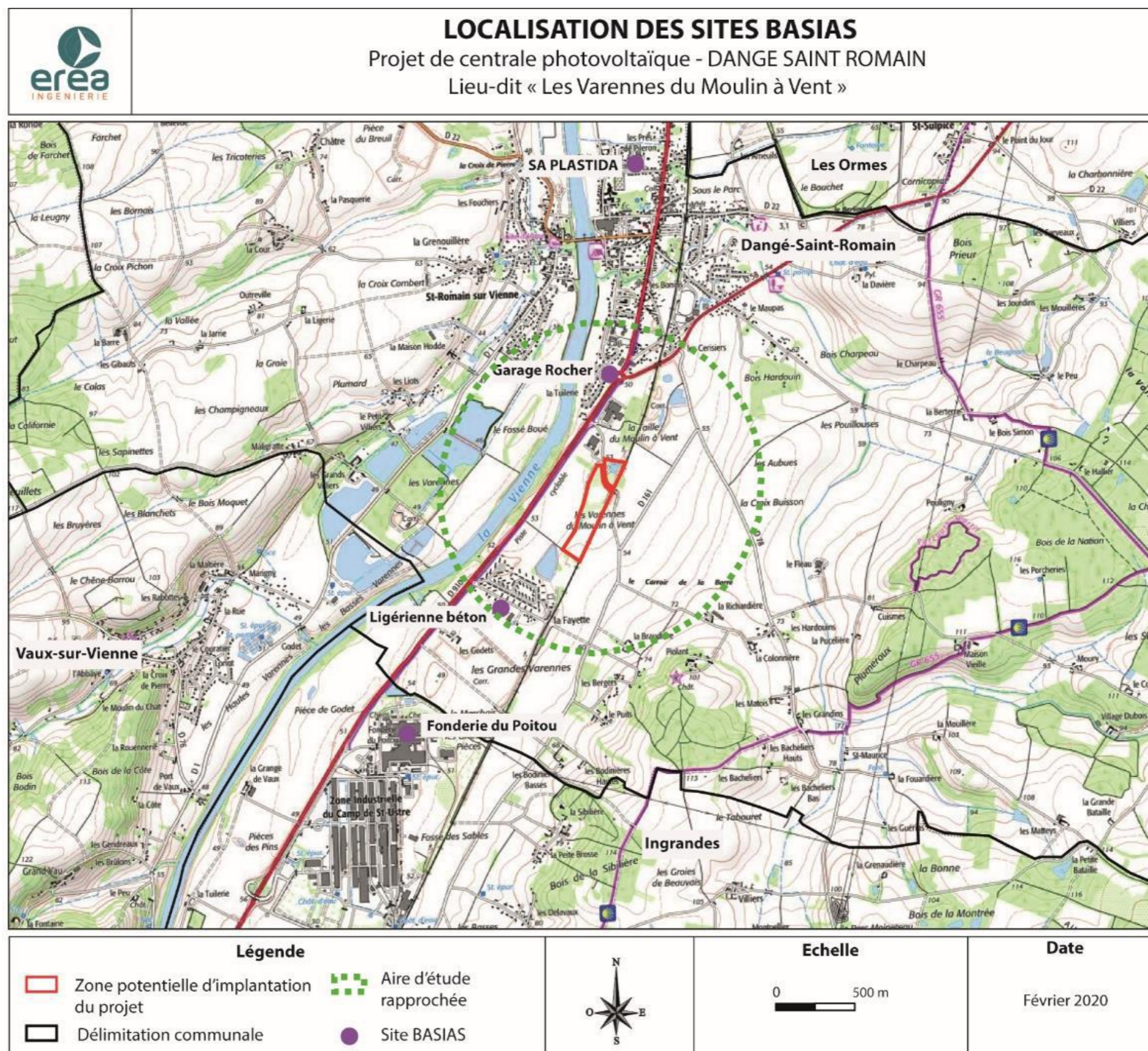


Illustration 148 : Localisation des sites industriels BASIAS (Source : Géorisques)

3.5.7. SANTE HUMAINE

3.5.7.1. QUALITE DE L'AIR

Aucune station de surveillance de la qualité de l'air n'est présente sur la commune de Dangé-Saint-Romain.

La qualité de l'air sur le département de la Vienne est suivie par l'ATMO Nouvelle-Aquitaine.

Le réseau de surveillance du département est constitué de 5 stations sur Poitiers :

- 3 stations urbaines
- 1 station périurbaine
- 1 station rurale

Y sont mesurés les polluants suivants :

- l'ozone (O₃),
- le dioxyde d'azote (NO₂),
- le monoxyde d'azote (NO),
- les particules en suspension (PM₁₀).

Polluants et leurs effets :

Les sources de chaque polluant et leurs effets sont les suivants :

L'ozone (O₃)

Origine : en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO₂, Composés Organiques Volatils, ...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires. Il n'y a que très peu de sources industrielles d'ozone.

Effets sur la santé : il provoque des toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort et des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques...). Ses effets sont majorés par l'exercice physique.

Effets sur l'environnement : l'ozone (en dehors de la couche d'ozone protégeant la Terre des rayons ultraviolets du soleil) contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisse de rendements), il attaque également certains caoutchoucs

Le dioxyde d'azote

Origine : les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (60% en région Centre), par l'agriculture et les installations de combustion. Ils résultent principalement de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO₂) en présence d'oxydants atmosphériques tels que l'ozone et les radicaux libres.

Effets sur la santé : le dioxyde d'azote est un gaz irritant. Il provoque une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des troubles respiratoires et des affections chroniques.

Effets sur l'environnement : les dioxydes d'azote contribuent au phénomène des pluies acides (HNO₃) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

Le Monoxyde de carbone (CO)

Origine : il provient des combustions incomplètes et est émis essentiellement par le trafic routier et le chauffage urbain, collectif ou individuel. C'est un gaz incolore et inodore très toxique.

Effets sur la santé : il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. Il est à l'origine d'intoxications et peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Effets sur l'environnement : dans l'atmosphère, il se combine en partie et à moyen terme avec l'oxygène pour former du dioxyde de carbone (CO₂). On le rencontre essentiellement au niveau du sol à proximité des sources d'émission. Il participe, avec les oxydes d'azote et les composés organiques volatils, à la formation d'ozone troposphérique.

Les particules en suspension (PM 10)

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm. Elles sont constituées de substances minérales ou organiques.

Origine : elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles, agriculture).

Effets sur la santé : Les effets dépendent de la composition chimique des particules et des polluants fixés sur ces particules. Les plus grosses particules (PM 10) sont retenues par les voies aériennes supérieures. Par contre, les particules de petite taille (PM 2,5) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent.

Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent véhiculer des composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) et polycycliques (HAP).

En 2017, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur la Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 310 à Poitiers. Par ailleurs, 5 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été constatés. La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2017 est, dans l'ensemble, l'un des meilleurs depuis 2012.

Dept	Zone	Répartition des indices de qualité de l'air en 2017		
		Très bons à bons (1-4)	Moyens à médiocres (5-7)	Mauvais à très mauvais (8-10)
	Poitiers	85,4%	13,2%	1,4%

Illustration 149 : Répartition des indices de qualité de l'air sur Poitiers en 2017 (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine - rapport d'activité 2017)

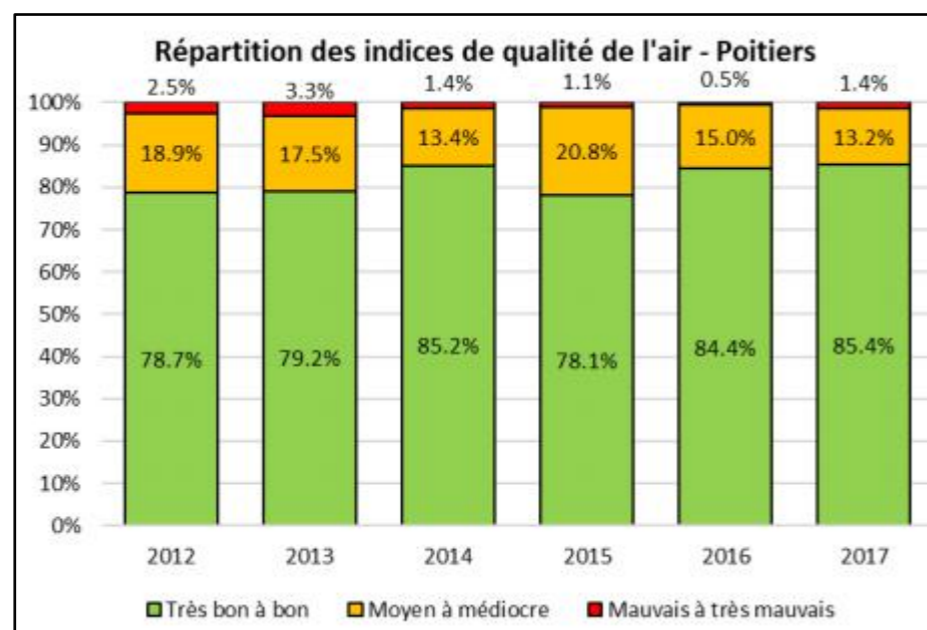


Illustration 150 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine - rapport d'activité 2017)

En 2017, 29% des jours de procédure d'information/recommandations en Nouvelle-Aquitaine ont concerné le département de la Vienne (6 jours sur 21). Parmi les 8 jours de procédure d'alerte qui ont touché la région, 4 jours ont concerné la Vienne (50% des procédures d'alerte).

Nombre de jours de procédure	86	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	2	9
PIR SO ₂	0	5
PAL PM10	4	6
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations
PAL : Procédure d'Alerte

* : 1 jour présentant simultanément PAL PM10 et PIR SO₂

Illustration 151 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2017 dans la Vienne (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine – rapport d'activité 2017)

3.5.7.2. CONTEXTE SONORE

L'arrêté préfectoral du 1er septembre 2015 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département de la Vienne. Ce classement permet de déterminer un secteur, de part et d'autre de l'infrastructure classée, variant de 300 mètres à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport.

Sur la commune de Dange-Saint-Romain sont concernées par ce classement la RD 910 (classe 2 et 3) et la voie ferrée (classe 3).

Le projet est entièrement inclus dans la bande de 300 m instituée de part et d'autre de la voie ferrée.

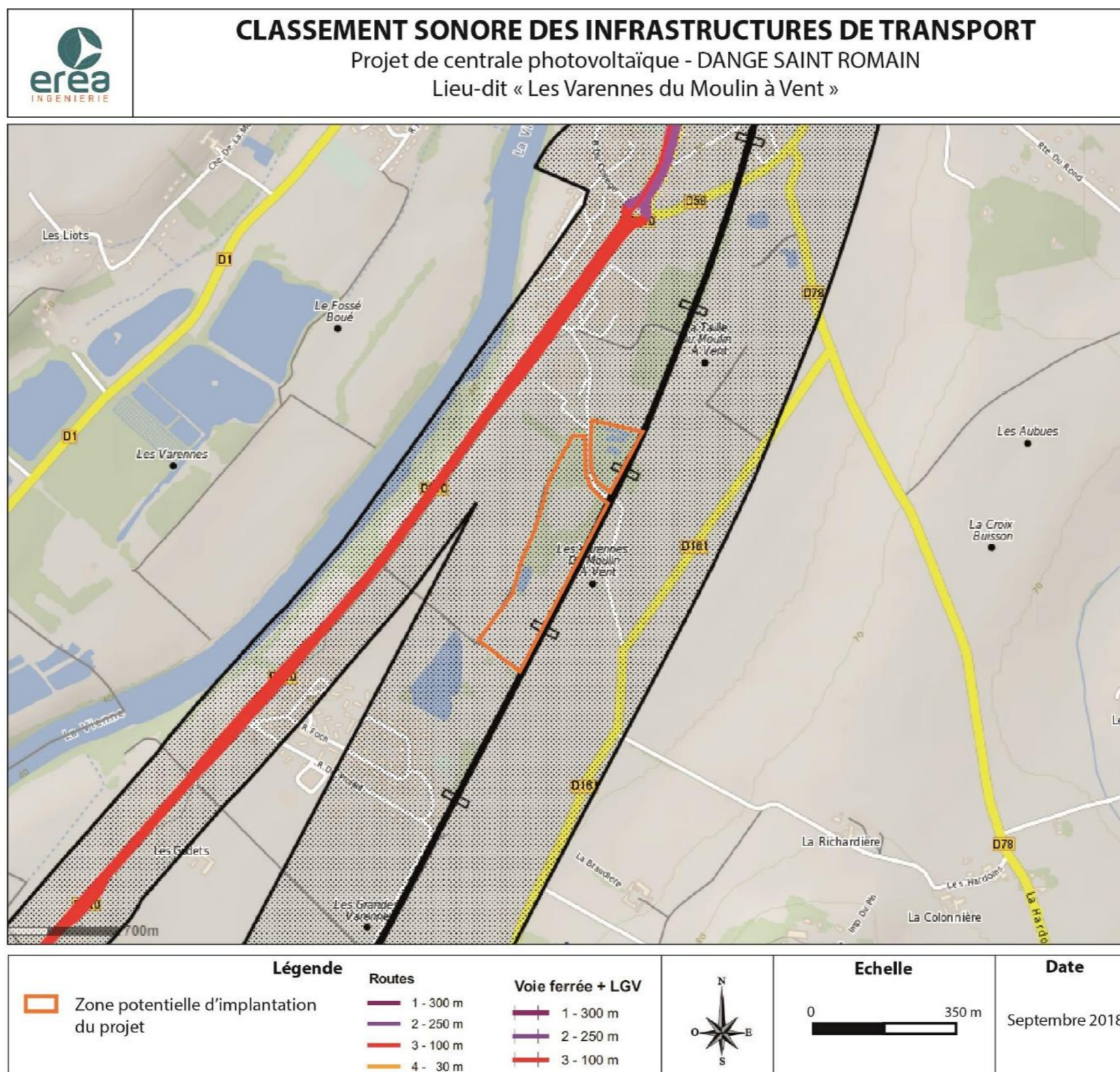


Illustration 152 : Carte de classement sonore des transports terrestres (Source : DDT 86 – 2015)

3.6. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Sur la base de l'état actuel de l'environnement défini pour les milieux physique, naturels et humain, a été définie une analyse prospective de l'évolution de ces milieux en cas de mise en œuvre du projet sur un pas de temps correspondant à la durée de vie du projet. Cette analyse correspond au « Scénario de référence du projet ». A l'échéance de cette période, la centrale sera entièrement démantelée et le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace.

Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet a également été étudié et permet d'évaluer les changements naturels qui pourraient avoir lieu par rapport au scénario de référence.

THEMATIQUE	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
MILIEU PHYSIQUE			
Relief	Le site du projet est relativement plat. Il n'y a aucun élément topographique remarquable pouvant engendrer des contraintes particulières.	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne crée pas de modifications notables du relief existant.	Le relief du site restera le même tant que le site restera dans son état actuel. De plus, l'évolution topographique d'un site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.
Géologie et sols	Le site du projet se situe sur les alluvions anciennes de la Vienne.	Compte tenu des mouvements de terres mineurs et de l'absence de fondation par la mise en place de pieux (1,5 m de profondeur au plus), le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des formations géologiques et les sols en place.	Aucune évolution probable.
Hydrographie	Le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude, la Vienne se situe à environ 300 m à l'ouest de la zone projet. Présence de mares sur le site d'étude et d'un étang au sud du projet.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité du site et sur leurs usages. Les mares de la zone d'étude sont préservées dans le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque.	Aucune évolution probable.
Hydrogéologie	Plusieurs aquifères : la nappe du Cénomanién captive dans le secteur du projet, la nappe de la craie du Turonien isolée de la nappe du Cénomanién sous-jacente par le niveau imperméable des Marnes à Ostracées du Cénomanién, la nappe alluviale contenue dans les alluvions anciennes et drainée par la Vienne Projet non concerné par des périmètres de protection de captages AEP	Le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des nappes souterraines.	Aucune évolution probable.
Climat/air	Le climat de Dangé-Saint-Romain est océanique dégradé vers le continental. Ensoleillement compris entre 1750 et 2000 heures. La qualité de l'air est plutôt bonne.	L'exploitation d'un parc photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre pendant son fonctionnement Le projet aura un impact positif sur le climat et l'air en limitant les émissions de CO2.	Du fait du changement climatique, dans un horizon proche (2021-2050), le climat pourra évoluer de la manière suivante : - Hausse des températures moyennes - Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été - Diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France

MILIEU NATUREL			
Flore et habitats naturels	<p>Aucune espèce végétale protégée, ni habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur le site de la carrière.</p> <p>Le degré de naturalité du site d'étude est faible, comme le sol a été remanié à divers endroits lors de l'arrêt d'exploitation en carrière, et la diversité spécifique est également assez pauvre, avec des habitats naturels communs.</p> <p>La présence du Robinier faux-acacia, espèce invasive, va soulever un enjeu en termes de gestion, et son éradication devra être effectuée.</p> <p>Plusieurs zones humides ont été identifiées (étang, fossés, mares) ainsi que 4 habitats de zone humide sur la zone d'étude.</p>	<p>Après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement sur les terrains qui auront été remaniés.</p> <p>Préservation des zones humides identifiées.</p>	<p>Sans la création de la centrale photovoltaïque, le site aurait continué à s'enfricher. Le dépôt de déchets verts de la commune n'aurait pu être valorisé et les dépôts sauvages auraient été maintenus.</p> <p>Les milieux ne faisant pas l'objet de dépôt de déchets verts de la commune se seraient à terme fermés.</p>
Faune	<p>Plusieurs espèces protégées ont été observées sur la zone d'étude du projet (oiseaux, reptiles, amphibiens, chiroptères).</p>	<p>La faune présente originellement sur le site pourra recoloniser progressivement la zone d'emprise du projet après les travaux.</p>	
MILIEU HUMAIN			
Contexte socio-démographique et économique	<p>Site implanté à 300 m à la sortie de l'agglomération derrière une zone industrielle et un supermarché.</p> <p>Dans un rayon de 1 km, 4 secteurs d'habitations recensés L'habitation la plus proche, se trouve à 250 m au sud du site dans la résidence Lafayette.</p> <p>Agriculture assez développée sur la commune.</p> <p>La commune possède principalement des petites entreprises (activité tertiaire) dans la plaine de la Vienne, le long de la D910.</p>	<p>La mise en place du n'aura pas d'influence sur les tissus économiques et agricoles de la commune.</p> <p>Un parc photovoltaïque est de nature à générer des retombées économiques locales par la location des terrains, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), la Contribution Economique Territoriale (CET), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et la Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques. Un parc permet également la création d'emploi et favorise ainsi l'activité économique d'une commune.</p> <p>De plus, un projet de parc photovoltaïque a une notion de réversibilité des installations permettant de rendre les terrains après l'exploitation.</p>	<p>Dans l'optique où le projet ne se ferait pas, il sera difficile voire impossible, d'utiliser les terrains de l'ancienne décharge pour une mise en valeur économique ou démographique.</p> <p>Pertes de recettes fiscales (IFER, CVAE, CET, loyers) pour la commune.</p> <p>Pas de création d'emploi.</p>
Occupation des sols	<p>Le projet se situe au sein d'une carrière en exploitation au début du 20^{ème} siècle qui a ensuite été utilisée comme décharge communale et intercommunale.</p>	<p>Le projet de parc ne se substitue pas à une activité agricole. Le site bénéficiera d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci étant peu valorisable.</p> <p>L'image du site sera modifiée et valorisée au regard de cette activité « moderne » et « propre »</p>	<p>Les terrains continueront à être utilisés en dépôt de déchets verts par la commune et subiront des décharges sauvages.</p>
Axes de communication et accessibilité au site	<p>Le projet est situé sur un axe routier secondaire reliant la D910 et la D161.</p> <p>Cette route dessert l'accès au site.</p>	<p>Le projet n'engendrera pas de modification des voies d'accès.</p> <p>Le projet n'aura pas d'influence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable.</p>	<p>En l'absence de projet sur ce site, les axes de communications ne sont pas susceptibles d'évoluer.</p>
Contexte sonore	<p>Le site se situe le long d'une voie ferrée desservant Tous, Châtelleraut et Poitiers.</p>	<p>L'ambiance sonore restera identique puisqu'un parc photovoltaïque n'engendre pas de nuisances particulières.</p>	<p>Aucune évolution n'est prévisible si le projet ne se réalise pas.</p>

Réseaux et servitudes	Une ligne électrique BT longe le site.	Une attention particulière sera portée à cette ligne basse tension lors des travaux de construction (distance de 3 m à respecter). Lors de l'exploitation de la centrale, aucun impact ne jouera sur le fonctionnement et l'intégrité de la ligne.	Aucune évolution probable.
PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Contexte paysager du site	<p>Le projet s'insère dans le paysage de « La vallée de la Vienne ». Cette unité paysagère est par définition un paysage ouvert de plaine alluviale et constitue un axe fort orienté sud/nord traversant le plateau du Richelais et la région du Tuffeau.</p> <p>A l'échelle de périmètre d'étude rapproché le paysage est plus nuancé. Ainsi, le paysage du versant est très ouvert, nappé de grandes parcelles de culture, seul le Bois de Piolant couronne les hauteurs du coteau. A l'inverse, la rive gauche de la Vienne se compose d'espaces humides ornés d'une végétation rivulaire qui limite les vues</p> <p>L'aire d'étude immédiate, et plus particulièrement le site envisagé pour l'implantation potentielle de panneaux photovoltaïque est inséré dans un contexte peu boisé bordé à l'est par la voie ferré et masqué à l'ouest par le supermarché.</p> <p>Les lisières actuelles du projet sont caractérisées par la présence d'une friche moyenne qui dissimule la parcelle concernée.</p>	<p>Modification du paysage pendant toute la durée d'exploitation du projet.</p> <p>Très peu de sensibilités visuelles sur le territoire en lien avec la perception éventuelle du site de projet. Contexte paysager ouvert, la morphologie topographique du site de projet ainsi que sa forme oblongue respectent le sens de la vallée et le rendent peu prégnant.</p> <p>Le projet de parc photovoltaïque pourra être aperçu depuis la D910.</p> <p>Une partie de la végétation arborée ceinturant le nord du site sera laissée en place pour poursuivre son développement.</p> <p>Situé dans le prolongement de la zone d'activités de la Taille du Moulin à vent, le projet participe de l'esprit du site.</p>	<p>En absence de projet photovoltaïque, la commune aurait continué à entretenir le site qui fait l'objet d'une décharge sauvage régulière. L'enfrichement du site aurait par ailleurs continué contribuant ainsi à la fermeture du milieu.</p> <p>La végétation actuelle du site poursuivra son développement.</p>
Patrimoine	Trois monuments historiques recensés dans le périmètre d'étude éloigné. Ils sont tous situés dans des contextes topographiques indifférents au site du projet.	Aucune sensibilité particulière	Aucune évolution probable

Illustration 153 : Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet

4. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Sur la base de l'état actuel de l'environnement et de l'analyse du scénario de référence et de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, il en ressort que les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont les suivants :

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES		DESCRIPTION	EVALUATION DES ENJEUX
POPULATION		Aucune habitation à proximité immédiate du projet. Première habitation à 250 m au sud. 2 secteurs d'habitation dans le périmètre d'étude rapproché.	Faible
SANTÉ HUMAINE		Pas de contrainte majeure. Le site du projet se situe en bordure de la voie ferrée Tours - Poitiers	Faible
BIODIVERSITÉ	Habitat	Présence de 4 habitats caractéristiques de zone humide. Aucun habitat d'intérêt communautaire recensé.	Moyen
	Flore	Absence d'espèces d'intérêt communautaire ; Présences d'espèces caractéristiques des zones humides ; Aucune espèce au statut de conservation défavorable au niveau national ou régional. Beaucoup d'espèces indigènes provenant des jardins.	Faible
	Zone humide	Présence de zones humides	Moyen
	Connectivité écologique	Présence d'un réservoir de biodiversité (pour la sous-trame Pelouses sèches calcicoles) et de 2 corridors (pour la sous-trame des milieux aquatiques et des milieux terrestres). Proximité avec le corridor d'importance régional : La Vallée de la Vienne. Les ruisseaux et les haies constituent des corridors écologiques à l'échelle du projet.	Moyen
	Avifaune	Avifaune relativement diversifiée avec 34 espèces inventoriées dont 22 espèces protégées en France. 1 espèce d'intérêt communautaire inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : le Pluvier doré (espèces non nicheuses sur la ZIP), 10 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, 14 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale.	Assez Fort
	Amphibien	Deux espèces ont été inventoriées : la Grenouille verte et le Crapaud commun. Présence de milieu favorable pour la reproduction et en phase aquatique (mares et étangs) Présence de milieu terrestre favorable avec présence de milieu aquatique à proximité immédiate Présence d'une espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau national : la Grenouille verte.	Moyen
	Reptile	2 espèces inventoriées (communes mais protégées en France) : le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles. Elles sont protégées au niveau national. Absence d'espèces d'intérêt communautaire Aucune ne présente de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et régionale	Moyen
	Chiroptère	Diversité chiroptérologique modérée (5 espèces) Une espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore) : la Barbastelle d'Europe. Quatre espèces possèdent un statut de protection défavorable au niveau national. Trois espèces possèdent un statut de protection défavorable au niveau régional. La zone d'étude constitue un territoire de chasse favorable (lisières) Absence d'arbres creux et de cavités favorables pour l'accueil de colonies	Moyen
	Mammifères terrestres	2 espèces inventoriées Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire	Faible

		Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.	
	Insectes	Diversité entomologique intéressante (41 espèces), 22 lépidoptères, 11 Odonates, 6 Orthoptères, 1 Coléoptère et 1 hyménoptère. Présence d'espèces communes. Absence d'espèce d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore). Absence d'espèce protégée au niveau national. Absence d'espèce avec un statut de conservation défavorable au niveau régional. Aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable au niveau national.	Faible
TERRE ET SOL		Au niveau du site du projet, on retrouve des alluvions anciennes de la Vienne. Le relief est relativement plat et ne présente pas de contrainte particulière. L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur ce site.	Faible
EAU SUPERFICIELLE		Une mare référencée est présente sur l'ouest de la parcelle YC 45. Plusieurs mares sont également présentes au nord de la parcelle YD 2. Un étang est présent au sud de la parcelle YC 45.	Moyen
EAU SOUTERRAINE		La zone du projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine. La zone est potentiellement sujette aux débordements de nappe.	Moyen
AIR		Qualité de l'air plutôt bonne.	Nul
CLIMAT		Climat tempéré de type océanique. Ensoleillement favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque.	Nul
BIENS MATERIELS		Présence d'une ligne électrique basse tension en limite de parcelle YD 2 et YC 44.	Nul
PATRIMOINE		Le périmètre d'étude éloigné comprend trois monuments historiques. Tous situés dans des contextes indifférents au projet, les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls. Aucun monument historique ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché.	Nul
		Aucun site archéologique ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché.	Nul
PAYSAGE		Le projet se situe dans l'unité paysagère « La Vallée de la Vienne » qui se caractérise par un paysage de vallée ouverte orientée sud/nord. Le site de projet est localisé en rive droite de la Vienne, entre la D910 et la ligne ferroviaire Tours-Poitiers. Les atouts touristiques locaux sont localisés dans les côteaux de la vallée de la Vienne. La morphologie topographique du site de projet le rend peu prégnant dans le paysage. Seules quelques habitations au sud est peuvent avoir une vue plongeante de la vallée et de la zone de projet.	Faible
		La RD910 est le principal axe de communication qui traverse la vallée de la Vienne avec la ligne ferroviaire.	Faible
		Deux d'habitation se situent en périphérie du périmètre d'étude immédiat. Le périmètre d'étude rapproché compte quatre secteurs d'habitation. La première habitation est située à 250 m au sud du projet. Les deux pôles d'habitations les plus proches sont séparés de la zone d'étude par une zone d'activité, une zone industrielle et un écran de verdure formé autour de la mare au sud du site. Seules quelques habitations vers le bois Piolant peuvent avoir une vue plongeante sur la vallée et le site du projet.	Faible

Illustration 154 : Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

5.1. HISTORIQUE DU SITE ET DU PROJET

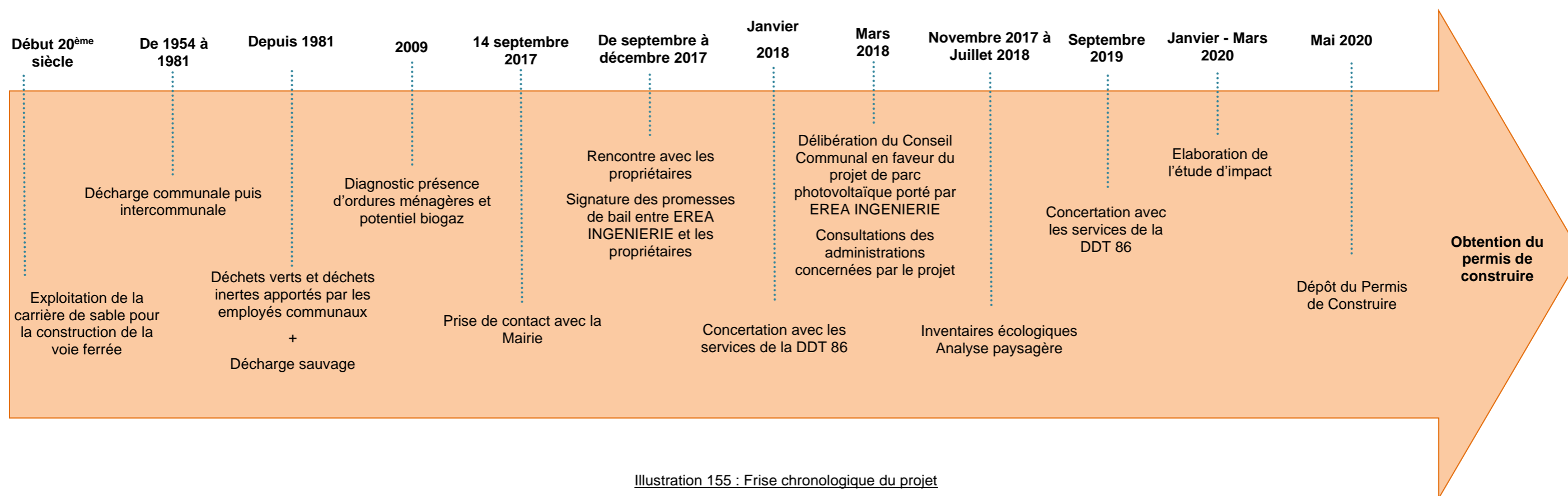


Illustration 155 : Frise chronologique du projet

5.2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Tout projet de parc photovoltaïque comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs photovoltaïques sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix d'EREA INGENIERIE dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, ...), et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

Chaque acteur est le garant dans son domaine de compétence de l'intérêt général et doit à ce titre contribuer à la préservation de l'activité agricole, à la protection de l'environnement, à la sauvegarde ou à la défense du patrimoine, des paysages, des intérêts économiques... Pour un projet de ce type, la recherche du bon compromis doit pouvoir prendre en compte les thématiques suivantes :

- Viabilité économique du projet ;
- Conformité à l'urbanisme ;
- Environnement ;
- Paysages ;
- Patrimoine culturel.

5.2.1. VALORISATION D'UNE ANCIENNE DECHARGE

Au début du 20^{ème} siècle, la parcelle YC 44 est exploitée pour la construction de la voie ferrée jouxtant le site à l'est. Il s'agissait alors d'une carrière de sable (alluvions de la Vienne – profondeur estimée à 6-7 m). Par la suite, cette carrière a été utilisée comme décharge communale puis intercommunale avec apports d'ordures ménagères entre 1954 et 1981.

Depuis 1981, seuls les déchets verts et les déchets inertes sont apportés par les employés de la commune de Dangé-Saint-Romain.

En 2009, un diagnostic a été réalisé au droit du site montrant la présence d'ordures ménagères jusqu'à 6 m de profondeur et un potentiel de biogaz fortement réduit.

Il est donc apparu opportun de valoriser ce terrain en y implantant un parc photovoltaïque, s'inscrivant dans une démarche de développement durable (production d'énergie renouvelable contribuant à la réduction des gaz à effet de serre) dans la ligne du « Grenelle de l'environnement » et de la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Ce projet permettra de requalifier la zone en lui donnant un usage identifié. De plus, le site sera sécurisé grâce aux clôtures entourant le futur parc.

5.2.2. GISEMENT SOLAIRE

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de la Vienne dispose d'un gisement solaire satisfaisant pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production.

Le site de Dangé Saint-Romain répond à ces exigences avec une irradiation globale horizontale de l'ordre de 1 300 kWh/m²/an, un ensoleillement de 2 089 h/an (en 2017) et l'absence de reliefs au sud pouvant créer un effet d'ombrage sur la centrale.

Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

5.2.3. SITE INTEGRE PAYSAGEREMENT DANS SON ENVIRONNEMENT

Le projet de parc photovoltaïque au sol présente la particularité d'être une réhabilitation d'un site qui fut une ancienne carrière de sable puis une ancienne décharge. La reconversion du site offre l'occasion d'améliorer les abords du site.

Le choix du site de projet est pertinent, en ce sens qu'il redonne une vocation à cette ancienne carrière. Situé dans la plaine alluviale, à l'approche de l'aire urbaine de Dangé-St-Romain, entre la RD910 et la voie ferrée, le parc solaire photovoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Hormis le secteur est, le paysage du périmètre d'étude rapproché ne permet pas suffisamment de recul pour l'appréhender dans son contexte global. En outre, sa forme oblongue, le remblai de la voie ferrée et la végétation rivulaire existante participent de son intégration dans le paysage.

Ces enjeux liés aux intervisibilités concernent uniquement les vues proches depuis le réseau viaire et les vues intermédiaires depuis le versant est.

Ces vues étant concernées par un ensemble paysager harmonieux elles nécessitent des mesures de réduction et d'intégration du projet dans le paysage de la plaine alluviale. Celles-ci se justifient également du fait de la banalisation des abords de Dangé-St-Romain et du respect du paysage de la plaine alluviale qui souffre de mitage urbain.

Le projet photovoltaïque est compatible avec les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire. Il est à l'origine d'un impact paysager faible à moyen, et présente les capacités pour s'inscrire dans ce territoire sans le bouleverser.

5.2.4. UN SITE FACILE D'ACCES

Le site du projet situé entre la RD 910 et la voie ferrée est directement accessible par la route communale reliant la RD 910 à la RD 161. Aucun aménagement de grande ampleur ne sera donc nécessaire pour permettre l'accès aux parcelles du projet.

5.2.5. ABSENCES DE CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

Après consultation auprès des différents services de l'état, il s'avère que le site est localisé en dehors de tout zonage réglementaire, dont certains rédhibitoires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

5.2.6. CRITERE D'URBANISME FAVORABLE

Le secteur de l'ancienne décharge « des varennnes du Moulin à vent » est classé actuellement en zone AUah.

La commune de Dangé-Saint-Romain est règlementée par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 12 octobre 2004, et qui a fait l'objet de 6 révisions simplifiées et deux modifications.

Le secteur du projet est classé actuellement en zone AUah.

Le conseil municipal de Dangé-Saint-Romain a décidé de prescrire la révision du PLU sur le territoire de la commune, conformément aux articles L 151-1 et suivant R 151-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Lors de cette révision, le nouveau PLU tiendra compte du projet de parc photovoltaïque, et la zone sera classée en N n'interdisant pas l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Selon le règlement, « Sont autorisées les constructions et les installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers. »

Par l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme

ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques.

5.2.7. PROJET SOUTENU PAR LA COMMUNE

Le projet de centrale photovoltaïque bénéficie du soutien de la commune de Dangé Saint-Romain. La commune de Dangé-Saint-Romain, a émis, par délibérations datées du 19 octobre 2017 et du 15 mars 2018, un avis favorable pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les terrains cités ci-dessus (cf. délibérations du Conseil Municipal en annexe).

5.3. DEMARCHE DE CONCERTATION

Depuis l'identification du site jusqu'à l'élaboration du projet de parc photovoltaïque sur le site « des Varennnes du Moulin à vent » à Dangé Saint-Romain (86), le projet a fait l'objet d'un véritable partenariat entre la Commune, les propriétaires et EREA INGENIERIE, développeur du projet et en charge de la présente étude d'impact.

Le développement de ce projet a fait l'objet d'une consultation des acteurs publics afin d'intégrer le parc photovoltaïque dans la dynamique et les projets du territoire de la commune de Dangé Saint-Romain.

Partenariat avec la mairie de Dangé Saint-Romain

Plusieurs rencontres et échanges ont eu lieu à la mairie de Dangé Saint-Romain pour présenter les intérêts d'un parc photovoltaïque sur le site "des Varennnes du Moulin à vent ".

Démarche de concertation avec les services de l'Etat

EREA INGENIERIE attache un intérêt particulier à favoriser une bonne concertation avec les services de l'état en amont de la préparation de l'étude d'impact et du dossier de permis de construire, de manière à intégrer au mieux les enjeux environnementaux et réduire au maximum les impacts potentiels sur l'environnement.

Ainsi, deux réunions de travail avec la DDT 86 ont eu lieu. Les recommandations des services de l'état et des experts environnementaux mandatés pour le projet ont été pris en compte dans leur conception.

Les objectifs généraux sont les suivants :

- Réhabiliter dans la mesure du possible des zones dégradées ou anthropisées en unités de production photovoltaïque ;
- Limiter les impacts du projet solaire sur l'environnement en intégrant les enjeux locaux en phase amont.

l'activité de décharge intercommunale à l'abandon depuis la fermeture de la décharge mais qui accueille encore les déchets verts de la commune et des dépôts de décharges sauvages.
 Cette variante évite la mare située dans la partie sud du projet du projet.

La variante n°1, d'une surface de 8.56 ha, propose une puissance installée de 7.5 MWc.

5.4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

5.4.1. CHOIX DU SITE

Dans le cadre de sa démarche de prospection de sites favorables au développement d'un parc photovoltaïque au sol en dehors de terres agricoles, EREA INGENIERIE a ciblée les terrains suivants :

- **Ancienne carrière,**
- Ancienne décharge
- **Zone d'activités non utilisée**
- Sites dégradés (pollués, ...)

Ainsi aucun site dégradé (Basias, Basol, ...) ou à optimiser n'a été répertorié pour y développer un projet de parc photovoltaïque dans le secteur d'étude.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les parcelles concernées respecte toutes les exigences réglementaires (servitudes, urbanisme...) et est tout à fait adapté au site (potentiel solaire, accessibilité...).

Aucune autre solution de substitution de site n'a donc été examinée.

5.4.2. VARIANTES DU PROJET

La volonté d'EREA INGENIERIE est de concevoir un parc photovoltaïque respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'implantation du projet a ainsi évolué en tenant compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales du site afin de proposer une variante finale offrant le moins d'impact

5.4.2.1. VARIANTE 1

La première implantation du projet sur le site de Dangé-Saint-Romain était composée de deux entités. Une partie au nord de la route communale, et l'autre au sud, partie de l'ancienne carrière de sable comblée par

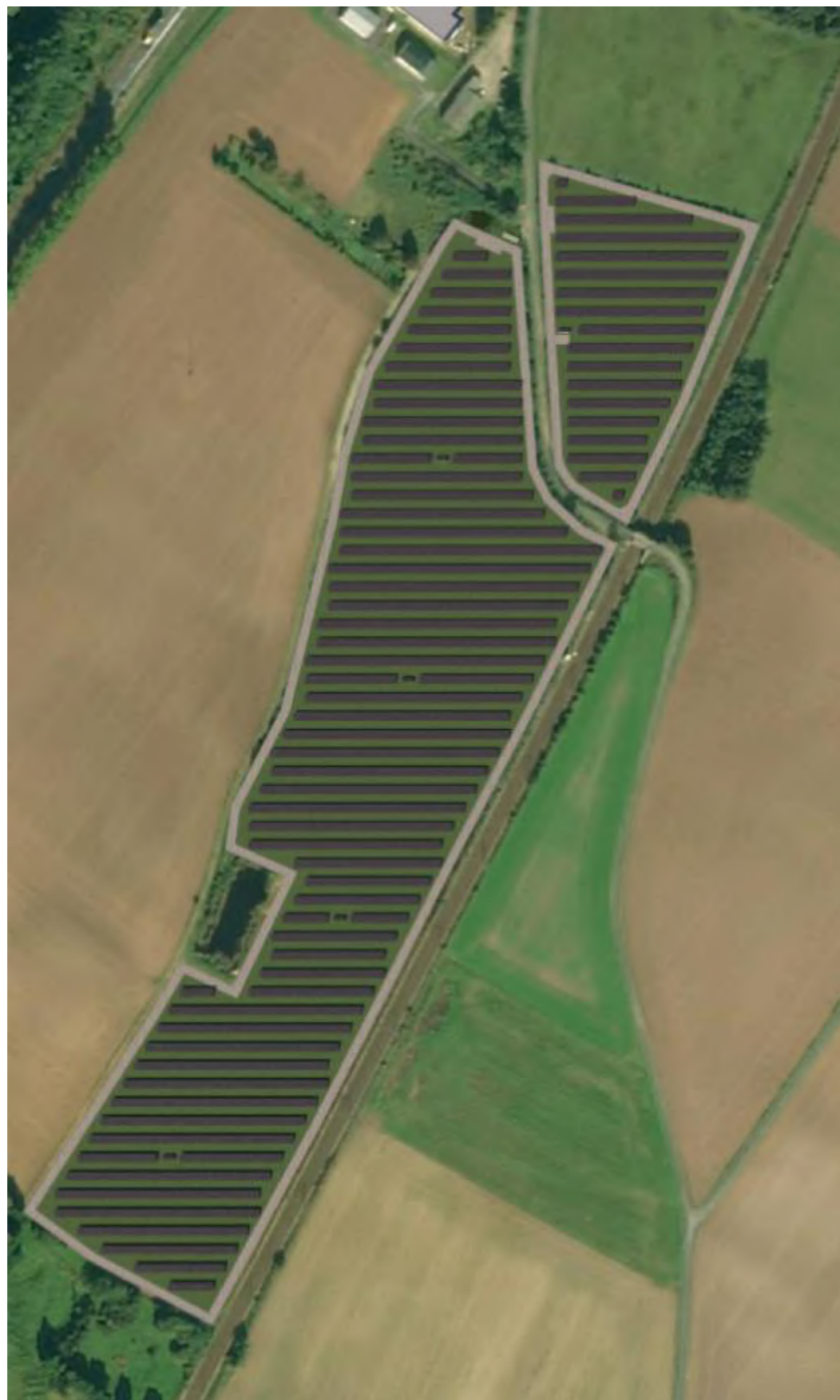


Illustration 156 : Variante 1

5.4.2.2. VARIANTE 2

La seconde implantation du projet sur le site de Dangé Saint-Romain était également composée des deux entités séparées par la route communale. La différence réside dans la surface à l'extrême nord, parcelle YD 2 entière, évitée afin de sauvegarder l'unique zone humide identifiée avant la restauration du caractère alternatif des critères floristiques et pédologiques dans la détermination des zones humides.

Cette variante évite donc la mare située dans la partie sud du projet du projet et une première zone humide déterminée avec les critères floristiques **et** pédologiques.

La variante n°2, d'une surface de 7.14 ha, propose une puissance installée de 6.08 MWc.

5.4.2.3. VARIANTE 3 : VARIANTE RETENUE

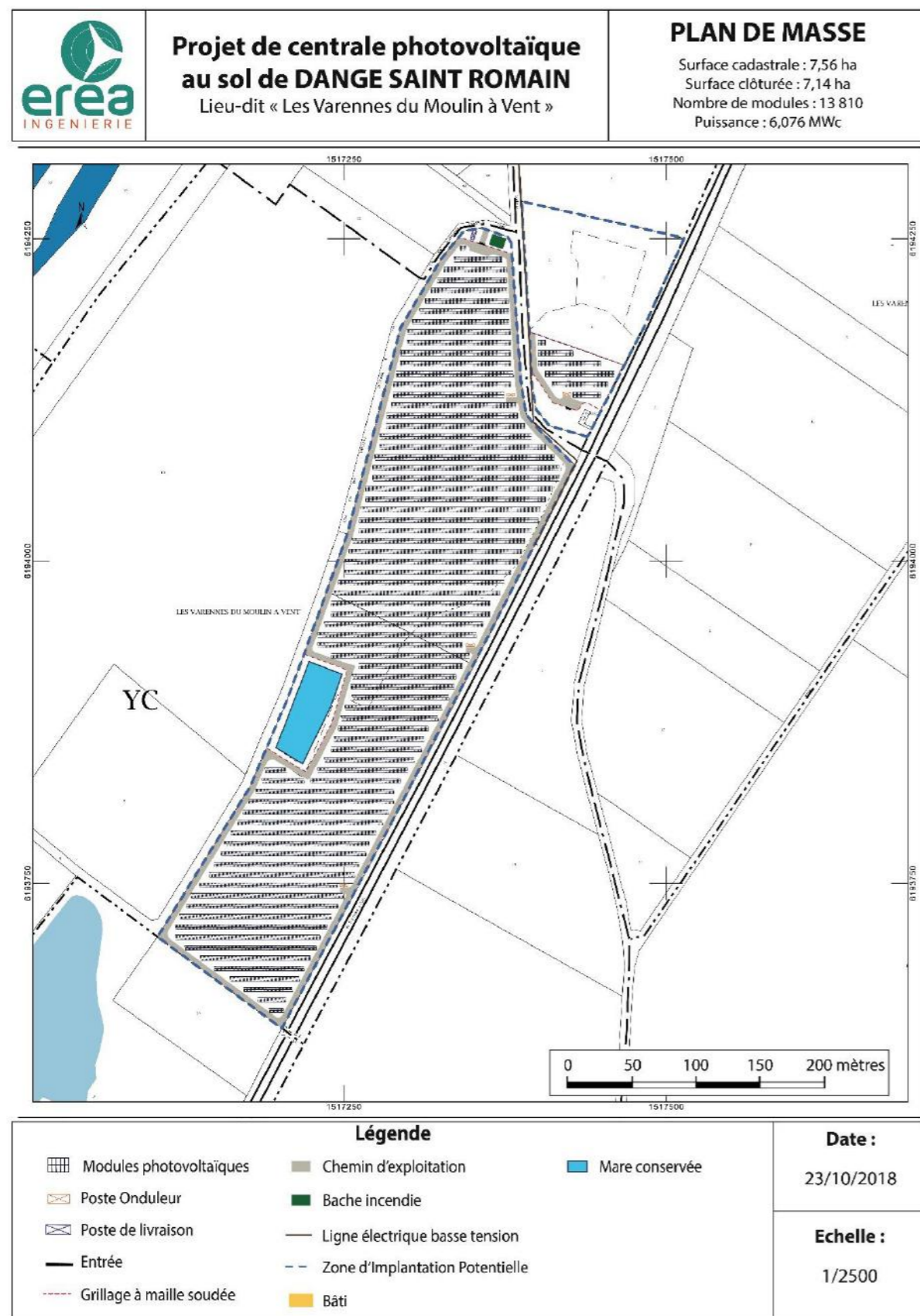


Illustration 157 : Variante 2

Cette variante conserve uniquement la parcelle YD 47 au nord de la route communale ainsi que les deux parcelles au sud de la route communale en évitant la mare existante ainsi qu'une zone humide déterminée à partir des critères pédologiques après la restauration du caractère alternatif des critères de détermination des zones humides lors de la publication de la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité le 26 juillet 2019.

Cette variante évite ainsi la zone humide de la parcelle YD 2, la mare de la parcelle YC 45 et la zone humide de la parcelle YC 44.

La variante n°3 a une puissance installée de 6.5 MWc pour une surface clôturée de 7.1 ha.

Le choix s'est donc porté sur la variante 3 afin d'éviter les enjeux écologiques forts identifiés lors de l'étude écologique.

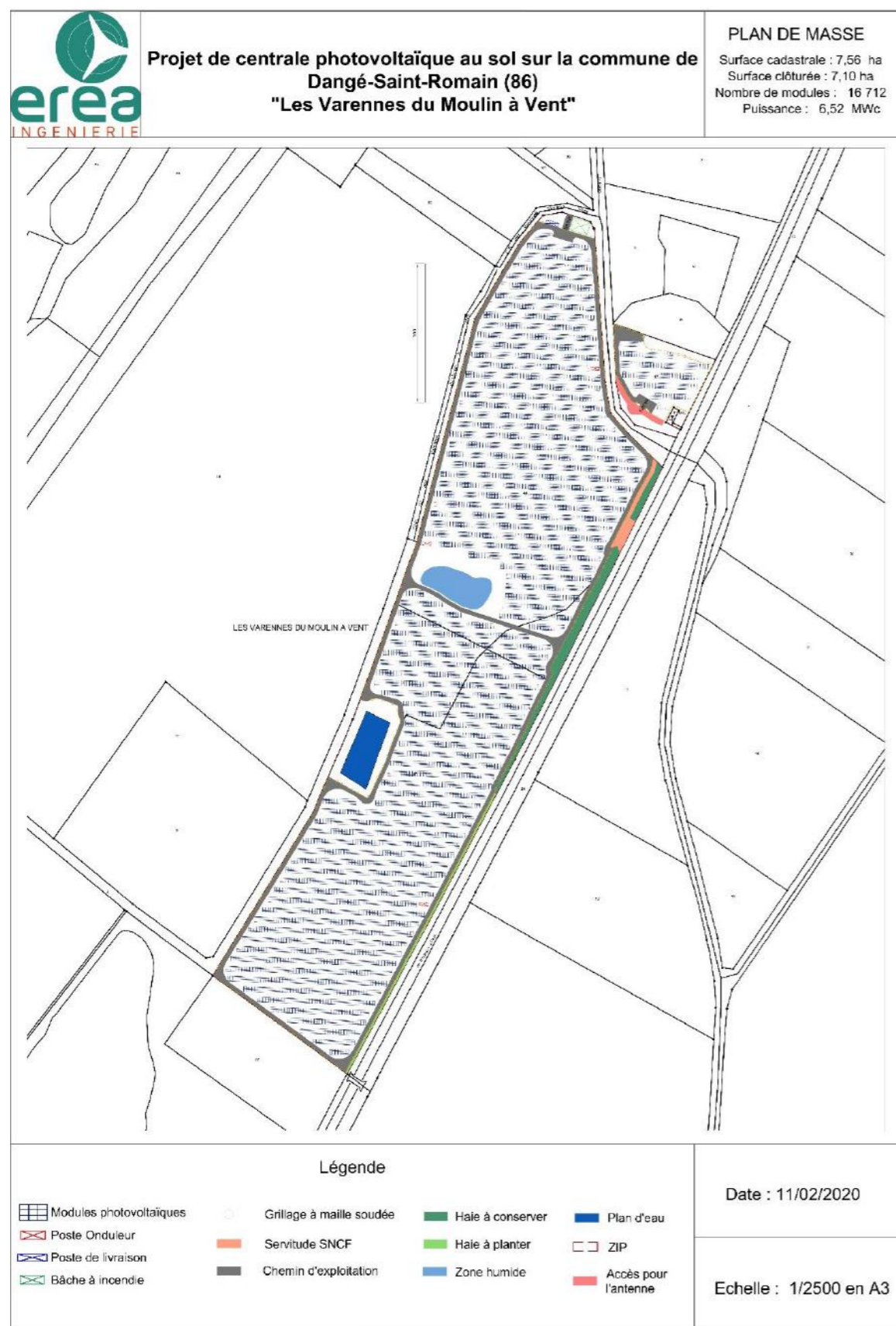


Illustration 158 : Variante 3

6. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement :
 - **les impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale ... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
 - **les impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler soit immédiatement après la mise en service, soit à court, moyen ou long terme.

- Chronologie dans la survenance des impacts :
 - **les impacts temporaires** ne se font ressentir que durant une période donnée, comme par exemple la phase chantier,
 - **les impacts permanents** persistent dans le temps comme par exemple la durée de vie de la centrale.
- Durée estimée de l'impact :
 - Impacts à court terme : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
 - Impacts à moyen terme : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
 - Impacts à long terme : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- Qualification de l'impact :
 - Impact positif
 - Impact négligeable à nul
 - Impact faible
 - Impact moyen
 - Impact fort

6.1. CONSTRUCTION ET EXISTENCE DU PROJET

6.1.1. INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

6.1.1.1. EN PHASE CHANTIER

L'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur de l'emprise du projet.

L'implantation des panneaux, des câblages, des locaux techniques, de la base vie et de l'aire de stockage temporaire impliquera la réalisation de légers travaux de terrassement.

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la préparation du terrain, à l'approvisionnement en matériels, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol, ainsi que des risques de pollution liés à l'utilisation de ces engins (fuites ou déversements accidentels d'hydrocarbures).

La mise à nu du sol pendant la phase chantier entraîne un risque d'érosion des sols. Cependant, ce risque est limité par la topographie plane du site.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.1.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les sols, superficiels ou profonds, ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, aucune circulation de véhicule, stockage de produit dangereux ou travaux de terrassement (compactage ou apport de terre) n'aura lieu durant cette phase. Seuls les véhicules utilisés pour l'entretien et la maintenance du parc circuleront sur les pistes prévues à cet effet.

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'implique aucune modification du sol et du sous-sol, hormis un léger tassement éventuel lié au poids des structures.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes). L'érosion du sol lié à l'écoulement de l'eau de pluie sera donc négligeable.

Une imperméabilisation des sols sera due aux locaux techniques (71.5 m²), aux pieux battus (4 178 pieux x 0,0080 m² = 33.424 m²) et aux bâches incendie (110.4 m²) soit 186.86 m² soit 0,24 % du site.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**



Illustration 159 : Vues des interstices de 2 cm entre chaque panneau

6.1.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux souterraines. Se reporter au §. 5.3 Emissions et pollutions.

6.1.3. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux superficielles. Se reporter au §. 5.3 Emissions et pollutions.

6.1.3.1. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE HYDROGRAPHIE

Concernant le réseau hydrographique, aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.1.3.2. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE HYDRAULIQUE

Les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement entre chaque panneau. L'espacement minimum entre les rangées de panneaux sera de 3.45 mètres. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement entre chaque module de la structure. La concentration des eaux de ruissellement se fera sur de faibles surfaces (à l'échelle du module). Ce phénomène de concentration des eaux météoriques ne sera à l'origine d'un phénomène d'érosion faible en pied de panneau puisque les eaux seront réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux.

Le projet ne génère donc aucun obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.

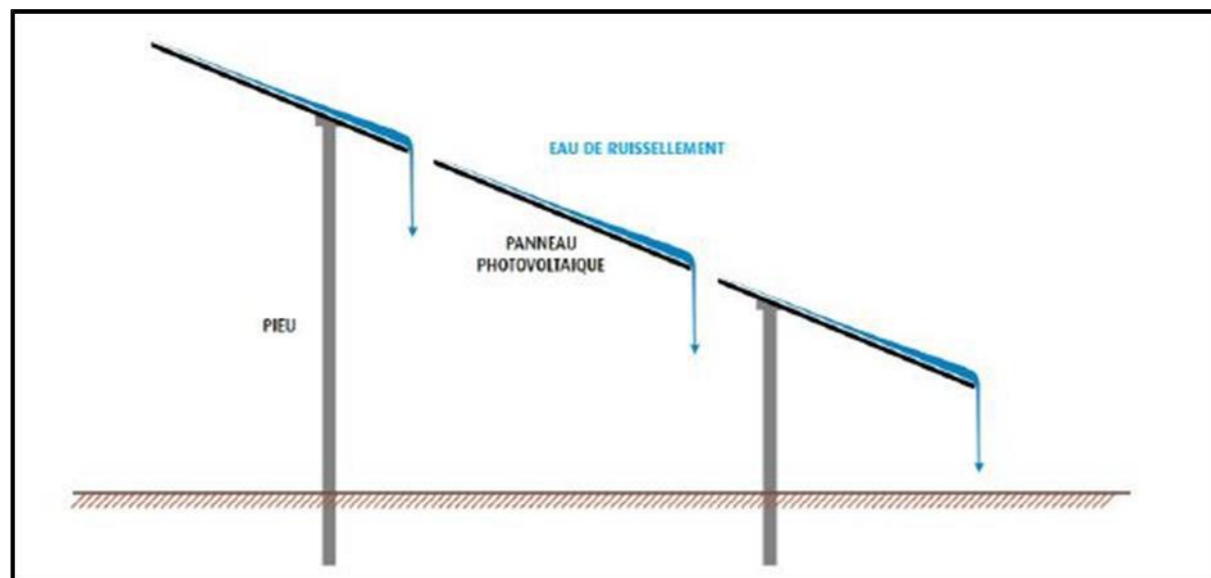


Illustration 160 : Ruissellement des eaux sur les panneaux

Comme vu précédemment, l'imperméabilisation des sols par les équipements du parc photovoltaïque représente 215.324 m² soit 0,24 % de l'emprise totale du site.

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme négligeable.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.1.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

L'emprise du projet est présentée sur la figure suivante. L'implantation du projet présentée ci-dessous correspond au plan de masse modifié par la mesure d'évitement des secteurs qui possèdent des enjeux assez forts à forts pour la conservation de la faune et de la flore. Les cartes pages suivantes présentent uniquement le plan masse de la variante qui a été retenu. La seconde carte superpose le plan de masse avec les enjeux sur le milieu naturel.

Effets potentiels du projet

- Effets sur les habitats

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

- Effets sur la flore

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets, ...)

- Effets sur les zones humides ou milieux aquatiques

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

- **En phase travaux :**

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

- **En phase exploitation :**
 - Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbonés.
 - Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets, ...)

- Effets sur la faune

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

- **En phase travaux :**
 - Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
 - Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
 - Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
 - Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

- **En phase exploitation :**
 - Modification des conditions d'ombrages du sol
 - Réflexion de la lumière
 - Effarouchement



**Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Dangé-Saint-Romain (86)
"Les Varennes du Moulin à Vent"**

PLAN DE MASSE

Surface cadastrale : 7,56 ha
Surface clôturée : 7,10 ha
Nombre de modules : 16 712
Puissance : 6,52 MWc



LES VARENNES DU MOULIN A VENT

Légende

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| Modules photovoltaïques | Grillage à maille soudée | Haie à conserver | Plan d'eau |
| Poste Onduleur | Servitude SNCF | Haie à planter | ZIP |
| Poste de livraison | Chemin d'exploitation | Zone humide | Accès pour l'antenne |
| Bâche à incendie | | | |

Date : 11/02/2020

Echelle : 1/2500 en A3

Illustration 161 : Plan de masse du projet



Illustration 162 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur le milieu naturel (Source : ADEV Environnement)

6.1.4.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LA FLORE

En phase chantier

Les impacts du projet sur la flore et les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore et les habitats sont :

- Les travaux de terrassement
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Le projet permet de conserver l'ensemble des zones humides réglementaires identifiées sur la zone d'étude. La majorité des boisements au nord de la route seront également conservés tout comme la haie le long de la voie SNCF. Le reste des milieux arborés ou buissonnants sera défriché par le projet.

Les milieux herbacés, présents sur la moitié sud du projet, subiront une altération temporaire. Les travaux comme le va-et-vient des engins de chantier entraînent une altération temporaire sur la flore.

Au regard de ces éléments, l'intensité des impacts liés à la phase chantier du projet sur la flore et les habitats peut être considérée comme modérée.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase d'exploitation

Le projet n'aura pas pour effet la suppression des milieux ouverts favorables pour les espèces. Une gestion par fauche permettra le maintien de la flore actuelle.

En phase d'exploitation du projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats.

- **Impact direct, permanent, nul, à long terme**

6.1.4.2. INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE

Pour rappel, 34 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 22 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). Aussi, plusieurs espèces ayant montré des indices de reproduction au niveau de la zone d'étude présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale :

- 10 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France;

- 14 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes.

En phase chantier

Plusieurs espèces d'oiseaux, principalement des passereaux, sont nicheuses certaines, probables ou possibles au sein de la zone d'étude. Des travaux réalisés en période de nidification pourraient occasionner un dérangement, voire une destruction des nichées et des habitats de reproduction pour certaines espèces nichant au sol, dans les haies ou les milieux arbustifs. Le projet va également entraîner une perte relativement importante d'habitat favorable pour la reproduction des oiseaux comme les zones de prébois.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales d'oiseaux sera assez fort si les travaux débutent en période de nidification (la présence de nids au niveau de l'emprise des travaux est certaine).

- **Impact direct, temporaire et permanent, assez fort, à court terme**

Si les travaux de terrassement ou de défrichage se déroulent en dehors de la période de reproduction, l'impact sur les oiseaux sera considéré comme modéré. En effet, entre septembre et février, les oiseaux ne sont pas cantonnés et peuvent se déplacer facilement. Ceci permet de réduire le risque de destruction d'individu et d'éviter le risque de destruction des nichées. Ainsi, les oiseaux fuiront de manière temporaire la zone d'étude durant la phase chantier du projet.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase d'exploitation

La majeure partie des espèces d'oiseaux rencontrées sur le site du projet en période de reproduction évolue dans des milieux où l'action humaine est importante (agriculture, habitations, transport routier). Ces espèces sont habituées à la présence de l'homme et à ses structures. Après accoutumance à la présence de la nouvelle structure, ces espèces resteront probablement sur place ou à proximité directe.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations d'oiseaux du secteur sera faible.

- **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.4.3. INCIDENCES SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 7 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur la zone d'étude. Toutes sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007. Une espèce est d'intérêt communautaire. Plusieurs espèces possèdent des statuts de conservation défavorables :

- 4 espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national
- 4 espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (ex Poitou-Charentes)

Les haies situées en bordure de la zone d'étude constituent des habitats favorables pour l'activité de chasse des chiroptères. Aucun habitat favorable pour l'accueil de colonie de reproduction ou d'hibernation n'a été identifié sur la zone d'étude.

En phase chantier

Les impacts potentiels d'un chantier sur les chauves-souris sont généralement causés par la perturbation ou la destruction d'habitat ou de zone de chasse (cultures, prairies, haies) mais aussi par le dérangement ou la destruction des sites de reproduction ou d'hibernation (milieux forestiers). Aucun gîte à chiroptères avéré n'a été localisé sur le site du projet, ni aucun habitat favorable. La perte d'habitat de chasse concerne notamment les haies et les lisières.

Les lisières des haies et des boisements permettant la continuité écologique sont des territoires de chasse notables pour les chiroptères. En cas de travail de nuit, les lumières des projecteurs ou des phares des engins de chantier, peuvent déranger des animaux lucifuges comme certaines espèces de chauves-souris. Si des éclairages nocturnes doivent être mis en place pour des raisons de sécurité, il convient de les relier avec un minuteur afin que la perturbation lumineuse ne soit que temporaire.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales de chiroptères peut être considéré comme modéré.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase d'exploitation

Au cours de la phase d'exploitation, les chiroptères peuvent utiliser la zone d'étude comme territoire de chasse. Aucun éclairage permanent n'est prévu dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque. Ainsi, les espèces de chiroptères sensibles à la lumière ne seront pas perturbées.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations locales de chiroptères sera faible.

- **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.4.4. INCIDENCES SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Au total, 2 espèces ont été contactées lors des inventaires. Ces espèces communes ne sont pas protégées en France. D'autres espèces de mammifères terrestres sont potentiellement présentes, notamment des micromammifères.

En phase chantier

Un risque de destruction existe pour ces espèces. Toutefois, il s'agit d'espèces communes, non protégées et ne présentant pas de sensibilités écologiques particulières. De plus, ces espèces à grande mobilité pourront fuir la zone de travaux.

Pour toutes les espèces de mammifères terrestres, les dérangements occasionnés par les travaux peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Toutefois, les milieux favorables de ces espèces sont très représentés aux alentours du site du projet. De plus, ces dernières évoluent dans des milieux où l'action humaine est présente (agriculture, habitations, trafic routier, ...), elles sont habituées à la présence de l'homme et à ses activités. L'impact des travaux, lié au dérangement sur ces espèces est donc considéré comme faible.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales de mammifères terrestres peut être considéré comme faible.

- **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase d'exploitation

Le projet aura pour effet la suppression des milieux ouverts et arborés, ces derniers représentent des zones d'alimentation ou de repos pour les mammifères terrestres. Toutefois, ces milieux sont relativement bien représentés dans les environs du site du projet.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations locales de mammifères terrestres sera négligeable.

- **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.1.4.5. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Deux espèces d'amphibien ont été observées au sein de la zone d'étude : le Crapaud commun et la Grenouille verte. Seul le Crapaud commun est protégé en France. Au niveau national, seul la Grenouille verte possède un statut de conservation défavorable. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional. Des indices de reproduction (ponte et têtard) ont été identifiés dans la mare présente sur la zone d'étude.

Le site du projet est favorable aux amphibiens en phase terrestre grâce à la présence des haies et des talus.

En phase chantier

La présence d'habitats favorables aux amphibiens en phase terrestre et aquatique sur l'emprise du projet induit un risque potentiel de destruction d'individu durant la phase chantier. Cependant, les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeu fort de conservation et sont relativement communes au niveau national. De plus, le projet permet de conserver la mare favorable pour la reproduction des amphibiens, tous comme le boisement à proximité favorable en phase terrestre.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales d'amphibiens peut être considéré comme modéré.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase d'exploitation

Le projet permet le maintien des haies et des boisements utilisés, en phase terrestre, comme site d'alimentation et/ou de repos par les amphibiens. La mare favorable pour leur reproduction est également conservée.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations locales d'amphibiens sera négligeable.

- **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.1.4.6. INCIDENCES SUR LES REPTILES

Au total, 2 espèces de reptiles ont été contactées au cours des différentes sorties réalisées : le Léopard vert occidental et le Léopard des murailles. Ces deux espèces sont protégées en France par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Léopard des murailles et le Léopard vert sont communs et bénéficient d'un statut de conservation favorable au niveau national et régional.

Plusieurs milieux favorables aux reptiles sont présents au sein de la zone d'étude (lisières de haies) car ils offrent de nombreuses placettes ensoleillées. Le site du projet abrite une diversité d'espèces de reptiles potentiellement plus élevée.

En phase chantier

Le projet permet le maintien des haies présentes en bordure du site. L'installation des panneaux photovoltaïques entraîne une augmentation de l'ombrage et donc une diminution des zones de chauffes indispensables pour les reptiles. Un risque de destruction d'individus très faible existe en phase travaux pour ce groupe d'espèces. Toutefois, ces espèces sont communes et bénéficient d'un statut de conservation favorable à l'échelle nationale et régionale.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales de reptiles peut être considéré comme modéré.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase d'exploitation

Le projet aura pour effet une diminution des zones bien exposées au soleil et des lisières utilisées comme sites d'alimentation et de repos par les reptiles. Toutefois, ces milieux sont relativement bien représentés dans les environs du site du projet. Les haies seront conservées ce qui permettra le maintien de zone de thermorégulation. La présence de ce projet participera à la fragmentation des habitats favorable à ces espèces.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations locales de reptiles sera faible.

- **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.4.7. INCIDENCES SUR LES INVERTEBRES

Pour rappel, 41 espèces d'insectes ont été contactées lors des inventaires. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. Aucune ne bénéficie de statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

En phase chantier

Les emprises du projet se situent dans des habitats favorables à de nombreuses espèces d'insectes (notamment les haies et les milieux ouverts). Le chantier va entraîner une altération temporaire sur les milieux herbacés et la destruction d'une partie des milieux arbustifs. Il s'agit cependant d'espèces communes au niveau national et régional qui ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

En phase chantier, l'impact sur les populations locales d'insectes peut être considéré comme modéré.

- **Impact direct, temporaire, modéré, à court terme**

En phase exploitation

Une fois les travaux terminés, la végétation herbacée sera toujours présente. Ainsi, les insectes associés à ces milieux pourront continuer de se développer sur la zone d'étude. Le projet permet de conserver des haies, des boisements et des milieux aquatiques qui sont également favorables pour le développement des insectes.

En phase d'exploitation, l'impact sur les populations locales d'insectes sera faible.

- **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.5. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE LOCAL

6.1.5.1. EN PHASE CHANTIER

Le futur exploitant de la centrale photovoltaïque fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes (clôture, surveillance et gardiennage par des agents agréés, enfouissement des câbles électriques, ...).

Par ailleurs la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune de Dangé-Saint-Romain et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

- **Impact indirect, temporaire, positif, à court terme**

6.1.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra la création d'emplois, notamment pour la gestion de la production d'électricité, le gardiennage et l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale.

Deux emplois équivalents temps plein pourront être créés au bénéfice de la main d'œuvre locale pour l'entretien de la centrale photovoltaïque. De plus, les retombées économiques seront également matérialisées par le versement annuel de la Contribution Foncière des Entreprises (CFE), de l'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau) et de la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises).

En outre, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

- **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

6.1.6. INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE

Les parcelles du projet sont actuellement en friche pour la partie nord du projet. Seule la parcelle YC 45 est en jachère depuis plus de 6 ans et sera inscrite entièrement en zone N dans le nouveau PLU.

La surface à vocation agricole impactée par le projet est de 3.6 ha.

Ainsi le projet de centrale photovoltaïque ne sera pas concerné par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 concernant la compensation collective agricole.

- **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.7. INCIDENCES SUR LES RESEAUX

6.1.7.1. INCIDENCES SUR LES RESEAUX D'EAUX EN PHASE CHANTIER

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

Le gestionnaire du réseau d'eau sera contacté avant la réalisation de la phase chantier.

Le projet n'aura pas d'impact sur les réseaux d'eau.

- **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

6.1.7.2. INCIDENCES SUR LES RESEAUX D'EAUX EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase de fonctionnement aucune infrastructure ne nécessitera d'alimentation en eau.

Le réseau de collecte des eaux pluviales fonctionne selon les écoulements naturels et ne sera pas modifié.

- **Impact indirect, permanent, nul, à moyen terme**

6.1.7.3. INCIDENCES SUR LES RESEAUX SECS EN PHASE CHANTIER

Dans le cadre du projet, il n'est prévu pas d'enterrer la ligne électrique longeant les parcelles YD 2, YD 47 et YC 44. Une distance de sécurité de 3 m sera respectée autour des lignes électriques pendant la phase travaux.

ENEDIS sera donc contacté, en temps voulu, afin de prendre les dispositions nécessaires à la bonne réalisation de la phase chantier sans dommage pour le réseau électrique.

➤ **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

6.1.7.4. INCIDENCES SUR LES RESEAUX SECS EN PHASE EXPLOITATION

Le projet n'aura aucun impact sur le réseau électrique en phase exploitation.

➤ **Impact indirect, permanent, nul, à moyen terme**

6.1.8. INCIDENCES SUR LA VOIRIE ET ACCESSIBILITE

6.1.8.1. EN PHASE CHANTIER

La réalisation de la centrale va nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, ...)
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, ...)
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement :

- des engins de travaux publics, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :
 - apport des matériaux, pour les pistes et parking,
 - implantations des postes transformateurs et de livraison.
- des transporteurs routiers :
 - livraison des panneaux photovoltaïques,
 - livraison des équipements techniques (postes de livraison et de transformation),
 - livraison des structures formant les modules et des ancrages,
 - livraison des équipements électriques (câbles, boîtes de branchement et de raccordement).

Par ailleurs, certains engins seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier :

- un tractopelle pour le remaniement du sol au début des travaux ;
- une batteuse pour la mise en place des ancrages ;
- une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison et poste de transformation) ;
- un chariot de déchargement, pour tous les autres éléments composants le projet (panneaux, structure des modules, pieux des ancrages, etc.) ;
- une pelleteuse pour les tranchées et le terrassement des plates-formes et du chemin interne au site.

Les impacts liés à la circulation de ces camions pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liées au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés, liés au passage des camions,
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

L'accès au site se fera par la RD 910 puis la route communale rejoignant la RD 161 et les accès existants sur les parcelles.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois et la nature de ceux-ci fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible : 4-5 poids-lourd par jour en moyenne) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.1.8.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site.

Ce seront environ 2 ou 3 allers/retours par mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.

L'entrée principale du site, donnant sur la route communale, sera située dans une zone où les conditions de visibilité sont satisfaisantes et les conditions de circulation sont modérées.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à moyen terme**

6.1.9. INCIDENCES SUR LA SECURITE PUBLIQUE

6.1.9.1. INCIDENCES LIES A LA PHASE CHANTIER

Impacts sur la sécurité publique

La phase chantier pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment (Cf. paragraphe 5.1.8. « *Impacts sur la voirie et l'accessibilité* ») les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntées. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personne extérieure au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé faible.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

Impacts sur la sécurité du personnel

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.1.9.2. INCIDENCES LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

Sécurité des personnes

Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

La centrale photovoltaïque sera entièrement close. Le portail d'accès et le poste de livraison seront fermés à clef.

Risque incendie

Les risques d'incendie au niveau d'une centrale photovoltaïque sont très faibles. Ils concernent les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

Ce type de centrale est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favorisent pas sa propagation.

Risque foudre

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation.

C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.2. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

6.2.1. OCCUPATION DES SOLS

La mise en place de la centrale photovoltaïque va entraîner un changement d'occupation du sol par la transformation des anciennes décharges et de la parcelle agricole en zone de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable.

Le site actuel, accueillera en plus des structures photovoltaïques et des modules, 1 poste de livraison et 3 locaux techniques.

Enfin, une clôture sera installée pour garantir la sécurité de l'installation.

Comme mentionné dans le chapitre 5.1.6 impact sur l'agriculture, la centrale photovoltaïque impactera 3.6 ha de terres agricoles inscrites en zone N dans le nouveau PLU de la commune.

L'exploitation de la centrale solaire est prévue pour une durée d'au moins 25 ans. Au terme de cette période, la production est arrêtée, la centrale est démantelée et le site remis en état ; une autre activité pourra ainsi être mise en place. Un parc photovoltaïque constitue un aménagement totalement réversible. Un fond de réserve est prévu pour le démantèlement de la centrale en fin d'exploitation.

➤ **Impact direct, permanente, positif, à moyen terme**

6.2.2. RESSOURCE EN EAU

Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service des aménagements.

Concernant la production d'eau potable, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine car il n'existe, à l'aval immédiat du projet, aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à court et moyen terme**

6.3. EMISSIONS ET POLLUTIONS

6.3.1. POLLUTIONS DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

6.3.1.1. EN PHASE TRAVAUX

Les risques potentiels de déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles, ...) sont inhérents à tout type de chantier. Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel
- Ravitaillement des engins
- Accident (collision entre engins ou autres)

Toutefois, les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles seront quasi nuls car les quantités de produits potentiellement polluants seront très peu importantes (volume des réservoirs des engins, ...) durant cette période.

De plus, le site n'est pas situé sur un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les travaux ne concerneront aucun cours d'eau permanent ou temporaire, ceux-ci étant absents de l'aire d'étude immédiate.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.3.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les eaux souterraines

Une fois réalisé, le parc photovoltaïque n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance et d'entretien du site. Ces interventions sont limitées et concernent essentiellement le fauchage de façon mécanique de la végétation (systématiquement évacué) et le remplacement des modules défectueux.

Afin d'éviter toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel due aux équipements techniques (fuite d'isolants, ...), les postes de transformation et le poste de livraison sont équipés d'un bac de rétention. Ce bac de rétention est capable de contenir 100% du diélectrique contenu dans le transformateur et est complètement étanche.

Aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera réalisée sur le site. Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures préventives qui seront prises, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.

Par ailleurs, le comportement en cas de pluie des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques a été étudié par le CNRS à la demande du MEEDDM. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées. Aucun impact n'est attendu.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

Les eaux superficielles

La réalisation du projet pourrait conduire à une modification localisée des conditions d'infiltration des eaux (pas d'imperméabilisation mais interception des gouttes de pluie par les panneaux) comme expliqué dans le paragraphe concernant l'impact sur les sols durant la phase d'exploitation.

Les impacts sur les eaux superficielles peuvent également être provoqués par des pollutions saisonnières, chroniques...

Il est à noter qu'aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.

Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc. De nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ces éléments peuvent être la végétation grandissante faisant de l'ombre aux modules, un nettoyage des panneaux...

Cependant, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu sont minimisés ce qui limite fortement tout impact éventuel.

Les autres pollutions potentielles des eaux de surface seraient d'origine accidentelle.

Les quantités de polluants présentes sur le site seront très faibles. Elles se limitent à l'huile des transformateurs et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des postes de transformation suite à une détérioration de l'un d'eux. Ce risque est difficile à quantifier étant donné l'absence d'informations relatives aux flux de matières polluantes. Vu les faibles quantités mises en jeu, étant donné que les postes de transformation sont dotés de bacs de rétention et vu la très faible probabilité qu'un tel événement ne se produise, l'impact reste très limité.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.3.2. EMISSIONS SONORES

6.3.2.1. EN PHASE CHANTIER

Les sources sonores durant la phase de chantier sont :

- le passage des camions transportant les pièces de la centrale photovoltaïque solaire ;
- le passage des camions transportant du matériel divers, béton... ;
- les engins de chantier nécessaires au décapage, à la pose des pieux, au montage du parc,...

Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Passage de camion	79	63,4	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64,4	60	54	50,5	48	44,4
Engin de manutention	75	59,4	55	49	45,5	43	39,4

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	69,9	65	59	55,5	53	49,4

Les deux premières sources (passage de camions et pelle mécanique) généreront des bruits très ponctuels. Le bruit émis par les travaux au niveau du site lui-même sera très variable et fonction du matériel utilisé. Il sera équivalent à tous travaux de construction et durera environ 10-12 mois.

L'habitation la plus proche se situe à environ 230 m au sud du projet.

Le niveau sonore maximal pouvant être atteint pour cette habitation, la plus proche, sera de l'ordre de 53 dB(A), ce qui correspond, comme donné à titre indicatif dans le schéma ci-contre, au bruit émis par un restaurant paisible.

Ceci est le cas le plus défavorable et ne sera atteint que dans des cas particuliers et de façon très ponctuelle sur une journée.

L'impact sonore durant la phase de chantier sera donc faible et surtout limité dans le temps, pour l'habitation la plus proche et négligeable voire nul pour les habitations les plus éloignées.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.3.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit.

Cependant, ces volumes sonores restent très limités (environ 68 dB(A) à 10 mètres pour un onduleur SMA Sunny Central 1000CPXT).

Les onduleurs ont été implanté dans la mesure du possible au centre du projet ce qui permet de réduire largement les éventuelles gênes sonores occasionnées.

Les nuisances sonores pendant l'exploitation seront donc nulles.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



Illustration 163 : Equivalence niveaux sonores en dB – niveaux sonores entendus

6.3.3. EFFETS D'OPTIQUE

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires,
- effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- effet de polarisation de la lumière : formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, ...).

6.3.3.1. LES EFFETS DE MIROITEMENT

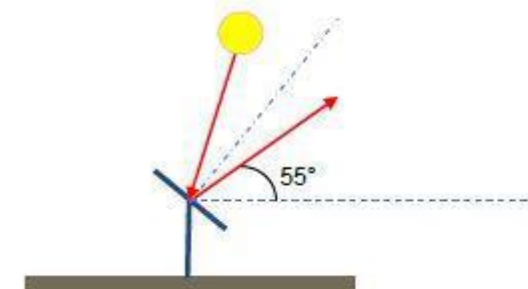
Les modules photovoltaïques peuvent, de par leur nature, provoquer des phénomènes de réflexion selon les directions. En effet, les modules agissent comme toute surface réfléchissante et ont un albédo de 0,7.

Le rayonnement est réfléchi par les obstacles tels que le sol ou les nuages. Ce rayonnement est appelé l'albédo. L'albédo d'un obstacle se quantifie par un coefficient d'albédo sans dimension compris entre 0 et 1. Ce coefficient est le rapport de l'énergie solaire réfléchi par l'énergie solaire incidente. Un corps noir disposerait donc d'un coefficient d'albédo égal à 0 (aucun rayonnement n'est réfléchi), alors qu'un miroir présenterait un coefficient d'albédo égal à 1 (tout le rayonnement incident est réfléchi).

Type de surface	Albédo (0 à 1)
Surface de lac	0,02 à 0,04
Forêt de conifères	0,05 à 0,15
Surface de la mer	0,05 à 0,15
Sol sombre	0,05 à 0,15
Asphalte	Entre 0.09 et 0.18
Herbe	0,15 à 0,25
Sable léger et sec	0,25 à 0,45
Béton	Entre 0.25 et 0.35
Glace	0,6
Neige tassée	0,40 à 0,70
Module solaire	0,6 à 0,7
Aluminium	0.85
Neige fraîche	0,75 à 0,90
Miroir	1

Les modules photovoltaïques ont donc un albédo équivalent de celui de la neige tassée.

Toutefois cet effet de miroitement est faible étant donné que cet effet ne se produit que dans une direction donnée et pour une courte durée. La réflexion des modules ne pourra se faire que dans la direction du grand Sud et vers le ciel : l'impact est donc négligeable.



Avec un angle du soleil de 65° (angle maximal le 22 Juin), l'angle de réflexion le plus bas serait de 55°. Hors, en l'absence de points hauts aux environs, aucune possibilité de réflexion.

Un panneau solaire a un comportement proche de celui d'une surface vitrée et l'impact attendu est donc comparable à celui des installations vitrées habituelles (fenêtres, tours, commerces ...).

A noter, qu'aucune disposition relative à l'éblouissement n'est prévue dans le code de la construction.

La surface des panneaux qui seront utilisés sont munis d'une plaque de verre non-réfléchissante, ce qui limite le phénomène de miroitement pour les habitations situées au sud du site.

Dans le cadre des installations fixes du site de Dangé Saint-Romain, orientées au sud pour des raisons d'optimisation de la production d'énergie, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir) et concerne donc les habitations situées à l'Est et à l'Ouest du site. Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder en direction du soleil).

Dans la zone d'étude, les habitations sont peu présentes, les premières maisons (dernières habitations du bourg de Dangé Saint-Romain) sont situées à environ 230 m au sud du projet. Il convient de noter que ces habitations et le projet sont séparés par une parcelle arborée.

Ces habitations ne seront donc pas gênées par l'effet de miroitement.

Les usagers de la route RD910 et de la RD 161 peuvent subir un éblouissement passager en passant dans le champ de réverbération des panneaux.

Cependant, ce phénomène, très localisé, ne sera pas plus intense que l'éblouissement direct lié au soleil et de plus ne durera que quelques secondes, le temps du passage de l'utilisateur sur le tronçon de route exposé.

Souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de limiter les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes, ce qui est le cas dans le cadre de ce projet (présence de haies existantes le long de la RD910).

Depuis le nord, la vue donnant sur le dos des panneaux, aucun effet d'optique n'est possible.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.3.3.2. POLARISATION DE LA LUMIERE

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil.

Certains insectes (p. ex. abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec une surface aquatique.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.3.4. EMISSIONS DES DECHETS

6.3.4.1. EN PHASE CHANTIER

Le chantier générera des déchets, parmi lesquels on distingue les déchets issus des emballages des modules, et les déchets « ménagers ».

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Hormis les déchets verts, la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Les déchets entreposés sur le site peuvent être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envois). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de

séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

Aucun déchet ne sera produit par les travaux de décaissement des sols, étant donné que la totalité des matériaux sera mis en remblai dans les tranchées.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.3.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc en dehors du remplacement des modules défectueux.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.3.5. EMISSIONS D'ODEURS ET DE POUSSIÈRES

6.3.5.1. EN PHASE CHANTIER

Les poussières qui peuvent être émises en période sèche sur des chantiers peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents violents.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant.

Concernant les productions d'odeurs, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera parfaitement interdit sur le chantier, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement émis par les engins et les camions.

Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins.

Aucune incidence majeure ne devrait affecter le voisinage, qui est très limité, les habitations les plus proches se trouvent 230 m au sud du projet, compte tenu du caractère temporaire et limité des travaux.

➤ **Impact direct, temporaire, négligeable, à court terme**

6.3.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune odeur ou poussière ne sera émise lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.3.6. EMISSIONS DE VIBRATIONS**6.3.6.1. EN PHASE CHANTIER**

La phase chantier pourra être source de vibrations par l'utilisation d'engins de chantier, et principalement lors de la mise en place des pieux battus. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.

Les sensibilités pouvant être le plus impactées sont les lieux de vie ou de présence humaine les plus proches du site.

L'impact peut être qualifié de négligeable compte-tenu de l'éloignement des premières habitations (230 m).

➤ **Impact direct, temporaire, négligeable, à court terme**

6.3.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation de la centrale ne générera aucune vibration.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4. RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET L'ENVIRONNEMENT**6.4.1. INCIDENCES DU CHAMP ELECTROMAGNETIQUE SUR LA SANTE HUMAINE**

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production du courant électrique en phase d'exploitation. Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs.

Les onduleurs choisis pour le projet photovoltaïque de Dangé Saint-Romain ont été construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne. Ces onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il se produit des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs du projet sont identiques aux transformateurs standards présents sur les zones d'habitation.

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Enfin, les câbles électriques seront enterrés.

Le champ électromagnétique n'a pas d'impact sur la santé humaine.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.2. INCIDENCES DE LA POLLUTION DE L'EAU SUR LA SANTE HUMAINE**6.4.2.1. IDENTIFICATION DES DANGERS**

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités à la phase chantier, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, d'hydrocarbures, de métaux et des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments pourront être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible.

6.4.2.2. EFFETS SUR LA SANTE

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

6.4.2.3. ZONE D'INFLUENCE DU SITE

Aucun cours d'eau ne traverse le site ou ne se situe à proximité.

6.4.2.4. POPULATION EXPOSEE

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, les habitations les plus proches se trouvant 230 m au sud. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

6.4.2.5. CONCENTRATION EN POLLUANTS DANS L'ENVIRONNEMENT

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seraient en trop petite quantité (fuites, ...) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures vers les eaux paraît quasi nul.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

6.4.3. INCIDENCES DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE

6.4.3.1. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

La phase de construction des installations sera à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m.

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par :

- Le poste de livraison et les locaux techniques renfermant les onduleurs : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.
- L'entretien des haies et de la végétation présente sous les panneaux, par des engins mécaniques de type tracteur et broyeur : le niveau sonore induit par ces engins sera équivalent à celui généré par les activités agricoles, aux mêmes périodes.

6.4.3.2. LES EFFETS AUDITIFS DU BRUIT

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irréversible de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

6.4.3.3. LES EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux.

6.4.3.4. ZONE D'INFLUENCE DU SITE

Les niveaux sonores émis par les engins de chantier et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

6.4.3.5. POPULATION EXPOSEE

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, les habitations les plus proches se trouvant à 230 m au sud. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

6.4.3.6. NIVEAUX SONORES ET PARAMETRES D'EXPOSITION

Durant la phase de travaux

Lors de la période de chantier, les habitations voisines seront soumises aux émissions sonores produites par les engins et poids-lourds sur une période de 10-12 mois et seulement en période diurne. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés.

Ces travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP.

Les habitations se trouvant à plus de 230 m du projet, les nuisances sonores seront donc faibles pour ces riverains.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

Durant le fonctionnement de la centrale

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat. Ce niveau sonore diminue très vite avec la distance (10 m environ).

Le poste de livraison et les locaux techniques renfermant les onduleurs et les transformateurs ont été implantés, dans la mesure du possible, de manière à être le plus éloignés possible des habitations, tout en étant accessibles pour leur maintenance.

Les riverains ne percevront pas les éventuels niveaux sonores induits.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.4. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE HUMAINE

6.4.4.1. IDENTIFICATION DES EMISSIONS

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : le gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique,...) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission ne sera générée : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc photovoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

6.4.4.2. EFFETS DES POLLUANTS SUR LA SANTE

Gaz

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (SO_x, SO₂) : troubles respiratoires, mortalité cardiovasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NO_x) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, ...
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoire et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques: irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et, l'inhalation d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut également être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée « silicose » (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction <math>< 10 \mu\text{m}</math>). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie, ...

6.4.4.3. ZONE D'INFLUENCE

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et le long des accès pour la circulation des poids-lourds.

6.4.4.4. POPULATION EXPOSEE

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, les habitations les plus proches se trouvant à 230 m au sud. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

6.4.4.5. CONCENTRATION EN POLLUANTS DANS L'ENVIRONNEMENT

En phase chantier

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site sur une période de 10-12 mois. Le nombre d'engins utilisés sera relativement limité.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est alors à craindre.

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site. Ces rejets ne seront que très peu ou pas ressentis.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

Il n'y aura aucune émission de polluants.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.5. PERCEPTION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

L'installation d'un parc photovoltaïque s'insère dans le cadre naturel en intégrant des éléments techniques et géométriques de grande taille, des objets étrangers au sein d'un paysage de plaine alluviale dans le cas étudié.

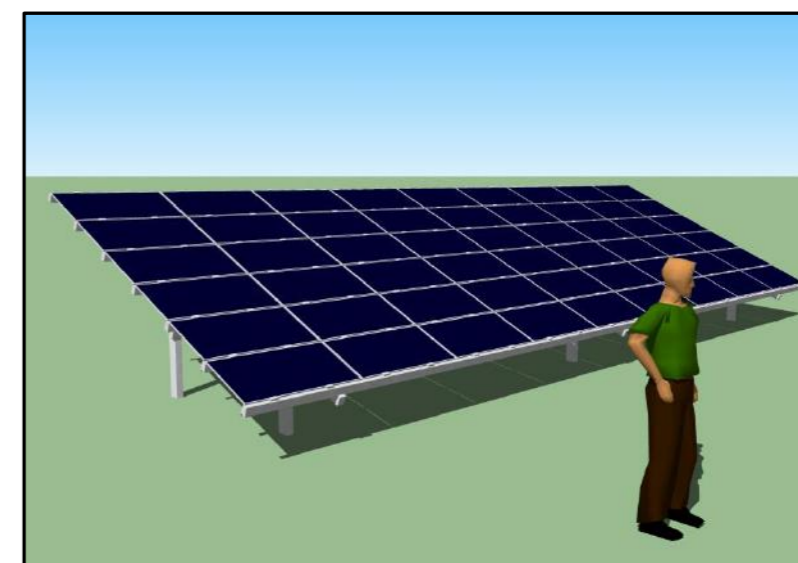


Illustration 164 : Une structure élémentaire constitutive du parc

L'impact visuel de la centrale dépend directement de ses caractéristiques intrinsèques : dimension, aspect des modules, des postes électriques et de la clôture, etc.

Plus largement, la visibilité de l'installation est également fonction des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol, éléments de la végétation) qui déterminent le fonctionnement visuel du paysage et sa capacité plus ou moins grande à masquer ou mettre en valeur le projet.

La sensibilité paysagère d'un lieu vis-à-vis du projet est évaluée en fonction de l'intérêt culturel, touristique, de sa fréquentation (zone d'habitation, axe de circulation). Par rapport aux monuments historiques et aux sites remarquables, s'ajoutent à la notion de visibilité celle de covisibilité (visibilité de l'infrastructure dans

l'environnement des éléments patrimoniaux, que ce soit en visibilité simultanée ou non). En effet, un parc photovoltaïque apporte une empreinte technique au cadre naturel, faisant ainsi évoluer l'image et les qualités intrinsèques de ce patrimoine.

Toutefois, il ne faut pas oublier que les parcs photovoltaïques sont des installations réversibles. A l'issue de l'exploitation, le démantèlement des structures permet de revenir au paysage original.

6.4.5.1. SIMULATIONS PAYSAGERES

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des enjeux effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités d'intervisibilité depuis les éléments patrimoniaux, les axes de communication et les abords des lieux de vie du périmètre rapproché du projet.

Les prises de vue des photomontages sont localisées depuis les lieux de vie et sites concernés par un enjeu faible à moyen révélés à l'état initial. Elles sont numérotées de 1 à 4 dans le sens antihoraire :

Nom du Photomontage	Situation	Thème illustré	Orientation de la prise de vue	Distance au projet (en mètres)
PM01	prise de vue située à l'approche du site de projet sur la voie qui relie la RD910 à la RD161	Le site du projet / Les axes de communication	Nord	40
PM02	prise de vue située le long de la RD910, au droit du chemin de terre	Le site du projet / Les axes de communication/ Les lieux de vies	ouest	300
PM03	prise de vue située sur le versant est, à proximité est du bois de Piolant et des habitations isolées	Les lieux de vie/ Le paysage de la vallée	Sud-est	700
PM04	prise de vue située sur la voie qui relie la RD910 à la RD161 à l'est de la voie ferrée	Les axes de communication / Le site du projet	est	80

Illustration 165 : Justification des prises de vues des photomontages

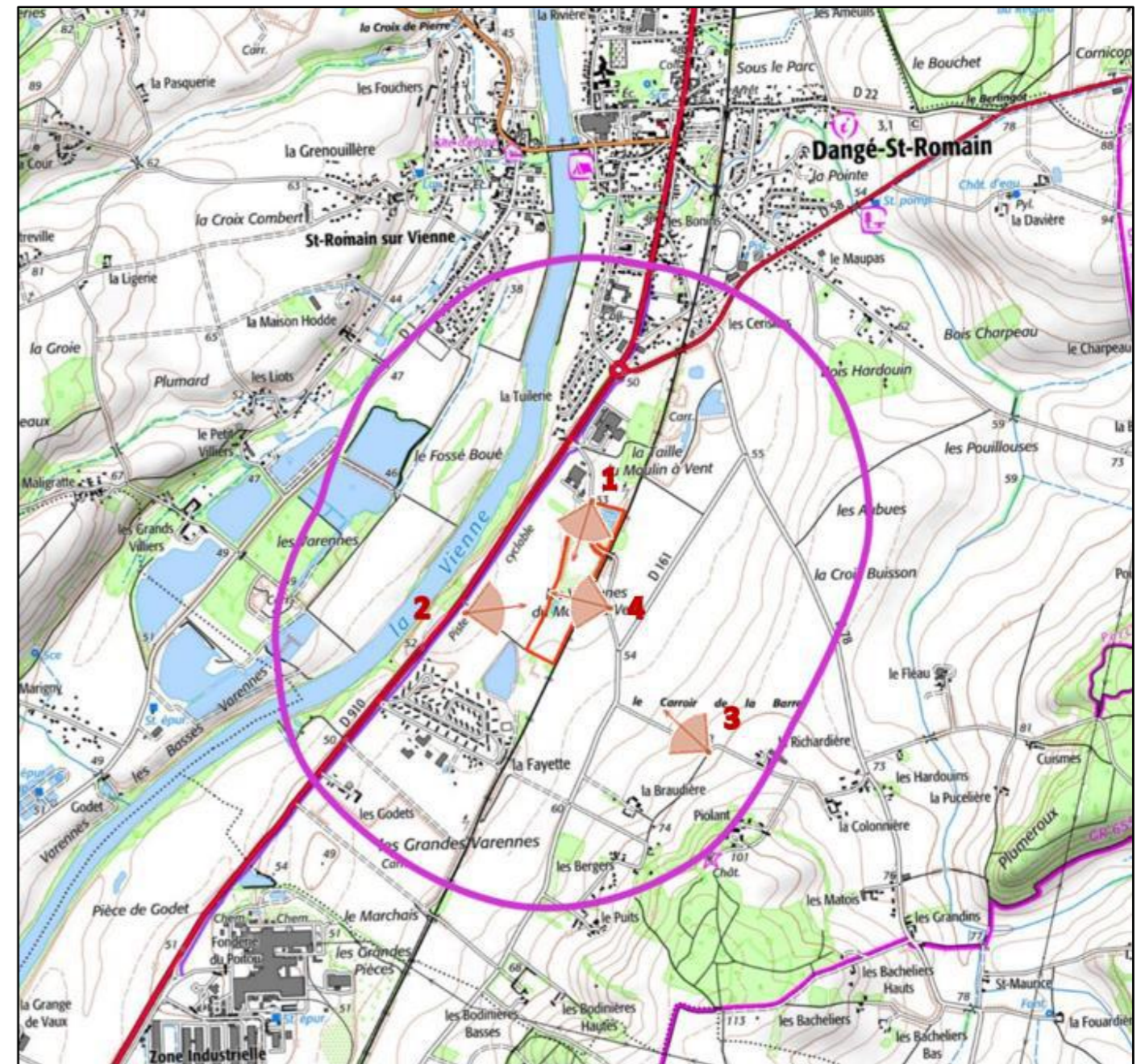


Illustration 166 : Localisation des photomontages

La visibilité du projet dans son environnement a été évaluée par l'analyse sur le terrain et la campagne photographique prise sur la commune du Dangé-st-Romain depuis le site et depuis l'extérieur du site dans un rayon de 1 km. Cette analyse a ainsi pris en compte les masques constitués par les haies et le bâti.

Les photomontages ont été réalisés sur la base des photographies réalisées sur site selon les points de vue les plus pertinents. Sur la base de la variante retenue, le projet a été mis en situation depuis des points de vue éloignés et proches et donnent une visibilité du site à terme.

Les photomontages sont réalisés à partir d'une modélisation 3D géoréférencée du projet photovoltaïque.

Photomontage MP01 : prise de vue située à l'approche du site de projet sur la voie qui relie la RD910 à la RD161



Illustration 167 : Prise de vue 1 -état initial

Illustration 168 : Photomontage 1

Commentaire paysager

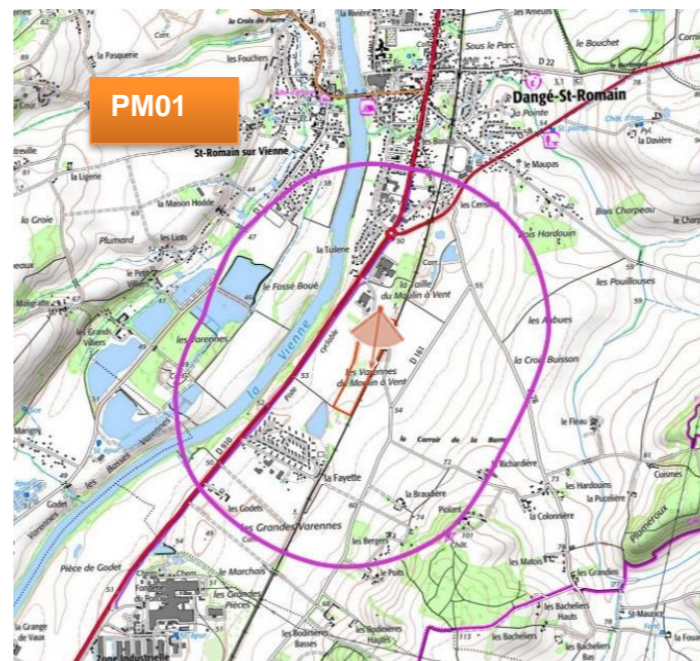
Ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis la voie qui relie la RD910 à la RD161, au sortir de la zone d'activités de « la Taille du Moulin à Vent ».

Commentaire paysager

Depuis ce point de vue, le site est présent et visible, il participe de l'esprit péri urbain du site. La présence de haies arborées permet d'en atténuer l'impact visuel.

Niveau de l'impact visuel : Fort à moyen

Distance au projet : 40 m
Date de prise de vue : 02/08/2018



Photomontage MP02 : prise de vue située le long de la RD910, au droit du chemin de terre

Etat initial



Illustration 169 : Prise de vue 2 -état initial

Photomontage



Illustration 170 : Photomontage 2

Commentaire paysager

Ce point de vue se situe le long de la RD910, non loin de la résidence La Fayette, à hauteur du chemin de terre perpendiculaire à la RD910. Il éprouve la visibilité du site depuis l'axe viaire et les effets d'accumulation du vocabulaire périurbain.

Commentaire paysager

Depuis ce point le site est visible mais n'est pas prépondérant. Etiré le long de la voie ferrée, sa présence est atténuée par le relief en arrière-plan qui le surplombe et crée une profondeur de champ.

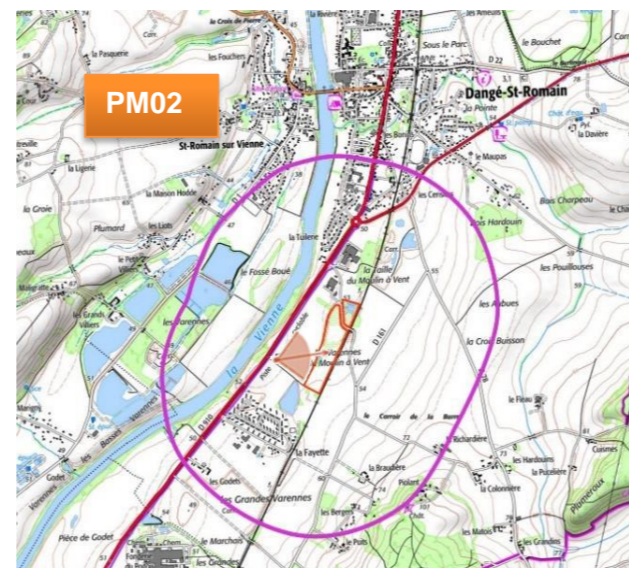
Les arbres en alignement qui longent le RD910 détournent l'attention de l'automobiliste.

Depuis ce point de vue, le site vient dans la continuité de la zone d'activité et se situe en covisibilité indirecte avec les bâtis qui l'entourent.

Niveau de l'impact visuel : Moyen

Distance au projet : 300 m

Date de prise de vue : 13/03/2020



Photomontage MP03 : prise de vue située sur le versant est, à proximité est du bois de Piolant et des habitations isolées

Etat initial



Illustration 171 : Prise de vue 3 – état initial

Commentaire paysager

Ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis le versant est, aux abords de l'ensemble paysager autour du bois de Piolant. Ce point de vue surplombe le site de projet.

Ce paysage de la plaine alluviale abrite depuis longtemps ce site qui fut une ancienne carrière puis une ancienne décharge. Une végétation spontanée dissimule le site et le mêle avec la ripisylve en arrière-plan.

Photomontage



Illustration 172 : Photomontage 3

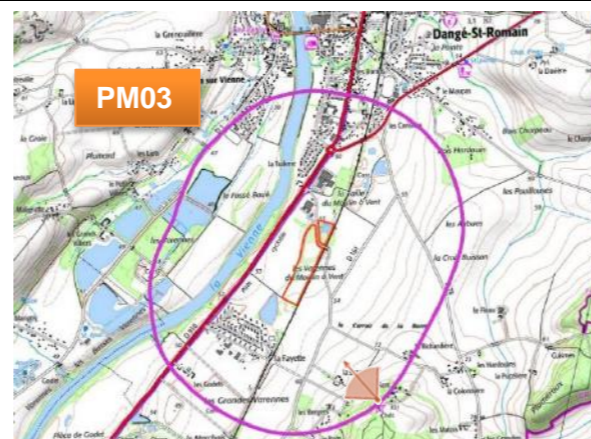
Commentaire paysager

Le site de projet est visible mais pas prégnant. Etiré, il épouse le sens de la vallée et se résume à une ligne dans le paysage. Les plantations en bordure de projet permettent d'adoucir la visibilité du site et de l'intégrer davantage au paysage de la vallée.

Niveau de l'impact visuel : Faible

Distance au projet : 700 m

Date de prise de vue : 02/11/2018



Photomontage MP04 : prise de vue située sur la voie qui relie la RD910 à la RD161 à l'est de la voie ferrée

Etat initial



Illustration 173 : Prise de vue 4 – état initial

Commentaire paysager

Ce point de prise de vue se situe dans la plaine alluviale, à l'est de la voie ferrée. Il permet d'observer l'effet de filtre ou d'atténuation de la voie ferrée par rapport au site.

Photomontage



Illustration 174 : Photomontage 4

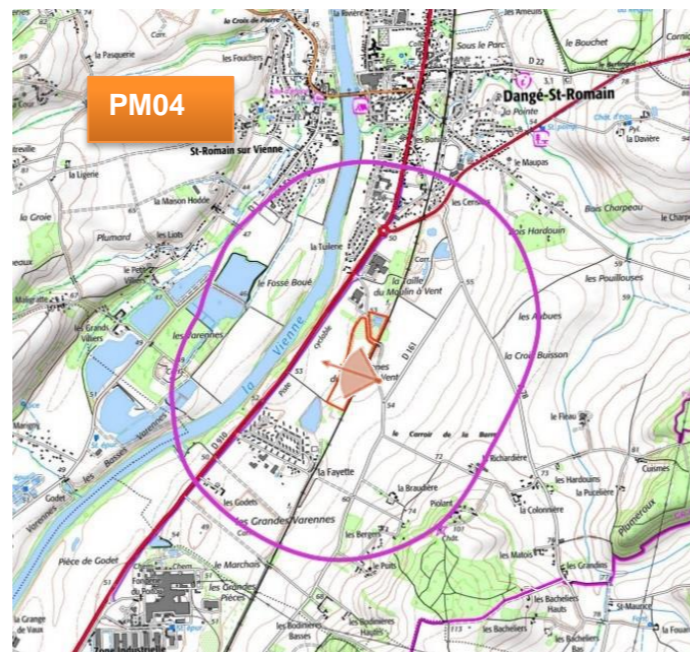
Commentaire paysager

Le parc photovoltaïque est visible partiellement puisque situé en arrière-plan du remblai de la voie ferrée, les plantations permettent d'adoucir les vues sur le site et de l'intégrer davantage au paysage de la vallée.

Niveau de l'impact visuel : Moyen à faible

Distance au projet : 80 m

Date de prise de vue : 02/08/2018



Le projet de parc photovoltaïque au sol présente la particularité d'être une réhabilitation d'un site qui fut une ancienne carrière de sable puis une ancienne décharge. La reconversion du site offre l'occasion d'améliorer les abords du site.

Le choix du site de projet est pertinent, en ce sens qu'il redonne une vocation à cette ancienne carrière.

Situé dans la plaine alluviale, à l'approche de l'aire urbaine de Dangé-St-Romain, entre la RD910 et la voie ferrée, le parc solaire photovoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Hormis le secteur est, le paysage du périmètre d'étude rapproché ne permet pas suffisamment de recul pour l'appréhender dans son contexte global. En outre, sa forme oblongue, le remblai de la voie ferrée et la végétation rivulaire existante participent de son intégration dans le paysage.

Ces enjeux liés aux intervisibilités concernent uniquement les vues proches depuis le réseau viaire et les vues intermédiaires depuis le versant est.

Ces vues, étant concernées par un ensemble paysager harmonieux, nécessitent des mesures de réduction et d'intégration du projet dans le paysage de la plaine alluviale. Celles-ci se justifient également du fait de la banalisation des abords de Dangé-St-Romain et du respect du paysage de la plaine alluviale qui souffre de mitage urbain.

Enfin, les enjeux liés aux effets cumulés entre les différentes installations de même nature situées à proximité les unes des autres ne sont pas de nature à modifier la vocation de cette portion de territoire et quoique modifiant incontestablement l'occupation des parcelles, les projets respectent une certaine cohérence paysagère.

Le projet photovoltaïque est compatible avec les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire. Il est à l'origine d'un impact paysager faible à moyen, et présente les capacités pour s'inscrire dans ce territoire sans le bouleverser.

6.4.5.2. INCIDENCES SUR LES LIEUX DE VIE

Le périmètre d'étude rapproché compte principalement deux secteurs d'habitation :

- L'entrée de ville de Dangé-Saint-Romain, avec sa zone pavillonnaire et sa zone d'activités dont le bâti s'est émancipé du mode d'occupation du sol traditionnel ;
- L'ancienne cité américaine baptisée Résidence La Fayette. Cette citée pavillonnaire est repliée sur elle-même et ne permet que très peu de perceptions vers l'extérieur.

Dans ce contexte urbain banalisé, mal maîtrisé, où infrastructures, zones pavillonnaires, bâtis industriels et commerciaux, carrières mitent le paysage de la plaine alluviale, l'enjeu est de ne pas brouiller davantage la lecture de la vallée.

Le paysage du périmètre d'étude rapproché où se situent les habitations les plus proches ne permet pas suffisamment de recul pour appréhender le site dans son contexte global. En outre, la végétation rivulaire existante dissimule rapidement le site.

En marge du périmètre d'étude rapproché, au sud-est, certaines unités d'habitations isolées, regroupées autour du Bois de Piolant, peuvent avoir des vues plongeantes sur le paysage de la vallée et la zone de projet.

Le photomontage PM03 éprouve les effets d'accumulation du vocabulaire périurbain et la visibilité depuis les lieux de vies ainsi que la présence du projet dans le paysage de la plaine alluviale depuis les abords du bois de Piolant.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.5.3. INCIDENCES SUR LES AXES DE COMMUNICATION

Plusieurs voies du réseau viaire se situent dans l'environnement du projet. Trois d'entre elles, de natures différentes, sont particulièrement concernées par le projet :

- La RD910 qui est un axe viaire structurant de la vallée. Cet axe historique est bordé de platanes à hauteur du projet et doublé d'une piste cyclable ;
- La voie de desserte de la zone d'activité de la Taille du Moulin à vent, qui tout en traversant la zone de projet, relie la RD910 à la RD161 en passant par-dessus la voie ferrée ;
- Le chemin de terre qui longe le site sur son flanc ouest.

La voie ferrée de la ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean qu'empruntent des trains régionaux TER Nouvelle-Aquitaine constitue également un axe fort de la vallée. Vue depuis le versant est, la voie ferrée « justifie » la présence soudaine d'une végétation pionnière. Cette masse boisée se fond avec la ripisylve de la Vienne et participe du paysage de la vallée.

Les photomontages PM03 et PM04 éprouvent les perceptions depuis la RD910. Il en est de même pour le photomontage PM04 depuis la RD78 qui monte sur les remous du versant est.

➤ **Impact direct, permanent, moyen, à moyen terme**

6.4.5.4. INCIDENCES SUR LES LIEUX TOURISTIQUES ET LE PATRIMOINE

Le périmètre d'étude comprend trois monuments historiques. Aucun ne figure dans le périmètre d'étude rapproché, et ils sont tous situés dans des contextes topographiques indifférents au site de projet.

Les enjeux vis-à-vis des patrimoines sont considérés comme nuls et ne font pas l'objet de photomontage.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.5. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS

L'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, conformément à l'alinéa 4° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par « autres projets connus », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

6.5.1. AMENAGEMENTS ET PROJETS IDENTIFIES

Les projets dans l'aire étude rapprochée (2 km) ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Centre-Val-de-Loire et préfecture 86 (avis publiés de l'autorité environnementale). Ces Services ont été consultés en avril 2020.

- **Centrale photovoltaïque des Grandes Varennes :**

Sur la commune de Dangé-Saint-Romain, la centrale photovoltaïque des Grandes Varennes est déjà en service. Elle se situe à 800 m au sud de la Zone d'Implantation du Projet entre la RD 910 et la voie de chemin de fer. Installée sur une partie de l'ancienne carrière, entre les fonderies d'Ingrandes-sur-Vienne et le cité Lafayette, cette centrale s'étend sur 6 ha pour une production d'environ 5 MWc. Dès 2022, une extension est prévue sur la partie encore en activité de la carrière représentant 11 ha.

Un avis de l'autorité environnemental a été émis le 30 décembre 2015. Le paragraphe suivant reprend la conclusion de cet avis.

« Compte-tenu de l'historique du site, le dossier présenté nécessite des compléments sur deux points principaux :

- La vérification de l'absence d'enjeux en termes de biodiversité, notamment d'espèces protégées en articulation avec le projet de remise en état prévu pour la carrière ;
- Une présentation plus précise de l'insertion paysagère qui est envisagé.

Il s'agit ainsi de donner au public et à l'autorité décisionnaire toutes les informations nécessaires à une bonne appréhension des enjeux du site et des impacts du projets. »

Compte-tenu de la proximité, il est possible que le projet de Dangé-Saint-Romain ait des effets cumulés avec ce projet.

- **Parc photovoltaïque au lieu-dit "La Fousserette" à Antran (86) de l'entreprise FBJB (SAS)**

Il s'agit de la construction d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Antran qui se situe à environ 11 km du projet sur la commune de Dangé-Saint-Romain. Dans le cadre de ce projet, aucun avis n'a été émis par la MRAe dans le délai de 2 mois prévu à l'article R122-7 du Code de l'environnement (Vienne) (2018APNA149 Absence d'avis du 6 août 2018).

Il s'agit ici de deux projets similaires (projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque) dans des milieux similaires (milieux ouverts, haie ...). Il est donc possible d'observer des effets cumulés. Cependant, au vu des espèces inventoriées sur le projet de Dangé-Saint-Romain et la distance de 11 km aucun effet cumulé n'est attendu.

- **Ouverture d'une carrière**

Il s'agit de l'ouverture d'une carrière sur la commune Dangé-Saint-Romain à proximité immédiate de la zone d'étude, de l'autre côté de la voie de chemin de fer. Un avis de la MRAe a été émis le 6 septembre 2018. Le paragraphe suivant reprend la synthèse des points principaux de cet avis.

« Le projet de la société GSM consiste à poursuivre l'exploitation d'un gisement de sables et graviers sur une surface utile exploitée d'un peu moins de 18 ha. L'ensemble des mesures présentées par le pétitionnaire est de nature à limiter les impacts prévisibles du projet.

Les aspects relatifs au trafic mériteraient d'être précisés.

Les mesures de suivi, notamment concernant les impacts potentiels sur la santé humaine (campagnes de mesures de bruit in situ et suivi de l'envol de poussières), et la remise en état du site, devront permettre de s'assurer d'un impact limité du projet et de l'adaptation éventuelle des mesures de réduction d'impact prévues.

L'ensemble des remarques sur ce projet est précisé dans le présent avis. »

Compte-tenu de la proximité, il est possible que le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Dangé-Saint-Romain ait des effets cumulés avec ce projet.

6.5.2. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.5.2.1. PARC PHOTOVOLTAÏQUE « GRANDES VARENNES »

Compte-tenu de la distance et de la nature des projets, aucun impact cumulé sur le milieu physique n'est attendu que ce soit en phase de chantier ou en phase d'exploitation.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

6.5.2.2. OUVERTURE D'UNE CARRIERE

Compte-tenu de la nature des projets, aucun impact cumulé sur le milieu physique n'est attendu que ce soit en phase de chantier ou en phase d'exploitation.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

6.5.3. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES SUR LE MILIEU NATUREL

6.5.3.1. PARC PHOTOVOLTAÏQUE « GRANDES VARENNES »

Effet cumulé sur la faune :

Le projet de la « Grandes Varennes » se situe dans une zone agricole et à proximité d'une zone humide (source : avis de la MRAe). La distance entre les deux projets est trop importante pour avoir des effets cumulés sur les espèces avec des capacités de dispersion ou des territoires vitales relativement réduits. C'est le cas pour les invertébrés (lépidoptères, orthoptères, ...).

Les amphibiens, de manière générale, s'éloignent de quelques dizaines jusqu'à environ 300 m de leurs habitats de reproduction. Les mouvements plus importants sont dus à des phénomènes de dispersion. C'est-à-dire des individus à la recherche de nouveau territoire. Compte-tenu de la distance entre les deux projets (800 m) aucun effet cumulé (en phase chantier et exploitation) n'est attendu sur les populations d'amphibiens. Sachant que le projet permet de conserver l'ensemble des habitats de reproduction ainsi que des habitats favorables en phase terrestre.

Les mammifères sont des espèces qui possèdent des capacités de déplacement plus important. Ils peuvent ainsi fuir la zone des travaux de façon temporaire et recoloniser les parcs solaires une fois les travaux terminés. Le Parc de la « Grandes Varennes » étant déjà construit, aucun effet cumulé (en phase chantier et exploitation) n'est attendu sur les mammifères.

Le projet est susceptible d'avoir des effets cumulés sur les oiseaux (Alouette des champs, ...) qui nichent au sol dans les milieux ouverts. En effet, le projet entraîne la fuite temporaire des espèces durant la phase chantier. Rappelons que les deux projets se situent dans un contexte agricole. Par conséquent, les habitats présents à proximité de ces projets sont favorables pour la reproduction de ces espèces. De plus, le projet de la « Grandes Varennes » est déjà construit par conséquent aucun effet cumulé n'est attendu sur les oiseaux durant la phase chantier. Les oiseaux typiques des milieux ouverts sont habitués aux activités humaines. Les projets de parcs photovoltaïques permettent de maintenir des milieux ouverts sous les panneaux solaires qui sont favorables pour la reproduction de ces espèces. Ainsi, une fois que les oiseaux se seront habitués aux nouvelles structures, les espèces qui nichent au sol vont pouvoir recoloniser le parc solaire. **Par conséquent, aucun effet cumulé n'est attendu sur les oiseaux en phase d'exploitation.**

Effet cumulé sur la flore et les habitats :

Les habitats typiques des milieux ouverts (cultures, ...) sont bien représentés autour de ces deux projets. De plus, les espèces végétales possèdent des capacités de dispersion relativement faible. Compte-tenu de la distance entre les deux projets, aucun effet cumulé (en phase chantier ou exploitation) n'est attendu sur la flore et les habitats.

A la vue de ces éléments, aucun effet cumulé n'est attendu sur la biodiversité. Il faut également rappeler que ces deux projets sont séparés par une zone urbaine qui constitue une rupture écologique pour la biodiversité.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul à négligeable, à court et moyen terme**

6.5.3.2. OUVERTURE D'UNE CARRIERE

Effet cumulé sur la flore :

La zone de carrière se situe principalement sur une zone de culture. Aucune espèce, ni aucun habitat patrimonial n'a été inventorié sur la zone de carrière. Le projet de carrière aura pour effet la disparition des milieux ouverts, tandis que le projet de parc photovoltaïque entraîne uniquement une perturbation temporaire de ces habitats. La flore pourra continuer de se développer sous les panneaux solaires durant la phase d'exploitation.

A la vue de ces éléments, aucun effet cumulé n'est attendu sur la flore et les habitats que ce soit en phase chantier ou exploitation.

Effet cumulé sur la faune :

Les enjeux identifiés sur la zone de carrière concernent les oiseaux et notamment les espèces qui nichent au sol comme les busards et les alouettes. Le projet de carrière va entraîner la destruction des habitats ouverts (cultures) favorables pour la nidification de ces espèces.

Le projet de parc photovoltaïque s'implante en partie sur des milieux ouverts qui sont également favorables pour ces espèces. Cependant, le projet permet de conserver des milieux ouverts sous les panneaux solaires. Les impacts sur ces espèces sont principalement dus à la fuite temporaire durant la phase chantier. Ces espèces évoluent dans des milieux où l'action humaine est déjà importante (zone agricole, ...). Par conséquent, après accoutumance des nouvelles infrastructures les oiseaux recoloniseront le parc photovoltaïque.

Ainsi, il existe un effet cumulé uniquement durant la phase chantier qui sera lié à la fuite d'un secteur plus important (zone du parc photovoltaïque et zone de carrière). Il faut cependant rappeler que les zones de cultures favorables pour la nidification de ces oiseaux sont très bien représentées dans le secteur. Ainsi, même durant la phase chantier les oiseaux pourront se reproduire dans les milieux alentours.

A la vue de ces éléments, les effets cumulés durant la phase chantier peuvent être considérés comme négligeables. Le parc solaire permet de conserver des milieux ouverts, par conséquent aucun effet cumulé n'est attendu durant la phase d'exploitation.

En conclusion, aucun effet cumulé n'est attendu avec les autres projets durant la phase d'exploitation. Les effets cumulés durant la phase chantier peuvent être considérés comme nuls à négligeables avec le projet de carrière.

➤ **Impact direct, temporaire, nul à négligeable, à court et moyen terme**

6.5.4. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Une installation de parc photovoltaïque au sol est à relever au lieu-dit "La Fousserette" à Antran, à environ 11 km du projet. Dans le cadre de ce projet, aucun avis n'a été émis par la MRAe dans le délai de 2 mois

prévu à l'article R122-7 du Code de l'environnement (Vienne) (2018APNA149 Absence d'avis du 6 août 2018).

Plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement sont à noter. Deux d'entre-elles figurent dans le périmètre d'étude rapproché. Il s'agit de :

- la "Centrale photovoltaïque des Grandes Varennes". Actuellement en service, elle se situe à 800 m au sud de la Zone d'Implantation du Projet entre la RD 910 et la voie de chemin de fer. Installée sur une partie de l'ancienne carrière, entre les fonderies d'Ingrandes-sur-Vienne et le cité Lafayette, cette centrale s'étend sur 6 ha pour une production d'environ 5 MWc. Dès 2022, une extension est prévue sur la partie encore en activité de la carrière représentant 11 ha. Un avis de l'autorité environnementale a été émis le 30 décembre 2015. Le paragraphe suivant reprend la conclusion de cet avis.

« Compte-tenu de l'historique du site, le dossier présenté nécessite des compléments sur deux points principaux :

- La vérification de l'absence d'enjeux en termes de biodiversité, notamment d'espèces protégées en articulation avec le projet de remise en état prévu pour la carrière ;
- Une présentation plus précise de l'insertion paysagère qui est envisagé.

Il s'agit ainsi de donner au public et à l'autorité décisionnaire toutes les informations nécessaires à une bonne appréhension des enjeux du site et des impacts du projets. »

- l'ouverture d'une carrière de sable et graviers alluvionnaires aux lieux-dits "Le Carroir de la Barre" et "La Pièce de la Braudière", à proximité immédiate de la zone d'étude, de l'autre côté de la voie de chemin de fer. Au cœur de la région du Tuffeau, 4 carrières sont déjà en activité dans un rayon de 3 km du site. Un avis de la MRAe a été émis le 6 septembre 2018. Le paragraphe suivant reprend la synthèse des points principaux de cet avis.

« Le projet de la société GSM consiste à poursuivre l'exploitation d'un gisement de sables et graviers sur une surface utile exploitée d'un peu moins de 18 ha. L'ensemble des mesures présentées par le pétitionnaire est de nature à limiter les impacts prévisibles du projet.

Les aspects relatifs au trafic mériteraient d'être précisés.

Les mesures de suivi, notamment concernant les impacts potentiels sur la santé humaine (campagnes de mesures de bruit in situ et suivi de l'envol de poussières), et la remise en état du site, devront permettre de s'assurer d'un impact limité du projet et de l'adaptation éventuelle des mesures de réduction d'impact prévues.

L'ensemble des remarques sur ce projet est précisé dans le présent avis. »

Il s'agit là de considérer les effets cumulés induits par la proximité de ces différents projets et de ce fait de s'interroger quant à la bonne intégration paysagère de parc photovoltaïque au sol au regard des projets voisins. Aussi, plusieurs éléments objectifs permettent de s'en affranchir :

Pertinence du contexte	Située entre la zone industrielle du Camp de St-Ustre et la zone d'activité de la Taille du Moulin à Vent, la vocation de cette portion de territoire se prête tout à fait à ce type d'installation.
Rapports d'échelle	Situé dans la plaine alluviale, dans une orientation induite par la Vienne, la RD910 et la voie ferrée, les projets y sont de tailles et de formes similaires et ne modifient pas les rapports d'échelle existants.
Les vues	Le tracé de la voie ferrée constitue une ligne de force dans le paysage que le projet vient rehausser par une ligne graphique et monochrome. C'est cette même voie ferrée qui articule les différents projets entre eux dans le sens de la vallée.

Le cumul des projets n'est pas de nature à modifier la vocation de cette portion de territoire et quoique modifiant incontestablement l'occupation des parcelles, les projets respectent une certaine cohérence paysagère. Aussi, le projet de parc photovoltaïque au sol de Dangé-Saint-Romain étant relativement discret, sa présence au regard des autres installations reste pondérée.

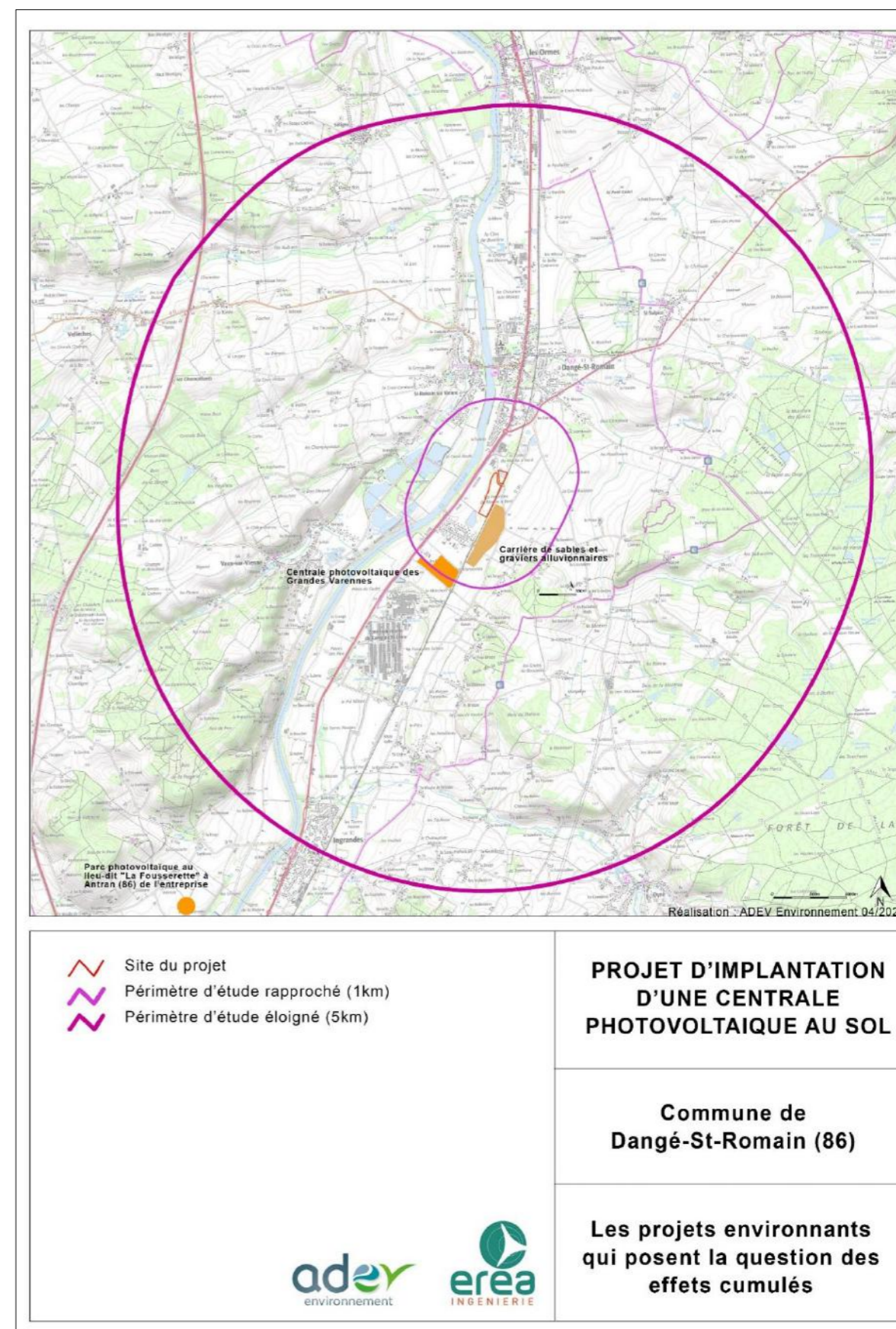


Illustration 175 : Les projets environnants qui posent la question des effets cumulés

6.5.5. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.5.5.1. PARC PHOTOVOLTAÏQUE « GRANDES VARENNES »

Compte-tenu de la distance et de la nature des projets, aucun impact cumulé sur le milieu physique n'est attendu que ce soit en phase de chantier ou en phase d'exploitation.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

6.5.5.2. OUVERTURE D'UNE CARRIERE

Les enjeux humains identifiés sur l'emplacement futur de la carrière concernent la disparition des zones agricoles. En effet, l'ouverture de la carrière va détruire des parcelles agricoles. La partie sud du projet de centrale photovoltaïque des « Varennes du Moulin à vent » est également agricole.

➤ **Impact direct, permanent, modéré, à long terme**

En phase de chantier, l'implantation de la centrale photovoltaïque pourra émettre des poussières supplémentaires à l'activité d'extraction de la carrière. Néanmoins, la phase de chantier de la centrale durera 6 à 9 mois et ne se fera qu'en semaine.

➤ **Impact direct, permanent, modéré, à long terme**

6.6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.6.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

6.6.1.1. EN PHASE CHANTIER

Le principal impact sur la qualité de l'air pendant la période de chantier est directement imputable :

- aux gaz d'échappement par les engins de chantiers et par les véhicules de livraison du matériel,
- aux éventuelles poussières soulevées par les engins en cas de travaux pendant une période sèche.

Ces impacts sont cependant limités dans l'espace et dans le temps et leur intensité est faible.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.6.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Comme déjà mentionnée au chapitre 2.6.5. Bilan carbone, le parc photovoltaïque de Dangé Saint-Romain ne sera pas à l'origine d'émissions polluantes pendant son fonctionnement. Le projet de centrale photovoltaïque permettra d'éviter l'émission de 10 706 tonnes de CO₂ sur la durée d'exploitation. Le projet apporte donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'atteinte des objectifs nationaux et européens.

➤ **Impact direct, permanent, positif, à long terme**

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entraîner des contrastes de températures au niveau des panneaux.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures pouvant atteindre 50°C à 60°C.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque un léger abaissement des températures en dessous des panneaux qui évolue à mesure des heures et des saisons, en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Le couvert végétal du site permet également de limiter ces variations de température.

Les modules sont installés à une hauteur minimale de 0,8 m par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux de 3.45 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.6.2. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon les prévisions du portail Drias concernant le changement climatique, l'élévation des températures à l'horizon 2021-2050 sera de + 1,04°C en moyenne dans la zone du projet, en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂. Cette augmentation de la température serait de +1,27 °C en moyenne sans politique climatique.

Le nombre annuel de jours de fortes précipitations (>20mm) sera quasi stable (en baisse de 1 jour), et le nombre de jours de sécheresse sera en augmentation en passant de 11 jours à 14 jours de sécheresse consécutive, par rapport à la référence 1976-2005.

Cette légère augmentation de la température moyenne ne devrait pas avoir d'impact sur le fonctionnement des panneaux et du reste des installations ; en effet, les panneaux eux-mêmes sont prévus pour résister à des températures jusqu'à 85°C, tout comme le reste de l'infrastructure. Quant aux périodes de sécheresse ou de fortes précipitations, elles ne devraient pas affecter outre mesure l'ancrage des structures dans le sol. De plus, le couvert végétal maintenu sur place atténuera les possibles effets négatifs sur la structure du sol en périodes de sécheresse ou de pluie.

Afin de faire face aux aléas climatiques, les installations photovoltaïques choisies pour le parc de Dangé Saint-Romain sont certifiées pour résister aux conditions environnementales difficiles :

- Résistance aux températures entre - 40°C et + 85 °C
- Charge de vent de 130 Km/h (2400 Pa)
- Charges de neige de 900 kg par module (5400 Pa)
- Grêlons de 25 mm, à 23 m/s
- Résistance aux vapeurs d'ammoniac
- Résistance aux environnements salins
- Résistance à l'abrasion par le sable et la poussière

L'évolution prévisible du climat aura un impact négligeable sur le projet de centrale photovoltaïque.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

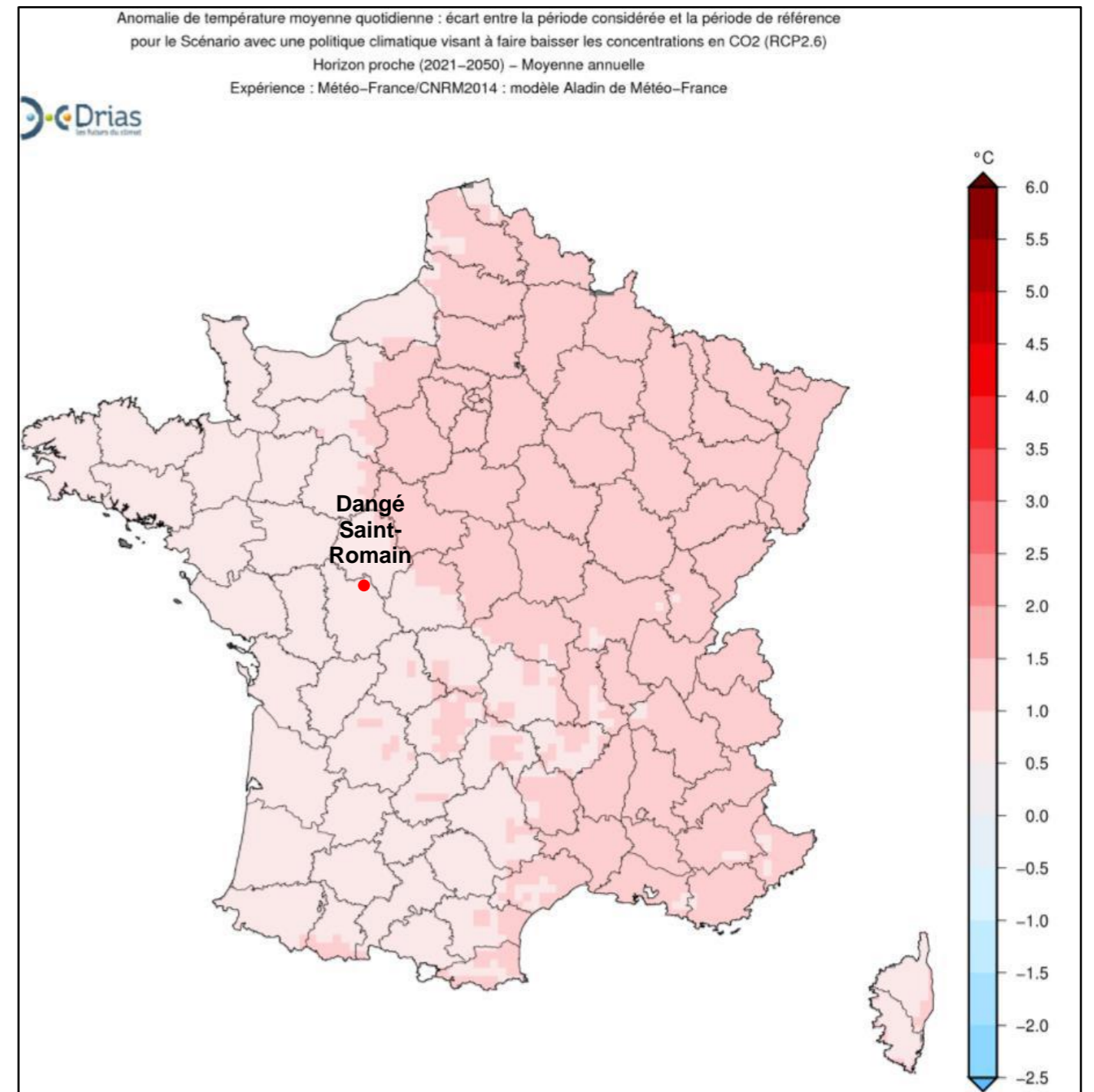


Illustration 176 : Elévation de la température à l'horizon 2021-2050 en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 (Source : DRIAS)

6.7. TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

La technologie photovoltaïque n'a que très peu d'impact négatif sur l'environnement, par rapport à ce qu'elle peut apporter comme bénéfices en matière d'écologie.

Premièrement, le photovoltaïque est une production d'énergie propre puisqu'il n'engendre aucun rejet de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique.

Ensuite, la production de cellules photovoltaïques à partir de silicium n'a aucune incidence topographique ou structurelle du terrain. Le sable étant sa principale source, il est présent en quantités suffisantes. Concernant les panneaux photovoltaïques eux-mêmes, ils ne produisent ni polluant, ni déchet.

Cf. §.2.5.2.1 Choix de la technologie des modules et §.2.5.5. Bilan carbone et temps de retour énergétique du projet où ce sujet a déjà été abordé.

7. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Deux types de risques lors du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque peuvent être identifiés :

Risques induits

Il s'agit du risque d'incendie lié à l'installation électrique. Cependant ce risque est très limité par l'utilisation de système de sécurité approprié dans les postes électriques du projet.

Risques subis

Les parcs photovoltaïques, en particulier les panneaux, peuvent subir différents risques dits « subis » liés :

- aux conditions météorologiques (la grêle, la foudre, l'avalanche),
- au milieu naturel (séisme, mouvements de terrain, etc.)
- au vandalisme.

Ces risques sont potentiels mais peu probables au regard des précautions prises pour le projet : sécurité, maintenance, clôture.

7.1. RISQUES INDUITS EN PHASE CHANTIER

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins, ...) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme, ...).

Le chantier sera soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité ; la probabilité d'un déclenchement d'incendie et d'une pollution serait le résultat d'une négligence.

➤ **Impact direct, temporaire, négligeable, à court terme**

7.2. RISQUES INDUITS EN PHASE EXPLOITATION

Au sein d'une installation du type centrale photovoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. Des parafoudres seront notamment installés sur le site ainsi que des systèmes de coupures « coups de poing » sur le tableau général afin de permettre, si besoin, d'arrêter la circulation du courant en cas d'intervention des pompiers par exemple.

Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même du parc photovoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et de l'entretien d'une végétation rase.

A la demande du Ministère de l'Ecologie, deux instituts, l'Ineris (Institut National de l'Environnement industriels et des Risques) et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), ont réalisé une étude pour évaluer les risques éventuels provoqués par des installations photovoltaïques en cas d'incendie.

Parmi les nombreux tests menés par les laboratoires : celui de la toxicité des émanations de cellules photovoltaïques en feu a montré que les fumées étaient relativement peu toxiques. C'est notamment le cas du cadmium, présent dans de nombreux modèles de panneaux solaires, et qui peut présenter des risques dans certaines conditions. Pourtant, d'après les tests, ces émanations toxiques et dangereuses restent limitées en cas d'incendie (source : <http://energies-renouvelables.consoneo.com>).

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

7.3. RISQUES SUBIS

Le site n'est pas concerné par des risques majeurs naturels (inondation, cavités souterraines, mouvement de terrain), ni par des risques technologiques industriels (site SEVESO).

La zone de projet est soumise à un risque sismique très faible. Le projet ne sera pas de nature à influencer sur les phénomènes de séisme. Aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur, et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux.

La commune de Dangé-Saint-Romain est soumise au risque lié aux feux de forêt.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

8. MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE

L'article R 122.5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter « *les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :*

- *Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés à l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ».

Les différents types de mesures sont les suivants :

- **Les mesures de suppression ou d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **Les mesures de réduction ou réductrices** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation de la superficie du projet, de la modification de l'espacement d'éléments de la centrale, de l'éloignement d'habitats sensibles, etc.
- **Les mesures de compensation ou compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies, par exemples. Elles visent aussi à apprécier d'une part, les impacts réels du projet grâce à la mise en place de suivis naturalistes et d'autre part, l'efficacité des mesures.

Conformément au Code de l'Environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour Eviter, Réduire, Compenser ou Accompagner les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

8.1. MESURES D'EVITEMENT

8.1.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

8.1.1.1. EVITEMENT DES MILIEUX IDENTIFIES COMME AYANT DES ENJEUX ECOLOGIQUES FORTS.

Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet EREA Ingénierie, a fait le choix au cours de la conception du projet de préserver de toute emprise, les habitats identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts.

Le projet permet d'éviter l'ensemble des zones humides réglementaires, c'est-à-dire les habitats suivants :

- C3.21 : Phragmitaies à Phragmites australis
- F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
- G1.111 : Saulaies à Salix alba médio-européennes

Le projet permet de conserver 400 ml de haie sur les 490 ml inventoriés sur la zone d'étude, soit environ 91% des haies.

Le projet permet également de conserver le boisement présent au nord de la zone d'étude.

Ces milieux évités par le projet sont favorables pour la nidification des oiseaux, l'activité de chasse des chiroptères, les reptiles, les amphibiens ou encore le développement des insectes.

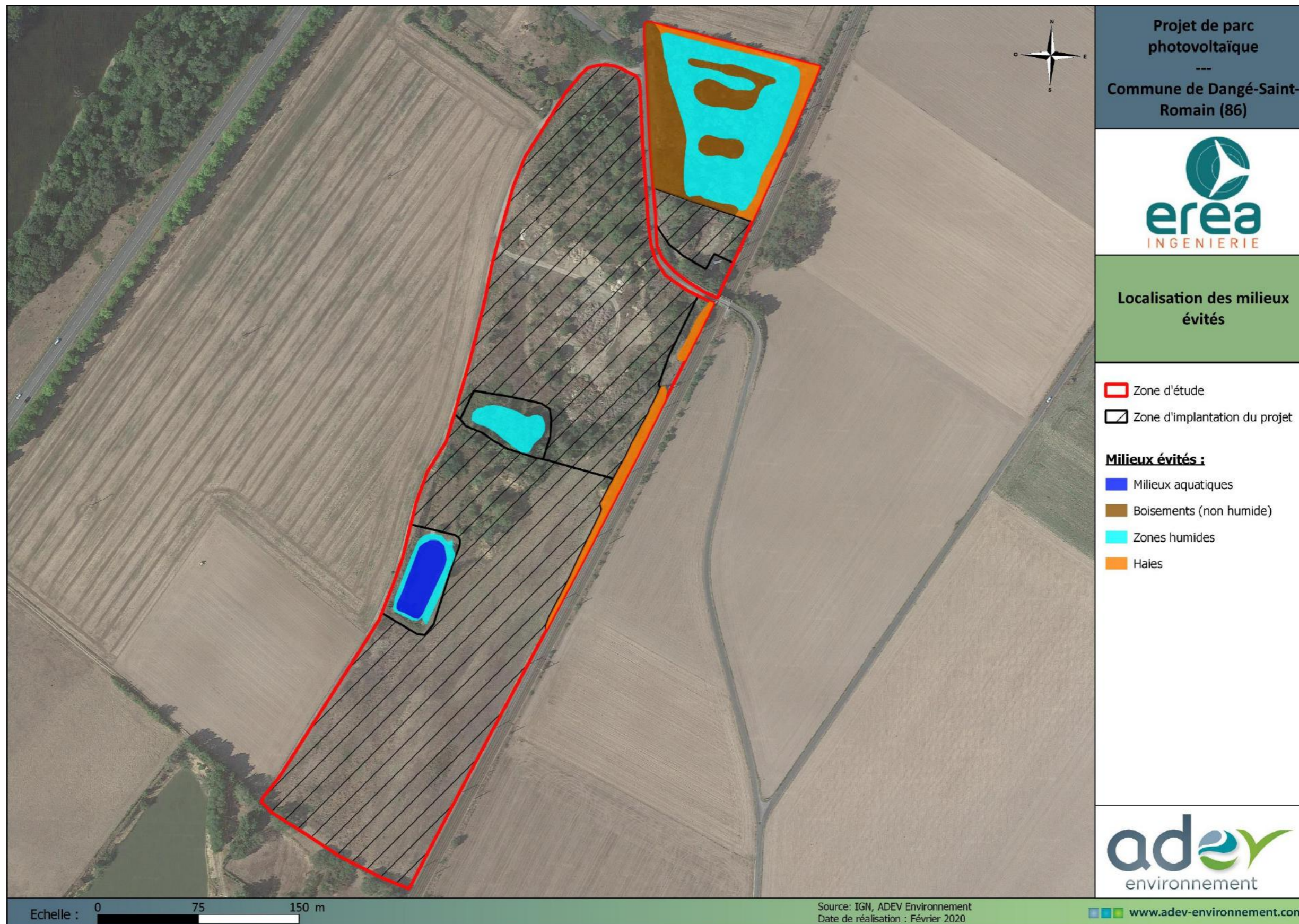


Illustration 177 : Carte de localisation des milieux évités (Source : ADEV Environnement)

8.1.1.2. PHASAGE DES TRAVAUX EN DEHORS DES PERIODES DE FORTES SENSIBILITES POUR LA FAUNE

Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier) doit être mis en place. En effet, la réalisation des travaux de terrassement peut être effectuée en dehors des périodes de nidification des oiseaux (Chardonneret élégant) afin d'éviter l'échec de nicher, la destruction d'individus ou de pontes. La période de mise bas des chauves-souris est un moment critique du cycle biologique des chiroptères, une perturbation proche des gîtes potentiels de reproduction présents dans les bâtiments à proximité du projet pourrait avoir des conséquences sur la reproduction des espèces.

Ainsi, afin d'éviter ces impacts, pour les travaux de terrassement et de défrichage, il est préconisé d'intervenir à partir du mois de septembre (cf. tableau de période de forte sensibilité dans l'étude écologique en annexe) lorsque les nichées sont arrivées à leurs terme, que les jeunes oiseaux sont volants et lorsque les chiroptères ont terminé leur mise bas et l'élevage des jeunes. A cette période les reptiles sont relativement actifs et peuvent ainsi facilement fuir momentanément la zone de travaux. Ces travaux peuvent se dérouler jusqu'à la fin du mois de février, avant le retour des oiseaux migrants et le début de la période de reproduction.

Le reste des travaux peut être réalisé toute l'année. Il est à noter que si les travaux sont entamés avant une période de forte sensibilité, les espèces concernées ne trouveront pas les conditions nécessaires à leur installation sur le site et ne stopperont ainsi pas les travaux.

8.1.1.3. ABSENCE D'ECLAIRAGE PERMANENT SUR L'EMPRISE DU PROJET

Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge (chiroptères et oiseaux), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier (bases vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.

Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

8.1.2. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE

La séquence éviter, réduire, compenser les atteintes à l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les paysages. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux du projet.

Situé dans la plaine alluviale, à l'approche de l'aire urbaine de Dangé-St-Romain, le parc solaire photovoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Les impacts visuels du projet sont faibles. Ils concernent :

- Les vues proches depuis le réseau viaire du périmètre d'étude rapproché ;
- Les vues intermédiaires depuis le versant est.

Ces vues étant concernées par un ensemble paysager harmonieux autour du Bois de Piolant elles nécessitent des mesures de réduction légères en complément de la structure végétale existante qui borde la voie ferrée et participe de la végétation rivulaire de la vallée de la Vienne.

Ainsi, de manière à réduire ces impacts visuels et soigner les abords du site, il est recommandé de renforcer ou de prolonger la haie spontanée existante par des plantations d'essences locales, étagées et diversifiées, adaptées au sol sableux et inspirées de la végétation rivulaire.

Les plantations doivent avoir un aspect naturel, elles doivent assurer une certaine opacité mais ne doivent pas pour autant être hermétiques et masquer l'intégralité du projet, la haie ne faisant pas partie des éléments identitaires du paysage du site.

Une partie de la zone de projet est dépourvue de toute végétation. Les plantations y seront réalisées en quinconce. Il s'agit de conserver l'aspect naturel de la haie, avec un paillage organique.

Ces plantations sur un linéaire d'environ 312 mètres ont un coût estimé d'environ 5 500 euros.

Le projet doit également intégrer le plan d'eau et la zone humide à la structure paysagère.

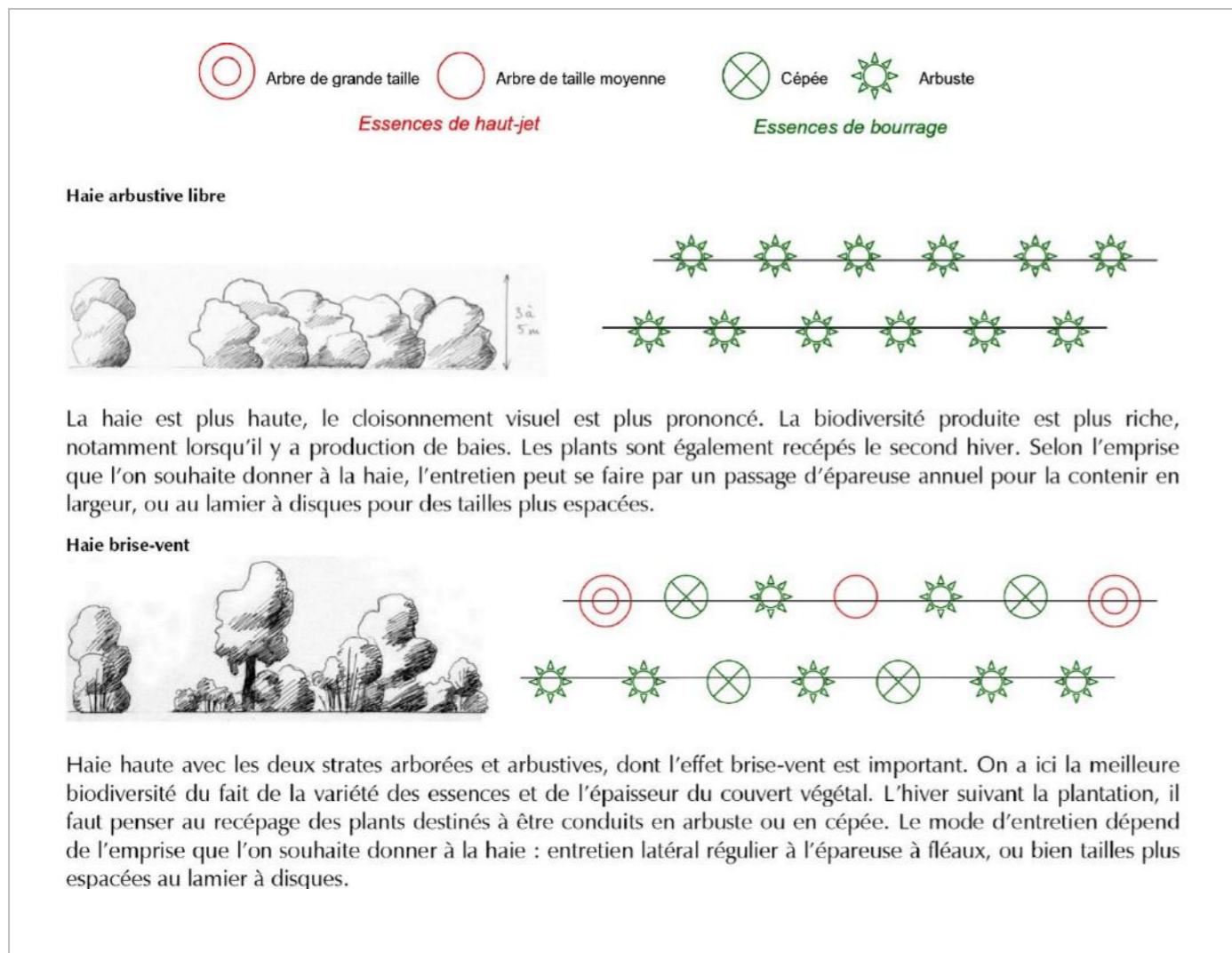


Illustration 178 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l'entretien d'arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012 - Illustrations June Pietra.

Réaliser un schéma d'aménagement

Si la haie est courte, vous pouvez réaliser un schéma de l'ensemble de la plantation et y placer tous les plants. En revanche si le linéaire planté est important, nous vous conseillons de réaliser une séquence type qui vous aidera à répartir les différentes essences le jour de la plantation. Quelque soit la longueur de la haie, il convient d'espacer suffisamment les plants destinés à devenir de grands arbres, puis de placer les autres plants de façon aléatoire. On cherchera en effet à éviter les répétitions de séquences trop courtes, afin d'obtenir un rendu « naturel ».

Vous pouvez vous inspirer du schéma ci-dessous. On a ici schématisé un segment de 12 m que l'on répètera 10 fois pour une haie longue de 120 m au total, avec un espacement entre les plants de 1,5 m.

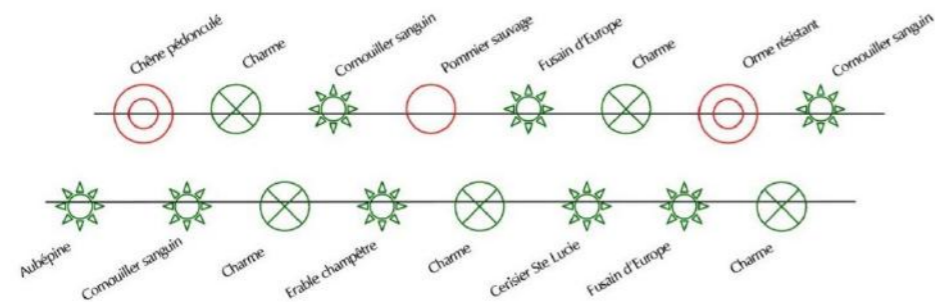


Illustration 179 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l'entretien d'arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012 - Illustrations June Pietra

Liste et caractéristiques des essences proposées

Espèces nom français	Espèces nom latin	Hauteur (m)	Croissance	Arbuste / haie taillée	Cépée	Haut jet	Tolérance sol sableux	Tolérance sol acide	Tolérance sol calcaire	Tolérance sol humide	Tolérance sécheresse	Lumière	Ombage	Mélière	Fleur et couleur	Saison floraison	Persistant	Epineux	Fruiter comestible
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	10-20	M																
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	15-30	R																
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	15-20	R																
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	10-25	L-M																
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>	25-35	M-R																
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	20-35	L-M																
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	20-40	L-M																
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>	5-20	L																
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	10-20	L																
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	15-35	R																
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>	20-45	M																
Merisier	<i>Prunus avium</i>	15-30	R																
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	2-5	M-R																
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	10-30	M																
Orme résistant	<i>Ulmus minor</i>	20-25	M																
Poirier commun	<i>Pyrus pyraeaster</i>	8-20	L																
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	6-15	M																
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	10-25	R																
Tremble	<i>Populus tremula</i>	15-25	R																
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	4-10	M-R																
Bourdaie	<i>Frangula alnus</i>	1-5	M																
Bus	<i>Buxus sempervirens</i>	1-10	L																
Cerisier Ste Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	4-10	M																
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	2-5	R																
Eglantier	<i>Rosa carina</i>	2-5	R																
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>	0,5-1	L																
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	2-6	M-R																
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>	4-15	L																
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	2-25	L																
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	2-6	L																
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	2-5	M																
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	1-5	M																
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	2-10	R																
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	2-4	R																
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	1-3	M																
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	2-4	M-R																

Sources: Chambre d'agriculture de l'Indre, PNR des Grands Causses, Flore Forestière Française.

Légende

- ◇ moyen
- ◆ bon à très bon
- L Lente
- M Moyenne
- R Rapide
- lumière
- ombre
- ◐ demi-ombre

Illustration 180 : Extrait du « Cahier des charges pour la plantation et l'entretien d'arbres et de haies champêtres » PNR de la Brenne 2011-2012.

Parmi cette liste sont recommandées prioritairement :

- Strate arbustive champêtre : Aubépine, Noisetier, charme, Viorne lantane, Viorne obier, cornus sanguinea.
- Strate arborescente : poirier commun, pommier sauvage, prunier sauvage, Sorbus torminalis, sorbus domestica L., erable champêtre, frêne, chêne, charme commun.

Idéalement on mélangera 4 à 8 essences différentes dans une haie. A noter que le hêtre et le charme sont à feuillage marcescent c'est-à-dire qu'ils gardent leurs feuilles sèches tard dans l'hiver, permettant de masquer le vis-à-vis.

Certaines essences sont actuellement en voie de disparition dans les haies du pays : c'est le cas du cormier, de l'alisier torminal, de l'orme et du néflier, qui ont beaucoup été plantés au XIXème siècle, mais ne le sont plus. Leur réintroduction serait bien accueillie !

La période idéale de plantation s'étend de novembre à mi-mars, c'est-à-dire avant la reprise de végétation. Il est impératif de planter en dehors des périodes de gel.

8.2. MESURES DE REDUCTION

8.2.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

8.2.1.1. SOL ET SOUS-SOL

En phase chantier

Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles écoulements d'hydrocarbures.

En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Pour limiter la détérioration et l'altération de la structure du sol existante, des mesures de précaution seront prises durant tout le chantier : la terre végétale sera stockée en dehors des zones de passage d'engins et la durée de stockage sera limitée.

Cette terre ainsi conservée servira pour le réaménagement du site après travaux (recouvrement des tranchées...).



Illustration 181 : Récouvrement des tranchées

Pour limiter le tassement des sols, les pistes où circuleront les engins les plus lourds seront en calcaires.

Concernant l'accès au terrain, les routes existantes seront utilisées au maximum afin d'éviter la création de nouvelles pistes. Seules des voies de circulations à l'intérieur du site seront aménagées et conservées tout au long de l'exploitation.

Le choix d'implanter les structures via des pieux battus permet de limiter un certain nombre d'impacts par rapport à des installations plus lourdes sur des socles béton. L'imperméabilisation est alors très faible, l'installation facilitée et le démantèlement plus aisé.

En phase exploitation

Les véhicules de maintenance emprunteront uniquement les pistes qui seront créées ce qui limitera fortement les potentiels impacts différentiels de tassement.

Par ailleurs, le type d'équipement installé ne nécessite qu'une faible maintenance en raison de l'absence de moteurs et de dispositifs pivotants. Ainsi en période d'exploitation, les déplacements sur site seront peu fréquents et ne concerneront que des véhicules légers (à faible pression sur le sol). Seules les routes existantes et les pistes spécialement prévues sur site seront empruntées par les techniciens de maintenance.

Les panneaux ne sont pas jointifs, 2 cm sont présents entre chaque panneau, ainsi l'eau de pluie peut rejoindre les sols entre chaque unité et s'infiltrer dans les sols, entre les panneaux et sous les panneaux. La présence des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque panneau), les zones d'apport de pluie sur le sol. Cette eau diffusera ensuite sur les sols de la totalité du site. La perméabilité des sols, donc leur capacité d'infiltration, n'est pas modifiée par le projet.

Le schéma suivant illustre le mécanisme des écoulements sur les panneaux.

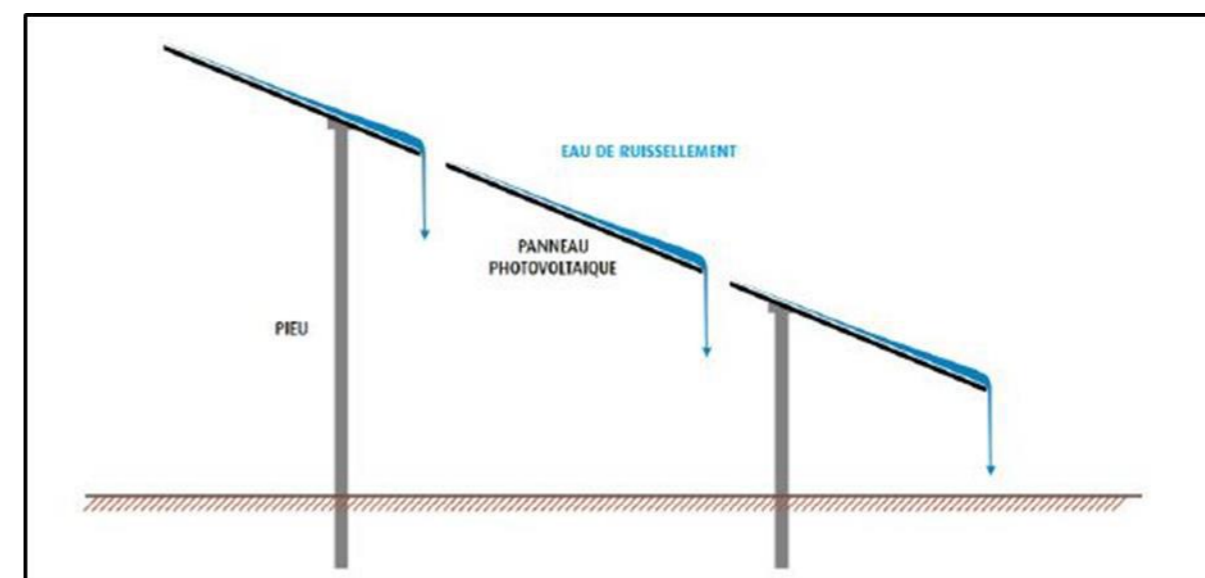


Illustration 182 : Ruissellement des eaux sur les panneaux

Les seules surfaces imperméabilisées seront limitées aux locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison), aux pieux et aux bâches incendie, ce qui représentera une surface imperméabilisée totale d'environ 215.324 m², soit environ 0,24 % de la surface totale du site.

Par ailleurs, le chemin exploitation utilisé sera en calcaire, ce qui ne créera ainsi pas de surface imperméabilisée ; le risque d'érosion est également limité par ces mesures.

Après la période de chantier, une végétalisation progressive du sol se mettra en place. Dans le cas où cet enherbement naturel serait difficile, une revégétalisation artificielle serait alors mise en place par des techniques adaptées.

Afin de limiter les phénomènes d'instabilité des sols, les tranchées seront intégralement recouvertes et le site restera très plat durant sa phase d'exploitation. Ainsi, toute création de rigole sera soigneusement évitée sur l'ensemble du site qui restera uniformément plat.

8.2.1.2. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

En phase chantier

Afin d'éviter tout risque sur les eaux pendant la période de travaux, plusieurs mesures seront prises :

- conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur des aires connectées à des bassins qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
- le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage ;
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention ;
- les sanitaires des installations de chantier seront équipés de dispositifs d'assainissement autonome conformes à la réglementation ;
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera, dans la mesure du possible et au niveau de l'entrée, clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement du chantier (aires de stockage des matériaux, installations de chantier ...) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires.

En phase exploitation

• **Eaux souterraines**

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est maîtrisé par :

- la faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance,
- la conception des postes de transformation dotés de bacs de rétention étanche,
- le fait qu'une grande partie des terrains sera au final enherbée, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants potentiels, par fixation des particules en suspension sur la végétation.

• **Eaux superficielles**

Afin de ne pas provoquer de modification des écoulements des eaux du secteur, le projet évite tout aménagement à proximité des cours d'eau dont il reste à l'écart.

De plus, le projet a adopté les mesures suivantes :

- la couverture du sol sera maintenue enherbée. Le remaniement du sol favorisera son aération;
- les modules seront placés à une hauteur de 80 cm qui permettra le développement normal de la végétation en-dessous ;
- les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm, et enfin, ils sont inclinés de 20° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie) ;

La pollution chronique est dépendante de la fréquence des entretiens du site et des produits utilisés.

La périodicité d'entretien reste limitée et est adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique et ponctuellement, une fois par an. Aucun produit désherbant ne sera utilisé. Cette mesure est suffisante pour prévenir les pollutions chroniques.

Les transformateurs à huile sont disposés sur rétention interdisant toute propagation de fluide vers l'extérieur.

Le risque de pollution accidentelle reste donc quasiment nul même s'il ne peut pas être complètement écarté.

8.2.1.3. CLIMAT ET AIR

En phase chantier

L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.

De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1^{er} mai 2011 d'après l'arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :

- A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ;
- Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ;
- Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.

En phase exploitation

Les modules seront installés à 80 cm du sol et les rangées de panneaux seront espacées de 3.45 m, permettant à la végétation de s'installer sous les panneaux et de réguler la température.

8.2.2. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

8.2.2.1. MISE EN PLACE DE PONDOIRS ET ABRIS A L'HERPETOFAUNE

Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune : Les abris composés de tas de pierre seront issus des travaux de terrassement. Les abris doivent être disposés en lisière de haie afin d'optimiser leur efficacité.

Construction:

On ameublit la terre sur environ 30 cm de profondeur et sur une surface de 2 m sur 5 m. Le cas échéant, on y ajoute également du sable, du gravier ou du limon. On dispose ensuite quelques grandes pierres (des pierres de soutien) qui créent de nombreux interstices (illustration 1). Sur ces pierres de soutien, on répartit d'autres pierres - si possible grandes et plates - jusqu'à obtenir une sorte d'étage intermédiaire. Au-dessus, on place à nouveau quelques pierres de soutien et on remplit les espaces intermédiaires avec du sable, du gravier ou de la terre afin de constituer un véritable labyrinthe (illustration2). Ensuite, on agence une nouvelle couche de pierres plates. On répète ce processus jusqu'à que ce «château à reptiles» atteigne une hauteur de 1,0 à 1,5 m. On peut recouvrir une partie du tas de pierres avec de la terre, ce qui constituera une base

pour la végétation (illustration 3). Puis, on complète le tout avec des racines, des branchages et autres morceaux de bois; ces matériaux créent alors des zones ensoleillées de différentes températures. Afin de décourager les chats, on disposera quelques branches épineuses sur l'édifice. Il est important que ces pondoirs et abris soient orientés au sud et bien exposés au soleil.

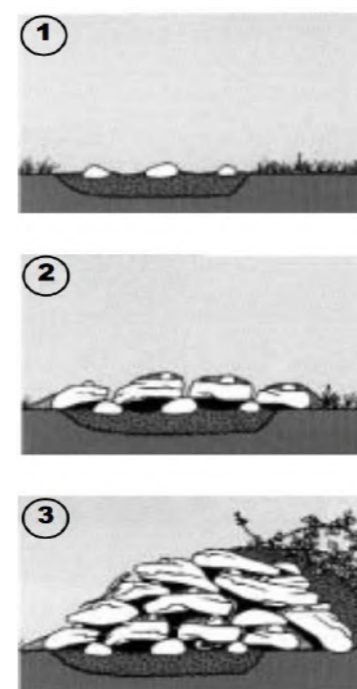


Illustration 183 : Exemple d'abris à reptiles et amphibiens (Source : ASPO-Birdlife Suisse)



Illustration 184 : Tas de pierre favorable à l'herpétofaune (Source : ADEV Environnement - Florian PICAUD)

8.2.2.2. MISE EN PLACE DE CLOTURES PERMISSIVES A LA PETITE FAUNE

Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à rétablir les connections écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes...) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude.

Conformément aux préconisations du SETRA (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est), un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de 152.4 x 152.4 mm sera par exemple mis en place sur une hauteur de 25 cm afin que ce dernier soit perméable à la petite faune et à la mésofaune.

Au-dessus de ces 25 cm, la maille du grillage pourra être plus fine, et adaptée pour empêcher toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils, ...)












Espèces animales	Treillis recommandés		Caractéristiques recherchées				Exemple
			Maille (mm)		Hauteur du treillis (m)	Accessoires	
	Détail	Type	Largeur	Hauteur			
 Cerf, Daims	Treillis au sol avec ou sans bavolet (préférable à hauteur égale)	2, 3, 4	152,4	203,2-152,4-127-101,2	2,50 à 2,80	Bavolet 40-60 cm (contraignant à l'entretien) Sans bavolet	245-17-15 (B) 200-15-15 (B) 260-19-15
 Chat sauvage	Treillis soudé simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80	Rabat de 10 cm	
 Lynx	Treillis simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80-2,00	Rabat de 30 cm	
 Chevreuil	Treillis au sol	2, 3, 4	152,4	50,8-101,2-127-152,4	1,60-1,80		180-14-15 200-15-15 230-28-15 (1)
 Sanglier, Blaireau	Hauteur >1,40 m hors sol et section enterrée de 30-50 cm	2, 3, 4, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,40 (HS)	Brochage du treillis Fil de ronce	140-12-15 (2) 170-16-15 (3)
 Vison, Loutre, Putois	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune	6, 7, 8	40 x 40 (putois) 6,5 x 6,5 sur 1 m (vison, loutre)		1,0 (R)	Treillis soudé et enterré sur 30 cm Rabat de 6-10 cm en partie haute	Treillis en plaquage
 Marte, Fouine, Renard	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune, rabat en haut et retour en bat pour former un bouclier	3, 4, 6, 7, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,0	Treillis de fils Ø 3 mm, plié à angle droit en appui sur le treillis grande faune et au sol, broché au sol et solidement fixé à la clôture Treillis soudé de 6,5 x 6,5 mm recourbé dans sa partie supérieure	245-32-15 200-30-15
			50,8 x 50,8 sur 1 m 6,5 x 6,5 sur 1 m		1,0		180-26-5 (4) 180-25-15 230-28-15 260-30-15
 Lièvre, Lapin	Clôture composite à enterrer	3, 4, 5, 6, 7, 8	152,4	25,4	0,50 (HS)		180-26-5 (4) 200-30-15
 Hamster	Clôture composite à enterrer	3, 4, 6, 7, 8	6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
 Hermine, Belette	Treillis filtrant à faible maillage de treillis Effet barrière difficile	3, 4, 6, 7	25,4 x 25,4 6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
 Amphibien, Reptile, micro-mammifères	Treillis en plaquage sur autre clôture (urbaine, grande faune)	6, 7	6,5 x 6,5		0,60	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm avec rabat de 6-10 cm	Treillis en plaquage

Tableau 5 : Caractéristiques des clôtures recommandées pour chaque espèce/groupe d'espèces - Source : J. Carsignol (Cete de l'Est)

(B) avec bavolet ; (HS) hors sol ; (R) avec rabat pour empêcher l'escalade

(1) grillage enterré avec 1,80 m hors sol ; (2) avec fil de ronce + broches ; (3) grillage enterré avec 1,40 hors sol ; (4) grillage enterré avec 1,30 hors sol

Illustration 185 : Grille de choix du type de clôture en fonction de l'objectif recherché

(Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est)

8.2.2.3. GESTION ADAPTEE DES ESPACES VERTS

La réalisation des travaux entraînera une perturbation temporaire des prairies. Cependant, après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenues dans le sol. En effet, les terrains n'auront pas été remaniés, il n'est donc pas nécessaire de prévoir un enherbement spécifique.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

Afin de permettre à la flore et la faune de se reproduire sur la zone d'étude et de boucler leur cycle de vie notamment pour les insectes, il convient de mettre en place une gestion adaptée des milieux herbacés par une fauche tardive ou un pâturage extensif.

Dans le cas d'une fauche tardive, il convient de ne pas intervenir entre les mois de mars et de juillet. Il convient de faucher les milieux herbacés entre la fin juillet et la fin février.

Dans le cas d'un pâturage, il convient cependant de mettre en place un pâturage extensif (mouton) avec 3 à 4 équivalents moutons adultes par hectare et par an soit entre 0.48 et 0.64 UGB/ha x an.

Cette technique va permettre de réduire la densité des graminées sociales au sein de la pelouse et limiter la compétition entre végétaux pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs du sol. Ceci favorisera les espèces floristiques moins compétitives que ces graminées. Ce qui participera à la diversification des espèces floristiques présentes sur la zone d'étude.

Il convient également d'entretenir les haies. Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces notamment la période de nidification des oiseaux, la mise bas et l'hibernation des chiroptères. Il est donc préconisé d'entretenir les haies entre le mois de septembre et le mois de novembre. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

8.2.2.4. REDACTION D'UN PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT ET SIGNATURE BIPARTIE: GUIDE CHANTIER

Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier.

Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offre pour la réalisation des travaux, de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants :

- les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ;
- les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ;
- les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants.
- Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement.
- Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le Coordonnateur environnemental aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental.

Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général.

Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier.

Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables.

Ces mesures d'intervention consistent notamment en :

- Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc.,
- La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires,
- L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transport vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.



Illustration 186 : Filtres à pailles (Source photo : CETE)

Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain.



Illustration 187 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants
(Source photo : ADEV Environnement)



Illustration 188 : Bac de stockages de produits chimiques

(Source photo : CETE)

Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ».

Le tri des déchets sera organisé sur le chantier.

8.2.2.5. ELIMINATION DES MACRODECHETS DE SURFACE

On trouve sur la moitié nord de la zone d'étude des macrodéchets en surface. Ces macrodéchets de surfaces entraînent une pollution des habitats voire une dégradation.



Photo 1 : illustration des macrodéchets de surface présents sur la zone d'étude.

Lors de la phase chantier du projet les macrodéchets de surface seront retiré ce qui va permettre de nettoyer les habitats présents. Ceci va permettre d'améliorer l'état de conservation des habitats et donc de favoriser la biodiversité.

8.2.3. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

8.2.3.1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Aspect financier

L'impact du projet est positif d'un point de vue financier pour la commune, l'intercommunalité et le département. Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

Occupation des sols

Le site d'implantation étant destiné à recevoir des installations d'énergies renouvelables, ne substituera à l'agriculture sur une surface de 3.6 ha.

L'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit que :

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci,

les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

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

L'article D. 112-1-18.-I. du Code rural et de la pêche maritime est ainsi rédigé :

- I- Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :
- a. leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ; à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - b. la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

La surface agricole perdue étant inférieure à 5 ha, l'étude préalable de compensation agricole n'est pas demandée.

Economie locale

En plus de générer des emplois, en particulier lors de la période de chantier, les commerces locaux (hébergement, restauration...) pourront bénéficier d'un accroissement de leur activité.

Les impacts sur l'économie locale étant positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

8.2.3.2. LES RESEAUX

Réseaux d'eau

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

Réseaux secs

Les préconisations d'ENEDIS concernant les travaux d'implantation de la centrale photovoltaïque vis-à-vis de la ligne électrique longeant le site seront prises en compte.

8.2.3.3. LES VOIRIES

En phase chantier

Une réunion avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprise de TP, transporteur...), aura lieu avant le début du chantier.

Afin de limiter les effets liés à la circulation des camions qui rejoindront les chantiers, les itinéraires seront choisis le plus à l'écart possible du voisinage, d'ores et déjà rare et éloigné des axes routiers, excepté pour les traversées de bourgs et hameaux.

Afin de limiter le risque de propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche, au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins pourront être lavées, par exemple dans un bac contenant de l'eau disposé sur la zone de sortie pour que les camions roulent dedans. Pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.

Concernant les risques d'accident de la circulation, la sortie principale du site donne sur la route communale. Cette sortie présente une bonne visibilité.

Les risques d'accrochage ne peuvent toutefois pas être complètement écartés, cependant, ils seront minimisés par la faible fréquentation de cette voie.

Aucune autre mesure ne sera nécessaire.

En phase exploitation

Le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessite aucune mesure.

8.2.3.4. SECURITE

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées, les impacts sur la sécurité seront très réduits.

Le réseau électrique

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison, notamment, est équipé d'une cellule de protection générale disjoncteur.

En cas de défaut de fonctionnement des équipements techniques (poste de livraison, transformation et bloc onduleurs), un système d'alarme permet la supervision à distance. Les informations de ce système de sécurité sont centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. A partir de ce local, les informations sont renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Enfin, seules les personnes ayant les qualifications nécessaires pourront manipuler les composants électriques.

Intrusion

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. De même, le site restera clôturé pendant son fonctionnement.

Des pancartes interdisant l'accès aux sites seront implantées au niveau de l'entrée.

En cas d'intrusion sur le site, un système de détection se déclenchera.

Les systèmes de dissuasion et de détection (essentiellement des caméras de surveillance) seront centralisés, avec le système de supervision du réseau électrique, dans le local technique du poste de livraison. L'ensemble des informations sera transmis en temps réel aux services de maintenance et au personnel d'astreinte.

Sécurité du personnel de chantier

Le plan de prévention sécurité et protection de la santé (PPSPS) sera établi par un coordonnateur sécurité et protection de la santé (CSPS), il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours, ...
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, ...
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités

d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et condition d'accès au chantier, ...

Sécurité des usagers et des riverains

Le maître d'œuvre s'assurera de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier, dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, l'interdiction du chantier au public, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'accident...

Orages, incendies, tempêtes

Pour prévenir un éventuel incendie, les installations sont dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conformes à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international.

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur. Un système de paratonnerre sera mis en place dans les pieux.

Le site du projet est desservi en défense incendie par une bache incendie d'une capacité de 120 m³.

De plus, les préconisations suivantes concernant la sécurité incendie sur le site de la centrale photovoltaïque au sol seront respectées :

- Un chemin d'une largeur de 3 m minimum sera créé sur le pourtour de la centrale,
- Des aires de retournement seront créées,
- Les câbles électriques seront enfouis,
- Tous les moyens nécessaires concernant les consignes de sécurité et la protection des intervenants seront mis en place.
- Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place
- Panneaux d'information contenant les numéros de téléphone des personnes à contacter en cas d'urgence.

Les portails sont conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Concernant le risque lié aux aléas climatiques, l'installation respectera les conditions de résistance suivantes :

- Résistance à des températures comprises entre - 40 °C et + 85 °C
- Charge de vent de 130 Km/h (2400 Pa)
- Charges de neige de 900 kg par module (5400 Pa)
- Grêlons de 25 mm, à 23 m/s
- Résistance aux vapeurs d'ammoniac
- Résistance aux environnements salins
- Résistance à l'abrasion par le sable et la poussière

En cas de tempête, aucune présence humaine ne sera autorisée sur le site.

8.2.3.5. MESURES CONCERNANT LA SANTE HUMAINE

L'air, les odeurs et les poussières en phase chantier

Afin de prévoir tout risque de production de poussière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les travaux de terrassement ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents,
- Le chemin d'accès au chantier sera arrosé chaque fois que cela sera nécessaire.

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

L'air, les odeurs et les poussières en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

Gestion des eaux sanitaires et des déchets de chantier

Les aires de chantiers ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés, soit zones bitumées). Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Gestion des eaux sanitaires et des déchets en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

Vibrations en phase chantier

Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter toute gêne des riverains en journée.

Vibrations en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

8.2.3.6. MESURES CONCERNANT LE CONTEXTE SONORE

En phase chantier

Afin de limiter l'impact sonore pendant la phase de chantier, les mesures suivantes seront mises en place:

- Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit ;
- L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;
- Les heures de travail sur le chantier seront exclusivement diurnes, il n'y aura pas de travail de nuit. Les horaires maximums d'ouverture du chantier seront de 8h00 à 18h30, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

En phase exploitation

L'absence d'impact sonore des aménagements ne nécessite pas la mise en place de mesures.

8.2.3.7. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE

Situé dans la plaine alluviale, à l'approche de l'aire urbaine de Dangé-Saint-Romain, le parc photovoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Les impacts visuels du projet sont faibles. Ils concernent :

- Les vues proches depuis le réseau viaire du périmètre d'étude rapproché ;
- Les vues intermédiaires depuis le versant est.

Ces vues étant concernées par un ensemble paysager harmonieux autour du Bois de Piolant elles nécessitent des mesures de réduction légères en complément de la structure végétale existante qui borde la voie ferrée et participe de la végétation rivulaire de la vallée de la Vienne.

Ainsi, de manière à réduire ces impacts visuels et soigner les abords du site, il est recommandé de renforcer ou de prolonger la haie spontanée, existante à l'est, par des plantations d'essences locales, étagées et diversifiées, adaptées au sol sableux et inspirées de la végétation rivulaire.

Les plantations doivent avoir un aspect naturel, elles doivent assurer une certaine opacité mais ne doivent pas pour autant être hermétiques et masquer l'intégralité du projet, la haie ne faisant pas partie des éléments identitaires du paysage du site.

Seule la haie existante à l'est des parcelles YC 44 et 45 sera continuée afin d'intégrer au mieux le site dans son environnement paysager depuis le Bois de Piolant. A l'ouest du site, la haie longeant la RD 910 sur son accotement détourne l'attention des automobilistes. De plus, de par la présence de la voie ferrée et des reliefs en arrière-plan, le site, pourtant visible, n'est pas prépondérant dans le paysage.

Ces plantations sur un linéaire d'environ 312 mètres ont un coût estimé d'environ 5 500 euros.

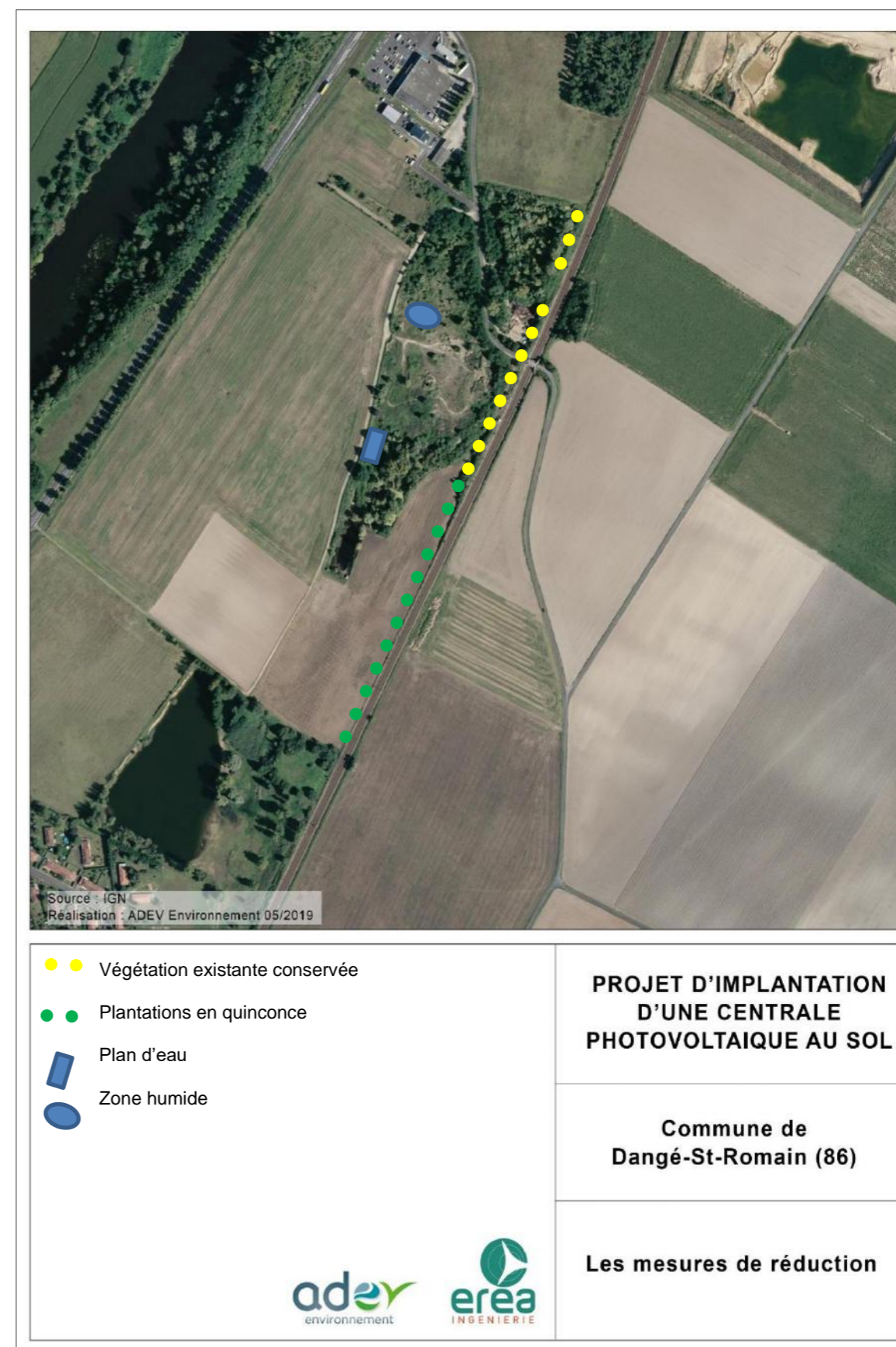


Illustration 189 : Les plantations en renfort de la végétation existante comme mesure de réduction

8.3. MESURES COMPENSATOIRES

8.3.1. MESURE DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

8.3.1.1. PLANTATION DE HAIE

Le projet va entraîner l'arasement d'environ 90 ml de haie et des milieux favorables pour la reproduction des oiseaux comme les fourrés. Afin de compenser cette perte d'habitat, le projet prévoit la plantation d'une haie de 312 ml le long de la voie ferrée. Cette haie sera favorable pour l'ensemble des oiseaux présents sur la zone d'étude qui niche dans les arbres ou les arbustes.

La haie nouvellement plantée sera favorable pour la nidification des oiseaux, l'activité de chasse des chiroptères, mais aussi pour l'herpétofaune et les insectes.

Il conviendra ensuite de gérer ces haies de la même façon que les haies présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.

Cette haie présentera à termes de multiples rôles écologiques :

- Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ;
- Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ;
- Corridor écologique (connexion entre le boisement évité et le secteur du plan d'eau au sud de la zone d'étude);
- Elle participera à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies

Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur sera privilégié. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.

Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :

Strates arbustives :

- Arbustes épineux :
 - Aubépine monogyne
 - Eglantier
 - Nerprun purgative
 - Prunelier
- Fruitiers, alimentation :

- Poirier commun
- Pommier commun

- Espèces compagnes :
 - Alisier torminal
 - Cornouiller sanguine
 - Fusain d'Europe
 - Houx
 - Noisetier
 - Sureau noir
 - Troène commun

- Strates arborescentes :
 - Charme commun
 - Chêne pédonculé
 - Erable champêtre
 - Frêne élevé
 - Merisier
 - Noyer
 - Tilleul à grandes feuilles

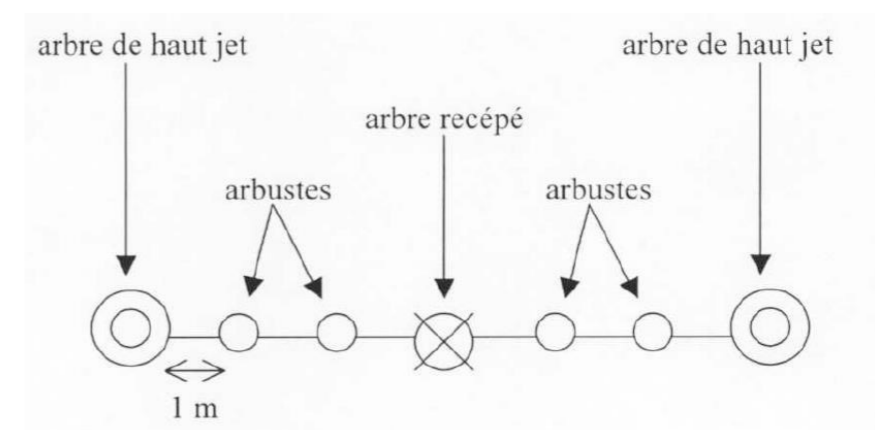


Illustration 190 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes

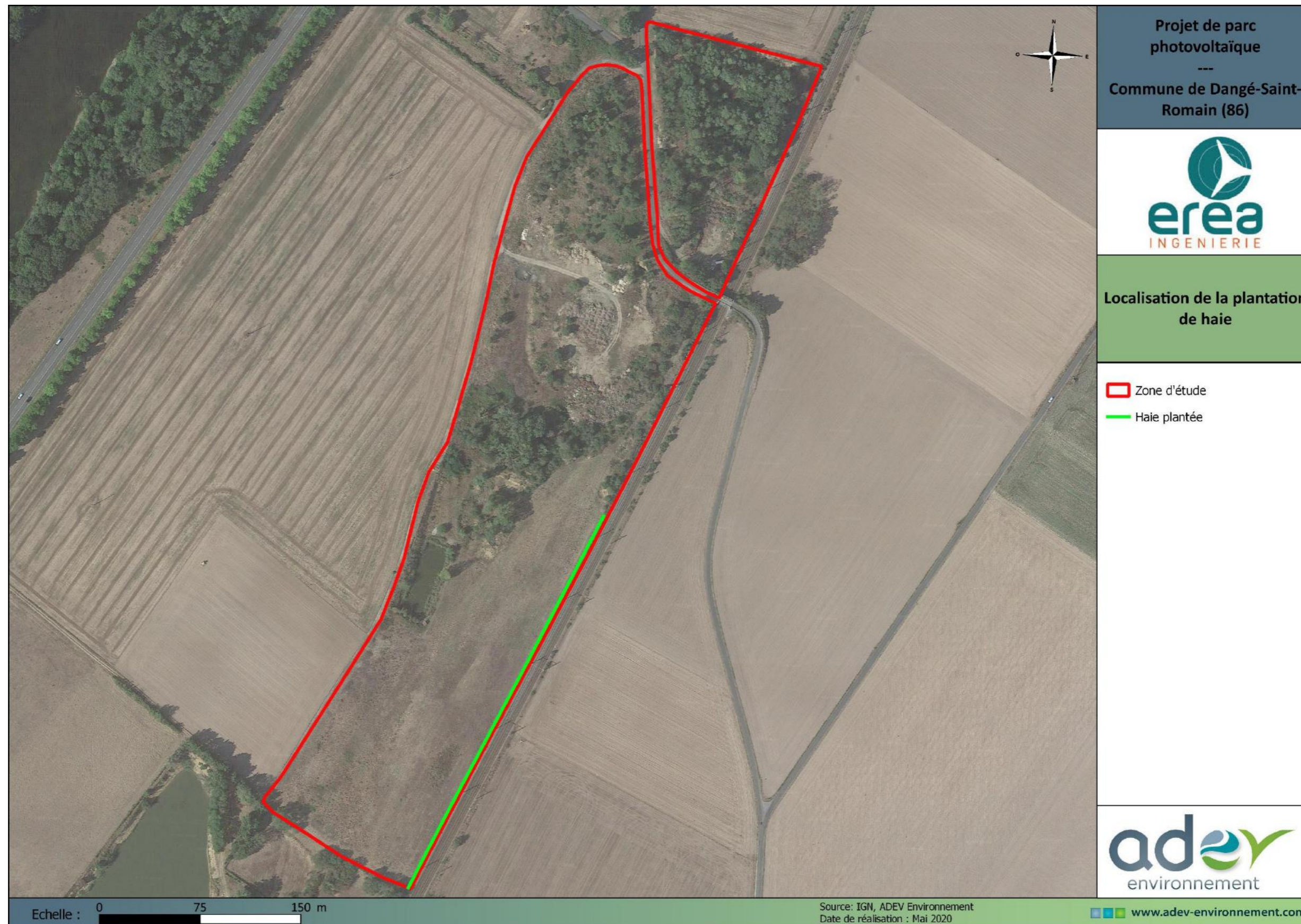


Illustration 191 : Localisation de la haie plantée

8.4. SYNTHÈSE DES MEURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATIONS

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux et en phase exploitation.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	<p>Mnat-1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts</p> <p>Mnat-2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune</p> <p>Mnat-3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet</p> <p>Mnat-4 : Mise en place de pondoirs et d'abris favorable à l'herpétofaune</p> <p>Mnat-5 : Mise en place de clôtures permises à la petite faune</p> <p>Mnat-6 : Gestion adaptée des espaces verts</p> <p>Mnat-7 : Guide chantier respectueux de l'environnement</p> <p>Mnat-8 : Plantation de haies</p>	Nul
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Nul
		Nulle	D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
Le milieu naturel	Flore	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré		Nul
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Nul
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable		Nul
	Habitat	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré		Négligeable
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Nul
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable		Nul
	Invertébrés, Insectes notamment	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré		Faible
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Modéré		Négligeable
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable		Nul
	Avifaune	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Assez fort	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Nul	
	Reptile	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Nul	
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Nul	
	Amphibien	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Nul	
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable	Nul	
Chiroptères	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Faible		
		E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Négligeable		
		D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Nul		
Mammifères terrestres hors chiroptères	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Nul		
		E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	Nul		
		D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	Nul		

*Phase du projet : phase chantier (C), phase exploitation (E), phase démantèlement (D)

Illustration 192 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées. (Source : ADEV Environnement)

8.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est prévue.

8.6. MESURES DE SUIVIS

8.6.1. MESURES DE SUIVIS SUR LE MILIEU NATUREL

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

8.6.1.1. ENTRETIEN DES PLANTATIONS DE HAIES

➤ Entretien d'une haie nouvellement plantée :

La première intervention est le recepage qui consiste à couper net certain arbre et arbustes à 10 cm du sol en hiver suivant la plantation afin de former des cépées à plusieurs troncs et d'épaissir la base de la haie.

Ensuite, il faudra tailler les arbustes régulièrement et progressivement afin d'obtenir une densité de végétation importante (voir schéma). Les tailles mécaniques seront réalisées avec des outils de type lamiers à scie ne procédant pas à l'éclatement des branches.

Seuls les végétaux présentant une pousse significative seront traités. Les tailles drastiques sont proscrites.

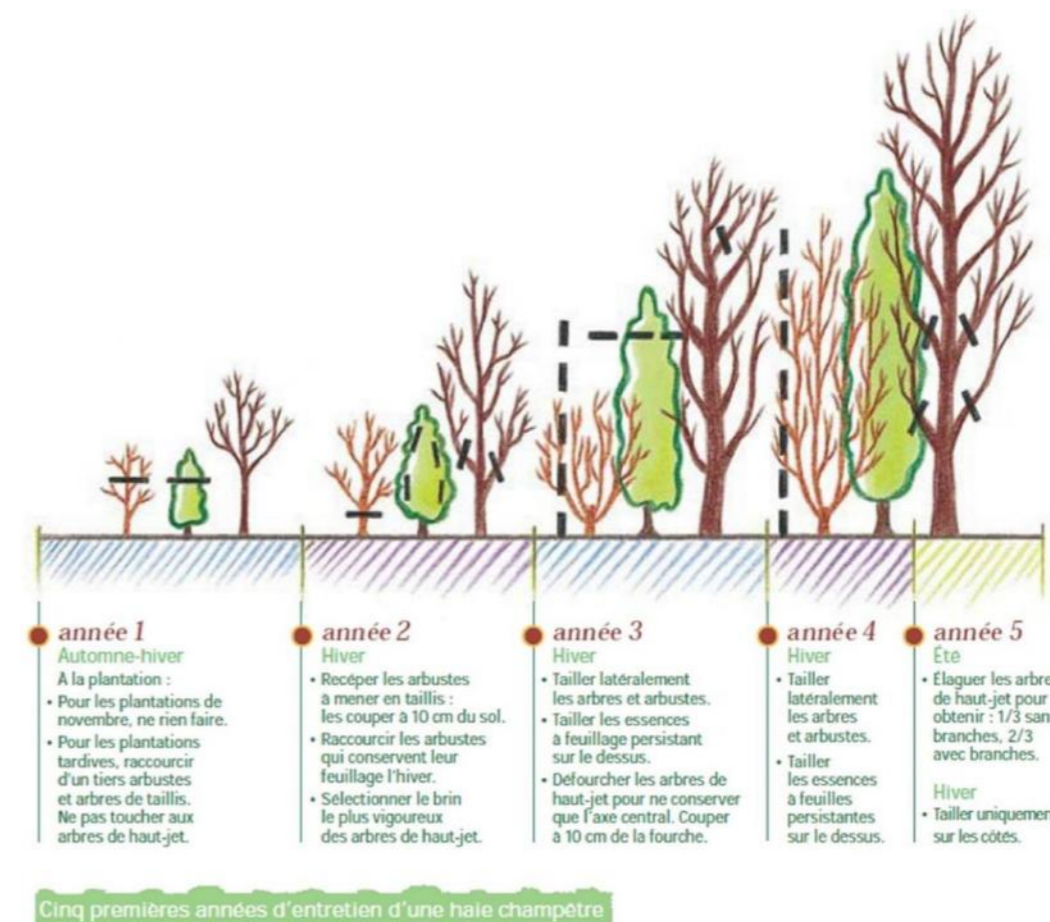


Illustration 193: Les 5 premières années d'entretien d'une haie champêtre. (Source : Conseil général du Rhône)

➤ Entretien d'une haie champêtre

Toute haie doit être taillée, non taillée une plantation prend une allure de friche, absorbe l'espace du champ et produit moins de fleurs et de fruits. Pour l'entretien courant, on ne coupe que les rameaux de l'année précédente voire de deux années antérieures.

➤ Entretien des haies déjà existantes

- Maintenir des arbres têtards et des arbres morts
- Conserver les producteurs de fruits
- Maintenir les arbres à lierre
- Elaguer les arbres de haut jet
- Elaguer les arbustes à l'aide de lamier à scie ou à couteaux sur une hauteur de deux mètres

Pour les haies plantées ou « naturelles », dans les deux cas on recherchera à garder une largeur minimum de deux mètres en plus de la banquette herbeuse qui sera d'un mètre minimum de chaque côté de la haie. Cette banquette ne sera fauchée qu'une fois par an en fin d'automne.

➤ **Date d'intervention**

Du début mars à la fin juillet, toutes les interventions sont à proscrire dans les haies afin de préserver les périodes de reproduction de la faune sauvage.

8.6.1.2. SUIVI POST IMPLANTATION

Un suivi post-implantation sera réalisé en interne par le maître d'ouvrage, qui consignera ses observations dans un carnet de suivi des mesures.

8.7. MODALITES DE SUIVIS DE MESURES

8.7.1. PHASE CHANTIER

Le maître d'ouvrage de l'aménagement du parc photovoltaïque de Dangé-Saint-Romain est garant de la maîtrise des nuisances environnementales de l'opération. Le dossier de consultation des entreprises intègrera les exigences environnementales spécifiques définies dans la présente étude d'impact, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances diverses, de pollutions de l'air des sols et de la ressource en eau et de préservation de la biodiversité. Ces exigences seront intégrées aux cahiers des charges.

La maîtrise d'œuvre est un relais fort d'information et de sensibilisation notamment auprès des entreprises sur les thèmes environnementaux.

Il convient de préciser que la mission du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) intègre des préoccupations environnementales :

- conditions de circulation des véhicules et des personnes sur le chantier,
- conditions d'évacuation des déchets,
- suppression ou maîtrise des nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs, telles que les pollutions diverses (substances et produits toxiques ou dangereux), le bruit, la production de poussières...

8.7.2. PHASE EXPLOITATION

Avec le parc photovoltaïque en fonctionnement, il s'agira de démontrer la pérennité des mesures environnementales proposées lors de la conception du projet et indiquées dans l'étude d'impact.

8.8. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

Par conception, une centrale photovoltaïque est démontable à la fin de l'exploitation. La remise en état du site s'en trouve donc facilitée. Cependant, l'intervention d'engins de chantier restera néanmoins nécessaire et impliquera des opérations spécifiques au nettoyage du site et à l'effacement du chantier de démantèlement.

Cf. §.2.5.3.3.

8.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES, DES IMPACTS RÉSIDUELS ET COÛTS DES MESURES

Thème environnemental	Caractéristiques des impacts		Mesures retenues		Impact résiduel	Estimation financière	Délai et durée de mise en œuvre	
	En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation				
Milieu physique	Terre et sol	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,24 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée. Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 20° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase d'exploitation
		Déplacement de terres / tassement/ érosion						
	Eaux souterraines et superficielles	Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,24 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée. Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 20° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Air et climat	La phase chantier représente la période de plus fortes émissions de GES par les engins de chantier	Réduction des émissions des gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire	<u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins de chantier aux normes actuelles Utilisation de Gasoil Non Routier contenant moins de soufre	<u>Mesures de réduction :</u> Partie basse des panneaux à 80 cm du sol Rangées de panneaux espacées de 3,45 m, permettant à la végétation de s'installer et de réguler les températures	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation	

			Risque de destruction de zones humides à fonctionnalité moyenne	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des zones humides à enjeux forts</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Période de non intervention à respecter (mi-février à juin)</p>		Faible			
Milieu naturel	Analyse des enjeux floristiques, habitats et zones humides		Suppression des espaces boisés sur YC 44 Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée dans ces milieux	Le parc photovoltaïque n'a pas d'impact particulier sur la flore et les habitats répertoriés	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p>	Modéré	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
			Réouverture des milieux (défrichage espaces boisés) favorable aux espèces recensées				Positif		
		Analyse des enjeux faunistiques	Amphibien	Risque potentiel de destruction d'individu en phase terrestre	Pas d'impacts significatifs Maintien des habitats de reproduction	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de pondoirs et d'abris Mise en place de clôture permissive à la petite faune Gestion adaptée des espaces verts</p>	Nul	<p>Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha, soit environ 1420 €/an</p> <p>Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 €</p>
		Reptile	Dérangement et risque de destruction des individus	<p>L'installation des panneaux photovoltaïques entraîne une augmentation de l'ombrage et donc une diminution des zones de chauffes indispensables pour les reptiles</p> <p>Fragmentation des habitats favorable à ces espèces</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de pondoirs et d'abris Mise en place de clôture permissive à la petite faune Gestion adaptée des espaces verts</p>	Faible	<p>Entretien des haies entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 712 € tous les 2 ans pour 712 ml</p>	

		Avifaune	Dérangement, voire une destruction des nichées et des habitats de reproduction (avril/juin)	Impact faible, avifaune accoutumée à la présence humaine	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p> <p><u>Mesure de compensation :</u> Plantation d'une haie dans la continuité de la haie existante le long de la voie ferrée</p>	Faible		
		Mammifère	Dérangements en phase travaux peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Espèces communes non protégées.	Suppression des milieux fermés au nord de la parcelle YC 44 mais maintien des espaces boisés dans la parcelle nord.	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de clôture permissive à la petite faune Gestion adaptée des espaces verts</p>	Nul	<p>Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha, soit environ 1420 €/an</p> <p>Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 €</p> <p>Entretien des haies entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 712 € tous les 2 ans pour 712 ml</p>	Durant le chantier
		Chiroptère	Perturbation ou la destruction d'habitat ou de zone de chasse (haie). Aucun gîte avéré ou habitat favorable sur le site.	Les chiroptères utiliseront la zone d'étude comme secteur de chasse. Pas d'impact particulier	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Absence d'éclairage sur le site</p> <p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p>	Modéré à faible		
		Insecte	Dérangements en phase travaux	Maintien des milieux ouverts favorables aux invertébrés	<p><u>Mesure d'évitement :</u> Evitement des milieux identifiés comme ayant un enjeu écologique fort</p>	<p><u>Mesure de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts</p>	Faible		

				Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités		Positif			
	Analyse paysagère	Les impacts visuels du projet concernent : <ul style="list-style-type: none"> une vue intermédiaire depuis certaines habitations autour du bois Piolant <ul style="list-style-type: none"> trois unités d'habitations l'identité paysagère de la RD910 		/	Mesure de réduction : Rédaction d'un plan d'assurance environnement	Mesure de réduction : Maintien de la végétation existante et plantations de nouvelles haies	Négligeable	Plantation de haie : 16.1 € / ml, soit pour 312 ml de haie environ 5 023 €	Durant le chantier
	Analyse patrimoniale	Absence de sensibilité paysagère liée aux éléments patrimoniaux du territoire d'étude		/	/	/	Nul	/	/
Milieu humain	Cadre de vie, commodité du voisinage, santé humaine	Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation.	Mesures de réduction : Utilisation d'engins conforme à la réglementation en vigueur Pas d'usage de sirène ou d'avertisseur sauf cas exceptionnel Chantier diurne hors week end et jours fériés	Mesures d'accompagnement : Mise en place d'un panneau informatif		Faible	1 000 €/panneau	Durant le chantier puis en phase exploitation
		Création de vibrations du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation	Mesures de réduction : Chantier diurne hors week end et jours fériés			Faible		
		Emissions de poussières du fait de l'utilisation d'engins de chantier et de poussière minérales dues à la manipulation du sol. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance liée aux poussières	Mesures de réduction : Arrosage des pistes de chantier si besoin Les travaux ne seront pas réalisés en période de vent fort Utilisation d'engin conforme à la réglementation en vigueur			Négligeable		

Contexte socio-économique	Création d'emplois Travaux effectués par des entreprises locales Entretien de la centrale effectuée via un CET ou la collectivité via une convention d'entretien bipartite	Retombées économiques pour la commune et la communauté de communes (loyer, CFE, IFER, CVAE)	/	/	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation		
Occupation des sols	Conflit d'usage avec l'agriculture sur moins de 3.6 ha du projet		/	/	Faible	/	/		
Axes de communication et moyens de déplacement	Augmentation du trafic sur les dessertes locales Risques d'accident	Pas de nuisance sur les axes lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque	<u>Mesures de réduction :</u> Lavage des roues des engins en période humide Mise en place de panneaux de signalisation de chantier		Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier		
Sécurité	Intrusion de personnes extérieures au chantier Risque incendie Risque d'accident Source de dangers pour le personnel	Risque incendie Intrusion de personnes	<u>Mesures de réduction :</u> Chantier interdit au public (panneau et barrière) Mise en place d'un plan de prévention sécurité et protection de la santé par un coordinateur CSPS		<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place d'une clôture / portails fermant à clé / caméras de surveillance Moyens d'extinction dans les locaux techniques Bâche incendie Création de chemins d'exploitation de 3 m minimum de large et piste périphérique de 5 m de large (pare-feu) pour l'accès des secours Création d'aires de retournement pour les engins de secours Affichage des consignes de sécurité et de protection		Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation








 Nul	 Impact très faible	 Impact modéré	 Impact fort
 Impact négligeable	 Impact faible	 Impact assez fort	

Illustration 194 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Conformément à l'alinéa 6 de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, le dossier d'étude d'impact présente « *les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.* »

Ce chapitre expose donc :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents, sa compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes.

9.1. DOCUMENT D'URBANISME

La commune de Dangé-Saint-Romain est règlementée par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 12 octobre 2004, et qui a fait l'objet de 6 révisions simplifiées et deux modifications.

Le secteur du projet est classé actuellement en zone AUah.

Le conseil municipal de Dangé-Saint-Romain a décidé de prescrire la révision du PLU sur le territoire de la commune, conformément aux articles L 151-1 et suivant R 151-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Lors de cette révision, le nouveau PLU tiendra compte du projet de parc photovoltaïque, et la zone sera classée en N.

Le projet de parc photovoltaïque sera donc compatible avec le PLU, lorsque ce dernier sera opposable aux tiers (second semestre 2020).

9.2. SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document cadre instauré par la loi sur l'eau de janvier 1992. Le S.D.A.G.E. Loire Bretagne (2016-2021) a été approuvé par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Ce document indique les 14 grandes orientations fondamentales pour la gestion de l'eau :

1. repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. réduire la pollution par les nitrates ;
3. réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. préserver les zones humides ;
9. préserver la biodiversité aquatique
10. préserver le littoral ;
11. préserver les têtes de bassin versant ;
12. faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet ne remettra pas en cause les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne car il n'aura aucun impact sur les cours d'eau, les eaux souterraines et les milieux humides et aquatiques.

9.3. SAGE VIENNE

Le SAGE Vienne est en vigueur depuis le 1^{er} juin 2006. Ce SAGE a subi une révision, approuvé en mars 2013.

Le périmètre du SAGE de la Vienne s'étend sur une superficie de 7 060 km², depuis les sources de la Vienne sur le plateau de Millevaches jusqu'à la confluence avec la Creuse ; le bassin du Clain étant exclu.

Le SAGE comprend 310 communes des départements de la Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charente et Vienne, ainsi que de l'Indre-et-Loire (3 communes) ; il s'étend donc en majorité sur la région Nouvelle-Aquitaine et dans une moindre mesure sur la région Centre-Val-de-Loire.

Les enjeux généraux à l'échelle du SAGE VIENNE sont les suivants :

- Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents
- Valoriser et développer l'attractivité du bassin

Les enjeux particuliers sont listés ci-dessous :

- Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines
- Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité
- Restaurer les cours d'eau du bassin
- Optimiser la gestion qualitative des eaux du bassin de la Vienne

Le projet de centrale photovoltaïque n'impactera pas de milieux aquatiques. Des mesures visant à veiller au respect des milieux aquatiques et à limiter les pollutions accidentelles durant les travaux ont été d'ores et déjà prises afin de répondre aux objectifs du SAGE.

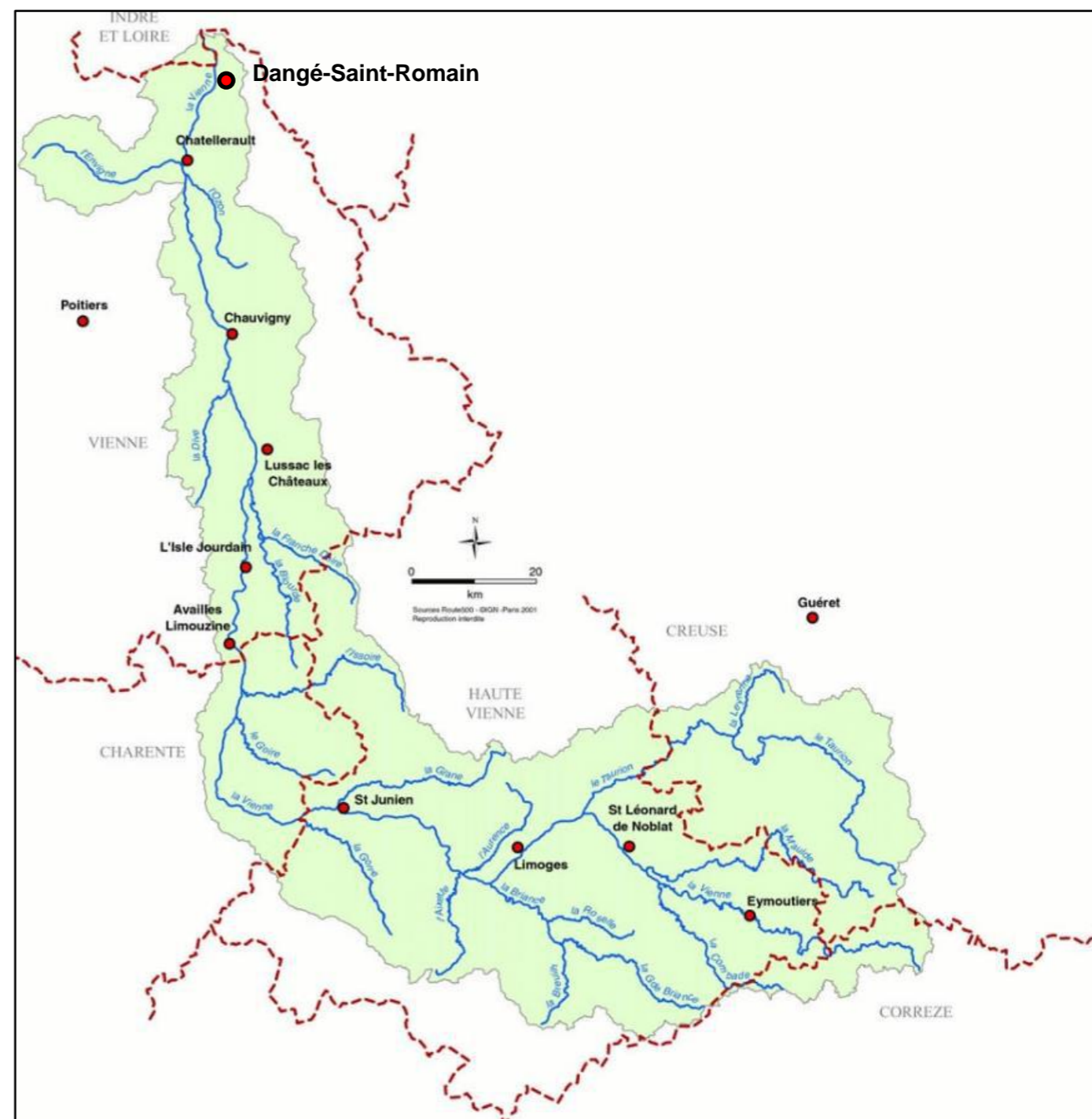


Illustration 195 : Périmètre du Sage Vienne (source : SAGE Vienne – atlas cartographique)

9.4. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Cf. §.3.3.2.

9.5. SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Poitou-Charentes a été adopté par la présidente du Conseil Régional le 12 avril 2013. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRCAE a été signé le 17 juin 2013.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- Maitrise de la consommation énergétique,
- Réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- Réduction de la pollution de l'air,
- Adaptation aux changements climatiques,
- Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région.

Le SRCAE de la région Poitou-Charentes comprend deux scénarios pour le développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et précise que le S3REnR adopté devra être celui qui permettra le meilleur développement des énergies renouvelables en tenant compte de l'ensemble des contraintes notamment économiques. Ces deux scénarios diffèrent l'un de l'autre par leur objectif sur le développement de la filière photovoltaïque. Les objectifs régionaux indiqués en énergie dans le SRCAE ont été convertis en puissance par le groupe de travail régional. Les objectifs régionaux sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Energie	Objectifs à l'horizon 2020	
	Scénario 1	Scénario 2
Eolien	1 800 MW	1 800 MW
PV	807 MW	1 418 MW
Biomasse/Biogaz	40 MW	40 MW
Hydraulique	34 MW	34 MW

Le projet de parc photovoltaïque sera compatible avec le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie de la région Poitou-Charentes, car il permet, notamment, la réduction de gaz à effet de serre.

9.6. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) est élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité.

Ce schéma définit les ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés, en matière d'énergies renouvelables, par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Poitou-Charentes.

Afin de favoriser l'atteinte des objectifs du SRCAE de la région Poitou-Charentes, des adaptations de la localisation des capacités d'accueil réservées dans le S3REnR peuvent se révéler nécessaires.

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Il comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

A la date de dépôt du S3REnR au préfet de la région, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes est de 1 430 MW (709 MW en service et 721 MW en file d'attente). Le S3REnR de la Région Poitou-Charentes propose donc une capacité d'accueil permettant le raccordement de plus de 1 862 MW.

Préalablement à son approbation, le S3REnR a été mis à jour, conformément à l'article 8 du décret n° 2014-760 du 2 juillet 2014, afin de prendre en compte les évolutions de l'état des lieux initial intervenues entre les dates de dépôt et d'approbation du schéma. Au moment de cette mise à jour, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes est de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente). Cette mise à jour a été réalisée sans diminution de la capacité d'accueil globale du S3REnR.

Le schéma permet d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production EnR (objectif du scénario 2 du SRCAE).

Le poste source le plus proche du site à l'étude, est celui des Ormes (7,7 km) qui dispose des capacités de raccordement suivantes :

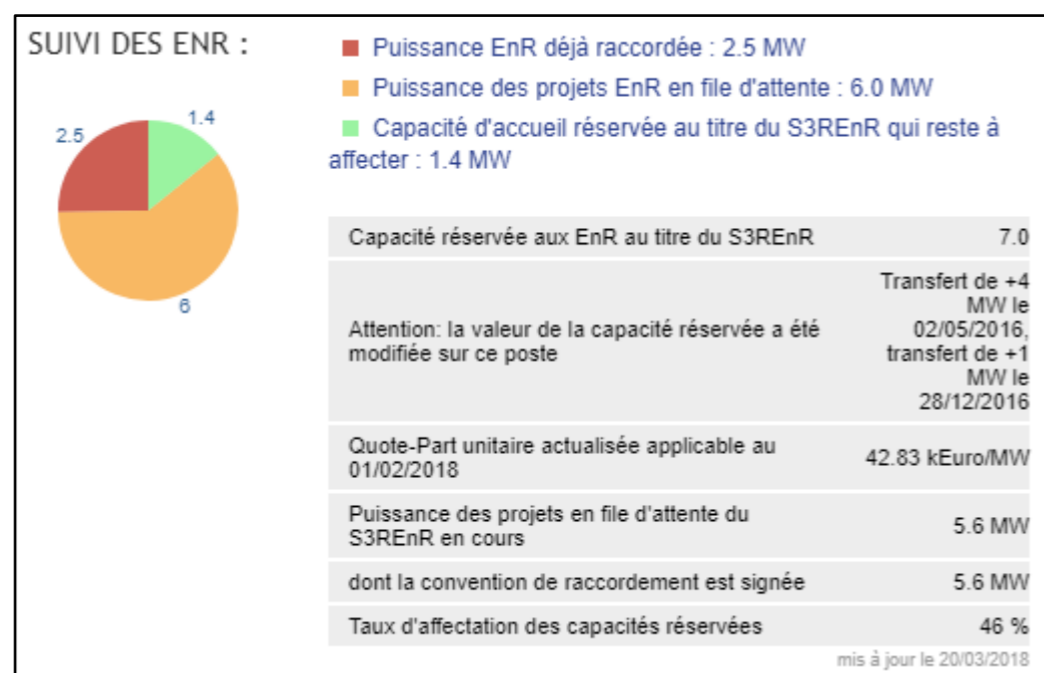


Illustration 196 : Capacité d'accueil des énergies renouvelables sur le poste de Colombiers sur la commune des Ormes (Source : capareseau.fr)

10. METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

10.1. CONSULTATIONS ET SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

10.1.1. ORGANISMES CONSULTES

Les services et organismes consultés dès le commencement de l'étude d'impact ont été les suivants :

- **SDAP** (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine)
- **DRAC** (Direction Régionale des Affaires Culturelles)
- **ARS** (Agence Régionale de la Santé)
- **DDT** (Direction Départementale des Territoires)
- **SDIS** (Service départemental d'incendie et de secours)
- **DREAL** (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)
- **GRTgaz** (Gaz Réseau Transport)
- **ENEDIS** (Electricité)
- **GrDF** (Gaz réseau Distribution France)
- **RTE** (Réseau Transport Electricité)
- **CAUE** (Conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement)
- **Agence de l'eau**
- **Chambre d'agriculture**
- **Conseil Départemental**
- **Commune de Dangé-Saint-Romain**
- **Communauté d'agglomération de Grand Châtelleraut**

10.1.2. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustive, la liste ci-dessous présente les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement.

Guides méthodologiques :

- **QUATTROLIBRI**, *Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions*, 2009
- **CLER** : *Guide d'évaluation des projets de parcs solaires au sol*, 2011
- **MEEDDM**, *Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact*, 2011
- **MEEDDM**, *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*, 2009
- **MEEDDM**, *Le cadrage préalable de l'étude d'impact sur l'environnement*, 2004

Sites Internet :

- **ADEME**, <http://www.bilans-ges.ademe.fr>
- **DREAL NOUVELLE AQUITAINE**, <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
- **GEORISQUES**, <http://www.georisques.gouv.fr>
- **BRGM**, <http://infoterre.brgm.fr>
- **GEOPORTAIL**, <http://www.geoportail.fr/>
- **CADASTRE**, <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- **SANDRE**, <http://sandre.eaufrance.fr/>
- **L'EAU EN LOIRE BRETAGNE**, <http://www.eau-loire-bretagne.fr/>
- **METEO FRANCE**, <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>
- **INSEE**, <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- **FRANCE BALADE**, <http://www.francebalade.com/>
- **LIG'AIR**, <http://www.ligair.fr/>
- **Base de données Mérimée**, <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>

10.2. METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, à priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

10.3. METHODES DE CARACTERISATION DE L'IMPACT

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...),
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

10.4. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

Phase 1 :

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

Phase 2 :

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation de modules photovoltaïques selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage...).

Phase 3 :

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « Description des solutions de substitution raisonnables et indications des principales raisons du choix effectué » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

La **Phase 1** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci.

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation de modules photovoltaïques ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « Analyse de l'état initial du site » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la **Phase 2**, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « raisons du choix du projet » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande de permis de construire. Cette **Phase 3** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « Analyse des effets ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que la centrale solaire s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « Mesures envisagées »

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

10.5. DIFFICULTES RENCONTREES POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact sur l'environnement. Elles sont liées à plusieurs points :

- L'état d'avancement même du projet : en effet, l'implantation de panneaux photovoltaïques nécessite d'intégrer de nombreux paramètres (relief, orientation, météorologie, intégration paysagère, ...), ce qui induit de nombreux allers-retours entre le bureau d'études techniques et le maître d'œuvre.
- L'état des bases de données consultées : une partie des bases de données officielles sont le fruit d'un travail d'expertise qui tend vers l'exhaustivité (base Mérimée par exemple). ; cependant certaines bases sont constituées sur le principe de la déclaration réglementaire volontaire (Base de données du Sous-sol du BRGM pour les forages par exemple). Ces dernières ne peuvent donc garantir une exhaustivité lors des consultations. Ainsi des éléments recherchés peuvent exister sans être identifiés officiellement.

11. LES AUTEURS DE L'ETUDE

- **Porteur de projet (environnement général)**



EREA INGENIERIE

10, place de la République

37 190 AZAY-LE-RIDEAU

Tel : 06 15 35 05 13

Représenté par : M. Lionel WAEBER

Rédacteurs :

Kathleen SARRAZIN, Chargée de projet Environnement et Energies renouvelables

Nathan BONVALLET, Ingénieur environnement et Energies renouvelables

Laurianne KRUST, Ingénieure Agronome - Environnement général

Relecture et validation :

Lionel WAEBER, Directeur d'EREA INGENIERIE

- **Sous-traitant paysage et faune/flore**



ADEV Environnement

2, rue Jules Ferry

36 300 LE BLANC

Tel : 02 54 37 19 68

Représenté par : M. Sébastien ILLOVIC

Rédacteurs :

Antoine BODY – Chargé d'études Habitats, flore, zone humide / ADEV Environnement

Roux Noémie – Chargé d'études Habitats, flore, zone humide / ADEV Environnement

Bruneteau Victor – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement

Petit Nicolas – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement

Chesnel Thomas – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement

Juliette VIGNES – Chargée d'étude paysage

Florian PICAUD – Chargé d'étude paysage

Relecture et validation :

M. Sébastien ILLOVIC, Directeur d'ADEV Environnement