

# PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL sur la commune de Limalonges

*Département des Deux-Sèvres (79)*

Etude d'impact  
sur l'environnement

FEVRIER 2020



[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social  
2, rue Jules Ferry  
36 300 LE BLANC  
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27  
[contact@adev-environnement.com](mailto:contact@adev-environnement.com)

Agence de Tours  
3, rue Charles Garnier  
37 300 JOUE LES TOURS  
Tél : 02-47-87-22-29  
[tours@adev-environnement.com](mailto:tours@adev-environnement.com)



# ETUDE D'IMPACT

## PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE LIMALONGES DANS LE DEPARTEMENT DES DEUX-SEVRES(79)

### PORTEUR DE PROJET :

#### FBJB

8 rue André Bouille  
86100 Châtelleraut  
Tél : 05 49 86 86 20

**Contacts :** Daniel GABARD, chef de projets « centrales solaires »  
Tel : 07 61 14 49 00 – daniel.gabard@jit-solaire.com  
[www.jit-solaire.com](http://www.jit-solaire.com)

### ASSISTANT À MAITRISE D'OUVRAGE

#### BUREAU D'ÉTUDES DÉVELOPPEMENT ÉNERGIES RENOUVELABLES

30 place du 25 Août  
79 340 VASLES  
Tel : 06 72 24 28 12

Mail : [benoit.michenot@impulsion-innovation.org](mailto:benoit.michenot@impulsion-innovation.org)  
Site internet : [www.impulsion-innovation.org](http://www.impulsion-innovation.org)

### RÉALISATION DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT :

#### ADEV ENVIRONNEMENT

2, rue Jules Ferry  
36300 Le Blanc  
Tél : +33 (0) 2 54 37 19 68  
Fax : +33 (0) 2 54 37 99 27

Mail : [contact@adev-environnement.com](mailto:contact@adev-environnement.com)  
Site internet : [www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)



### AUTEURS DES ETUDES

Expertise milieu physique, hydrologique, paysagère socio-économique et humaine :	Blandine HARDEL – Chargée d'études
Expertise faune – flore – milieu naturel	Florian PICAUD et Nicolas PETIT : Naturalistes ADEV Environnement
Rédaction	Blandine HARDEL – Chargée d'études Florian PICAUD : Naturaliste ADEV Environnement
Relecture et validation du dossier	Sébastien ILLOVIC – Directeur ADEV Environnement

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	29/06/2018	1 <sup>er</sup> jet du dossier (diagnostic de l'étude d'impact)
B	11/2018	Etat initial complété + impacts
C	08/2019	Impacts complétés
E-D	02/2020	Intégration du nouveau plan - finalisation



# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES .....	7
1. Le contexte national .....	7
1.1.1. Les parcs solaires photovoltaïques.....	7
1.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE.....	8
1.2.1. La demande de permis de construire.....	8
1.2.2. Le dossier d'étude d'impact.....	8
1.2.3. L'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000.....	9
1.2.4. L'avis de l'autorité environnementale.....	9
1.2.5. L'enquête publique.....	9
1.3. LE PORTEUR DE PROJET : FBJB.....	10
1.3.1. Un développement raisonné et pragmatique.....	10
1.3.2. Les grandes étapes d'une croissance continue.....	10
1.3.3. NOTRE VISION DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE.....	10
1.3.4. Nos savoirs-faires.....	10
1.3.5. Les centrales solaires au sol.....	10
1.3.6. La proposition de valeur de FBJB.....	11
1.3.7. Présentation de l'usine de fabrication de modules photovoltaïques VMH.....	11
1.3.8. PRÉSENTATION DE LA CENTRALE AU SOL DE RUFFEC (16) : UN EXEMPLE D'UN PROJET LOCAL.....	11
1.3.9. Les facteurs clés de succès pour réussir ensemble une centrale au sol.....	12
1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE.....	13
1.4.1. Localisation du projet.....	13
1.4.2. Aires d'étude du projet.....	13
1.4.3. Parcelles d'emprise.....	13
<b>2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....</b>	<b>18</b>
<b>3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>20</b>
3.1. MILIEU PHYSIQUE.....	21
3.1.1. Climatologie.....	21
3.1.2. Géomorphologie et relief.....	23
3.1.3. Les types de sols.....	25
3.1.4. Le contexte géologique.....	25
3.1.5. Puits et forages à proximité.....	26
3.1.6. La ressource en eau.....	29
3.1.7. Analyse des Risques Majeurs.....	37
3.2. MILIEU NATUREL.....	39
3.2.1. Méthodologie.....	39
3.2.2. Patrimoine naturel du secteur d'étude.....	44
3.2.3. Etude des milieux naturels.....	51
3.2.4. Fonctionnement écologique du secteur d'étude.....	60
3.2.5. La faune.....	64
3.2.6. Synthèse des enjeux.....	69
3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL.....	72
3.3.1. Le paysage de Poitou Charentes.....	72
3.3.2. Eléments constitutifs du paysage.....	73
3.3.3. Les aspects du paysage.....	73
3.3.4. L'inscription paysagère du site.....	74
3.3.5. Les éléments de patrimoine architectural.....	76
3.4. MILIEU HUMAIN.....	78
3.4.1. Démographie et activités économiques.....	78
3.4.2. La répartition de l'habitat.....	81

3.4.3. Tourisme et loisirs .....	82
3.4.4. Patrimoine archéologique.....	83
3.4.5. Les nuisances .....	83
3.4.6. Nuisances sonores.....	86
3.4.7. Les énergies renouvelables.....	88
3.4.8. Les infrastructures de transport.....	89
3.4.9. Les équipements de viabilité et réseaux divers .....	89
3.4.10. Document d'urbanisme.....	90
3.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE.....	91
<b>4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRÉSENTATION DU PROJET RETENU.....</b>	<b>93</b>
4.1. UN PROJET ASSOCIÉ À UN SITE.....	94
4.2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS.....	94
4.2.1. Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire.....	94
4.2.2. Règles de raccordement au réseau public de distribution.....	95
4.3. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION.....	96
4.3.1. Examen des contraintes liées à l'urbanisme et au classement.....	96
4.3.2. Examen des contraintes de raccordement au réseau.....	97
4.4. DESCRIPTION DU PROJET.....	98
4.4.1. Les panneaux photovoltaïques .....	98
4.4.2. Les structures porteuses .....	98
4.4.3. Les fondations.....	99
4.4.4. Les câbles .....	99
4.4.5. Les locaux techniques .....	99
4.4.6. Les pistes et chemins d'accès.....	100
4.4.7. Les clôtures, accès et dispositifs de surveillance.....	100
4.4.8. Devenir des installations en fin d'exploitation.....	100
4.5. ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES.....	106
4.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU PROJET.....	106
4.6.1. Préparation du site, construction et installation de la centrale.....	106
4.6.2. Les modalités d'exploitation du parc photovoltaïque.....	106
4.7. OUTILS DE SUIVI ET D'EXPLOITATION.....	107
4.7.1. Télésuivi photovoltaïque.....	107
4.7.2. L'exploitation : le SCADA.....	107
4.7.3. Télécommunication et réseau informatique.....	107
4.8. BILAN ÉCONOMIQUE.....	107
<b>5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES.....</b>	<b>109</b>
5.1. PREAMBULE.....	110
5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET.....	110
5.2.1. Une énergie propre.....	110
5.2.2. Incidences locales.....	110
5.3. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	112
5.3.1. En phase de travaux (construction, démantèlement).....	112
5.3.2. Impact sur la ressource en eau.....	112
5.3.3. En phase d'exploitation.....	114
5.4. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	117
5.4.1. En phase de travaux (construction, démantèlement).....	117
5.4.2. En phase d'exploitation.....	121
5.4.3. Synthèse des mesures d'évitement, reductrices et compensatoire et estimation du coup.....	125
5.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	126
5.5.1. Généralités sur la nature et l'intensité de la perception dans le paysage.....	126
5.5.2. Analyse par photomontages .....	126
5.5.3. Conclusion : visibilité des installations photovoltaïques au sol .....	131
5.6. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	134
5.6.1. En phase de travaux.....	134
5.6.2. En phase d'exploitation.....	136
5.6.3. Analyse des risques industriels en phases chantier et exploitation .....	138
5.7. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES ET ESTIMATION DU COUT DES MESURES.....	145
5.8. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES.....	146

5.9.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	147
5.9.1.	PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES .....	147
5.9.2.	QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE.....	147
5.9.3.	PROJETS ANALYSES.....	147
5.10.	DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE.....	147
5.11.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES.....	147
5.11.2.	LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX ET SUPRA-COMMUNAUX.....	148
5.11.3.	OUTILS DE GESTION DES RISQUES.....	150
5.11.4.	Le Schéma Régional Climat Air, Energie (SRCAE) Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne.....	150
5.11.5.	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'EX-Région Poitou-Charente .....	150
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>	<b>151</b>
6.1.	ESTIMATION DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS.....	152
6.1.1.	Identification et évaluation des effets.....	152
6.1.2.	Définition des mesures en faveur de l'environnement.....	152
6.1.3.	Recueil des informations nécessaires .....	152
6.1.4.	Détail des méthodes et sources des données .....	152
6.2.	ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES.....	154
6.2.1.	Analyse des impacts du projet retenu .....	154
6.2.2.	Définition des mesures.....	154
6.3.	DIFFICULTES RENCONTREES.....	154
<b>7.</b>	<b>AUTEURS DES ÉTUDES.....</b>	<b>155</b>
<b>8.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>156</b>
8.1.	COMMUNIQUE DE PRESSE PV CYCLE.....	156
8.2.	GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT .....	157
8.1.	REGLEMENT DE LA ZONE Ner DU PLU DE Limalonges.....	169
8.2.	Correspondance de la DIRA.....	171

LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque.....	14
Carte 2 :	Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de carte IGN .....	15
Carte 3 :	Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de photographie aérienne .....	16
Carte 4 :	Parcelles d'implantation du projet photovoltaïque sous fond cadastral.....	17
Carte 5 :	Topographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	24
Carte 6 :	Carte géologique du secteur d'étude .....	27
Carte 7 :	Localisation des ouvrages souterrains dans l'aire d'étude rapprochée.....	28
Carte 8 :	contexte hydrologique du projet.....	31
Carte 9 :	Réseau hydrographique et bassins versants dans l'aire d'étude éloignée .....	35
carte 10 :	Fonctionnement visuel de l'aire d'étude rapprochée du projet.....	75
Carte 11 :	Monuments historiques et sites à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	77
Carte 12 :	Habitations dans l'aire d'étude rapprochée .....	81
Carte 13 :	ICPE soumis à autorisation et sites BASIAS dans l'aire d'étude rapprochée .....	84
Carte 14 :	Classement sonore des infrastructures routières.....	87

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2014 et objectifs pour 2020 et 2030 (en % de la consommation finale d'énergie) 7	7
Figure 2 :	Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2018 .....	7
Figure 3 :	Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006 .....	8
Figure 4 :	Localisation de la commune d'implantation du projet dans le territoire élargi .....	13
Figure 5 :	Répartition mensuelle des précipitations à la station de Niort pour la période 1981- 2010 .....	21
Figure 6 :	Températures minimales et maximales moyennes, et ensoleillement moyen mensuel à la station de Niort pour la période 1981 – 2010 .....	21
Figure 7 :	Rose des vents à la station de Niort / Souché (07/2013 - 05/2018).....	21
Figure 8 :	Irradiation globale horizontale .....	22
Figure 9 :	Le relief de Poitou-Charentes .....	23
Figure 10 :	Pente sur le site du projet.....	25
Figure 11 :	Coupe géologique du forage O6376X0021/P2 .....	26
Figure 12 :	coupe type ouvrage de franchissement ouest.....	33
Figure 13 :	coupe type ouvrage de franchissement est.....	33
Figure 14 :	Débits moyens mensuels de la Charente à Saint-Saviol (1971 – 2018) .....	34
Figure 15 :	Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection.....	36
Figure 16 :	Localisation des puits privés utilisés pour le prélèvement d'eau à usage alimentaire à proximité du site du projet .....	36
Figure 17 :	Zone inondable de l'AZI départemental .....	37
Figure 18 :	Carte de l'aléa inondation par remontée de nappes .....	37
Figure 19 :	Filet à papillons.....	40
Figure 20 :	Matériel acoustique utilisé.....	41
Figure 21 :	Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale.....	43
Figure 22 :	Localisation des ZNIEFF à proximité du projet .....	46
Figure 23 :	Localisation du site NATURA 2000.....	48
Figure 24 :	Localisation du territoire acquis et géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels .....	50
Figure 25 :	Clichés des différents habitats présents pris sur site.....	52
Figure 26 :	Cartographie des habitats présents sur le site du projet .....	53
Figure 27 :	Cartographie d'enjeux des habitats .....	54
Figure 28 :	Schéma illustrant le rôle et les services rendus par la ripisylve .....	57
Figure 29 :	Cartographie de prélocalisation des zones humides présentes à proximité du site du projet.....	59
Figure 30 :	Définition de la trame verte et bleue.....	60
Figure 31 :	SRCE de la Nouvelle-Aquitaine zoomé sur la zone d'étude.....	61
Figure 32 :	Schéma de corridors biologiques .....	62
Figure 33 :	Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet.....	63
Figure 34 :	Grand murin.....	67
Figure 35 :	Localisation des espèces animales patrimoniales.....	68
Figure 36 :	Cartographie des enjeux écologiques.....	71
Figure 37 :	Les entités paysagères en Deux-Sèvres.....	72
Figure 38 :	Orthophotographie aérienne de 1950. Source IGN.....	76
Figure 39 :	Orthophotographie aérienne des années 2010. Source IGN.....	76
Figure 40 :	Évolution de la taille moyenne des ménages.....	79
Figure 41 :	Localisation du centre de traitement habilité à récupérer les différents types de déchets de chantier le plus proche du site du projet .....	86
Figure 42 :	Production d'énergie par filière Région Aquitaine Limousin Poitou Charentes au 31 décembre 2015 .....	88
Figure 43 :	Eolien : situation administrative au 1 <sup>er</sup> mai 2018.....	88
Figure 44 :	Parcs solaires raccordés par région au 31/12/2015 (MW) .....	89
Figure 45 :	Extrait du plan de zonage du PLU.....	90
Figure 46 :	Les composants d'un parc photovoltaïque .....	94
Figure 47 :	Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire.....	95
Figure 45 :	Extrait du plan de zonage du PLU.....	96
Figure 48 :	Dimensionnement des panneaux dans le cas de la variante 1 « structures fixes ».....	98
Figure 49 :	Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules.....	98
Figure 50 :	Plan d'implantation du projet sur le site (variante 1).....	101



Figure 51 : Plan d'implantation du projet sur le site (variante finale).....	102
Figure 52 : Principe de fonctionnement du télésuivi photovoltaïque.....	107
Figure 53 : Emplois dans la filière photovoltaïque française.....	111
Figure 54 : Auto-ombrage des modules .....	114
Figure 55 : Période de sensibilité moyenne et forte des espèces animales présentes sur le site d'étude. ....	120
Figure 56 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché.....	123
Figure 57 : Localisation des haies à planter .....	132
Figure 58 : Palette végétale recommandée pour la plantation de haies .....	132
Figure 59 : Les 5 premières années d'entretien d'une haie champêtre. ....	146
Figure 45 : Extrait du plan de zonage du PLU.....	148
Figure 60 : Le concept de corridor écologique.....	153

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet 19	30
Tableau 2 : occupation du sol du bassin versant capté.....	30
Tableau 3 : Débit centennal par bassins versants.....	33
Tableau 4 : Bilan de l'état des masses d'eau souterraines concernées par le projet et objectifs d'atteinte du bon état.....	34
Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Limalonges .....	37
Tableau 6 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet .....	39
Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle.....	41
Tableau 8 : liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type I « Bois de Glassac ».....	44
Tableau 9 : Espèce déterminante de la ZNIEFF de type I « Bois de Leray ».....	44
Tableau 10 : liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type II « Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay » .....	44
Tableau 11 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS.....	47
Tableau 12 : Habitats recensés sur le site d'étude .....	51
Tableau 13 : Espèces végétales recensées sur site.....	55
Tableau 14 : liste des arthropodes contactés sur le site d'étude.....	64
Tableau 15 : liste des reptiles contactés sur le site d'étude.....	65
Tableau 16 : liste de l'avifaune contactée sur le site d'étude.....	65
Tableau 17 : Liste des Mammifères (hors chiroptères) contactée sur le site d'étude.....	67
Tableau 18 : liste des espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude.....	67
Tableau 19 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés.....	70
Tableau 20 : Monuments historiques classés et inscrits.....	76
Tableau 21 : Taux d'évolution annuel de la population en Nouvelle Aquitaine sur la période 1968 – 2013.....	78
Tableau 22 : La Région Nouvelle Aquitaine : 2 <sup>ème</sup> région de province en termes de production .....	78
Tableau 23 : Évolution de la population communale de Limalonges.....	79
Tableau 24 : Taux explicatifs de l'évolution démographique de la commune.....	79
Tableau 25 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité.....	79
Tableau 26 : Évolution du nombre de logements sur la commune de Limalonges entre 1968 et 2015.....	80
Tableau 27 : Résidences principales selon le nombre de pièces .....	80
Tableau 28 : Résidences principales selon le statut d'occupation.....	80
Tableau 29 : Sites touristiques les plus fréquentés en Deux-Sèvres .....	82
Tableau 30 : Sites relevant du régime des Installations Classées SEVESO dans l'aire d'étude éloignée du projet.....	83
Tableau 31 : Sites relevant du régime des Installations Classées dans l'aire d'étude rapprochée du projet.....	83
Tableau 32 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement.....	91
Tableau 33 : Application de la réglementation « zone.....	115
Tableau 34 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées .....	124
Tableau 35 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.....	125
Tableau 36 : Descriptif des potentiels de dangers externes .....	138
Tableau 37 : Descriptif des potentiels de dangers internes .....	139
Tableau 38 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens .....	142

Tableau 39 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens .....	142
Tableau 40 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées .....	144
Tableau 41 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts .....	145
Tableau 42 : Application de la réglementation « zone.....	150

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Chaîne de production de modules photovoltaïques.....	11
Photo 2 : Parc solaire de Ruffec .....	12
Photo 3 : Le site du projet depuis la route communale desservant les Maisons Blanches.....	13
Photo 4 : ouvrages hydrauliques de la zone d'étude : bassin de rétention des eaux, fossé et busages.....	29
Photo 5 : Illustration d'espèces d'intérêt pour ce site.....	45
Photo 6 : Illustration des arthropodes contactés sur le site.....	64
Photo 7 : Illustration des reptiles contactés sur le site.....	65
Photo 8 : Illustration des oiseaux contactés sur le site de projet.....	66
Photo 9 : Lapin de garenne .....	67
Photo 10 : Le horst de Montalembert.....	73
Photo 11 : Alignement de tilleuls le long de l'ancienne route départementale traversant « Les Maisons Blanches ».....	73
Photo 12 : Source : Le lieudit « Grange » Linazay.....	73
Photo 13 : les Maisons Blanches, Limalonges.....	73
Photo 14 : Paysage de plaine agricole ponctuée de masses boisées.....	73
Photo 15 : voie ferrée , Saint-Saviol.....	74
Photo 16 : la RN10, Limalonges.....	74
Photo 17 : RD9448 .....	74
Photo 18 : giratoire des Maisons Blanches .....	74
Photo 19 : site du projet depuis les abords du giratoire.....	74
Photo 20 : site du projet depuis la RN10.....	74
Photo 21 : site du projet depuis la limite Nord du hameau des Maisons Blanches .....	74
Photo 22 : site du projet depuis la route communale des Maisons Blanches .....	74
Photo 23 : Logis du Magnou, Linazay .....	76
Photo 24 : Dolmen, Limalonges.....	76
Photo 25 : Maison, Limalonges .....	76
Photo 26 : Église saint Jean-Baptiste, Limalonges .....	76
Photo 27 : Ancienne plateforme de stockage de matériaux de construction.....	83
Photo 28 : Matériaux de construction.....	83
Photo 29 : Déchets provenant de la démolition de bâtiments et toupie à béton.....	83
Photo 30 : Dalle de béton, déchets de démolition de bâtiments et bitume.....	83
Photo 31 : Vue de l'unité d'assemblage de VMH Energie à Châtellerault (86).....	98
Photo 32 : Onduleurs strings.....	99
Photo 33 : Exemples de locaux techniques abritant les postes de transformation / livraison.....	99
Photo 34 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations .....	113
Photo 35 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques .....	115
Photo 36 : Les installations photovoltaïques et l'avifaune .....	121
Photo 37 : Rais de lumière filtrant à travers les interstices de 2 cm disposés entre les modules .....	122

Sigles et abréviations

ABF	Architecte des Bâtiments de France	RN	Réserve Naturelle
ADEME	Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Énergie	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
AEP	Alimentation en Eau Potable	SAR	Schéma d'Aménagement Régional
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail	SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
APB	Arrêté de Protection Biotope	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
ARD	Attribution du Réseau de Distribution	SIC	Site d'Intérêt Communaux
ARS	Agence Régionale de la Santé	SO	Société Ornithologique de France
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	SPEC	Species of European Conservation Concern
CET	Centre d'enfouissement Technique	TDF	Télédiffusion de France
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique	ZDE	Zone de Développement de l'Eolien
CORINE	Coordination de l'Information en Environnement	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
DAC	Direction Aviation Civile	ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
DDT	Direction Départementale des Territoires	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
DFCI	Défense des Forêts contre les Incendies	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architecture Urbain et Paysager
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	ZPS	Zone de Protection Spéciale
DUP	Déclaration d'Utilité Publique	ZSC	Zone Spéciale de Conservation
EDF	Electricité de France		
EED	Espace Eolien Développement		
FIR	Fonds d'Intervention pour les Rapaces		
GDF	Gaz de France		
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IGN	Institut Géographique National		
IFEN	Institut Français de l'Environnement		
INRA	Institut Nationale de la Recherche Agronomique		
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques		
KTEP	Kilo tonne équivalent pétrole = 1000 tonnes équivalent pétrole		
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux		
ONC	Office National de la Chasse		
ONF	Office National des Forêts		
PN	Parc National		
PNR	Parc Naturel Régional		
POS	Plan d'Occupation du Sol		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels		
PZSIF	Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt		
RAM	Région Armée Militaire		
RBi	Réserve de la Biosphère		

# 1. INTRODUCTION



## 1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENEUVELABLES

La Directive du Parlement Européen et du Conseil relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité a été adoptée le 27 septembre 2001 (discutée au Conseil de l'Énergie le 5 décembre 2000). Cette directive a été abrogée par la directive 2009/28/CE depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012. Elle crée un cadre commun pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'UE afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de promouvoir des transports plus propres. Pour ce faire, elle fixe des objectifs pour tous les pays de l'UE avec l'ambition générale d'atteindre une part de 20 % de l'énergie provenant de sources renouvelables dans l'énergie de l'UE et une part de 10 % de ce type d'énergie dans les transports entre 2008 et 2020.

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'UE a en effet souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux. C'est pourquoi la Commission européenne a validé en mars 2007, une série de propositions fixant des objectifs ambitieux, mesures regroupées dans le **Paquet Climat**. L'objectif affiché est de limiter ce réchauffement à 2°C d'ici 2100 en :

- augmentant de 20% l'efficacité énergétique entre 2008 et 2020;
- réduisant de 20% les émissions de GES entre 2008 et 2020, voire de 30% en cas d'accord international;
- atteignant une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE entre 2008 et 2020;
- atteignant une proportion de 10% de biocarburants dans la consommation totale des véhicules entre 2008 et 2020.

### Union européenne Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale des États membres

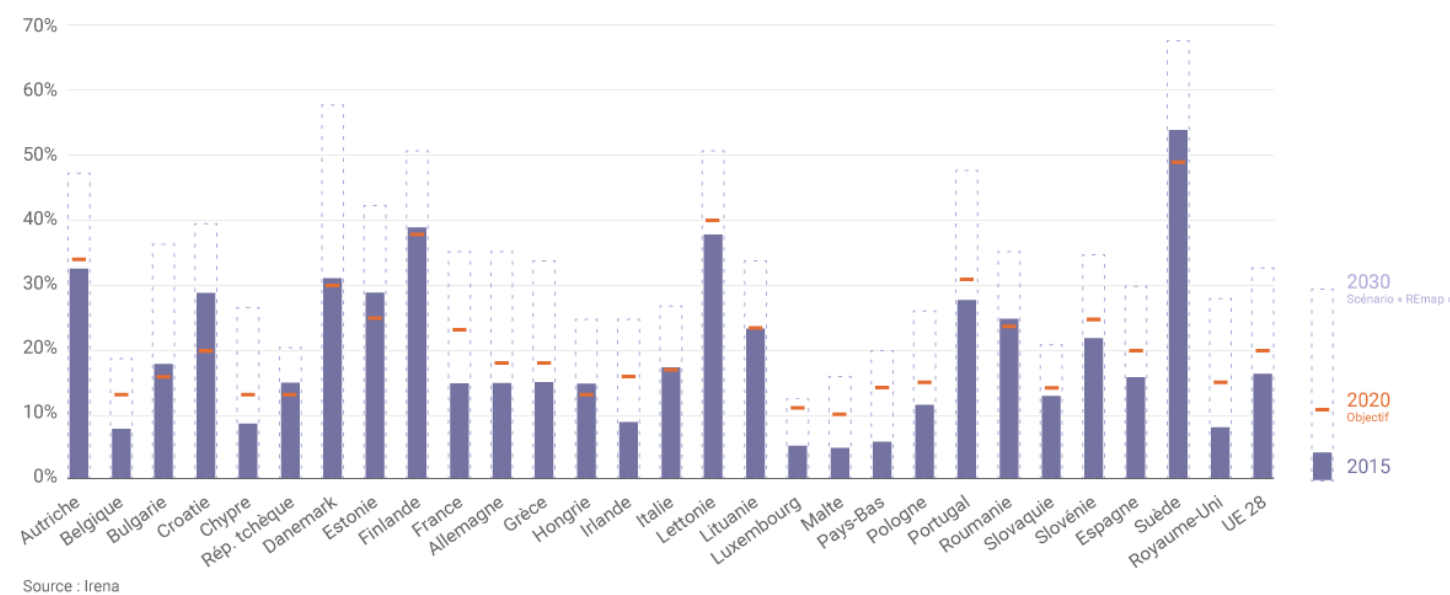


Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2014 et objectifs pour 2020 et 2030 (en % de la consommation finale d'énergie)

Source : Connaissance des énergies, d'après Irena

D'après la répartition des objectifs à atteindre, tels qu'ils sont définis dans la directive, **la France devra produire 23% de sa consommation d'énergie primaire (dont électricité) à partir d'énergies renouvelables en 2020**. Un objectif quasi-atteint, puisque la part d'énergie renouvelable en France étant de 20.1% en 2017 et 22.8 % sur le premier trimestre 2018.

**Les 28 pays de l'Union européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « Paquet Énergie-Climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui porte la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation finale d'énergie européenne**. Les objectifs de l'union européenne à l'horizon 2030 consacrés à la lutte contre le dérèglement climatique sont les suivants :

- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne
- réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre

- réaliser 27% d'économie d'énergie par rapport à 1990
- augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'union européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif - 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 - traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en Europe. Il est de plus proposé que cet objectif ne soit contraignant qu'au niveau de l'Union européenne et non de chaque pays, ce qui n'oblige aucun des Etats membres à des engagements nationaux devant ses partenaires européens.

### 1. LE CONTEXTE NATIONAL

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de transport d'électricité), **les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 20,1% de la consommation électrique française (métropole) sur l'année 2017 et s'élève 22,7 sur l'année 2018**. Ce panorama est élaboré avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER), ENEDIS et l'Association des distributeurs d'électricité en France (ADEeF).

**Au 31 décembre 2018, La puissance du parc de production d'électricité renouvelable en France métropolitaine s'élève à 51 171 MW**

La progression du parc de production d'électricité renouvelable a été de 943 MW au quatrième trimestre 2018. La filière éolienne et la filière solaire représentent la quasi-totalité de la puissance raccordée et croissent respectivement de 780 MW et 143 MW.

**Au total, sur l'année 2018, 2 494 MW de capacités renouvelables ont été raccordés.**

### Parc renouvelable au 31 décembre 2018

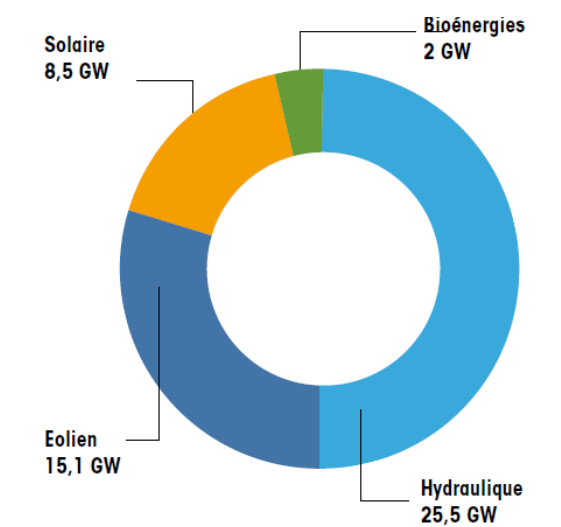


Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2018

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018 / RTE

**En France métropolitaine au 31 décembre 2018**, le volume des projets en développement s'élève à 17 412 MW, dont 8 566 MW d'installations éoliennes terrestres, 3 027 MW d'installations éoliennes offshore, 4 266 MW d'installations solaires, 229 MW d'installations bioénergies et de 924 MW d'installations hydrauliques. Pour le solaire, 873 MW ont été raccordés en 2018, un volume équivalent à celui raccordé l'année précédente. La filière solaire atteint 84% de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE.

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale française brute d'énergie en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, offre aux énergies renouvelables de nouvelles perspectives. A cet horizon, la production d'électricité de source renouvelable devra atteindre 40 % du mix électrique.

#### 1.1.1. LES PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances. On estime que 10% de l'électricité produite en France est perdue dans le transport, la transformation et la distribution.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

## (1) LES PROGRAMMATIONS PLURIANNUELLES DE L'ÉNERGIE

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

La puissance installée au 31 décembre 2018 s'élève à 8 527 MW, soit 83,6 % de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE. En prenant en compte l'ensemble du parc raccordé et des projets en développement, les objectifs de la PPE 2018 et 2023 (scénario bas) sont respectivement atteints à 125% et 62%.

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 devraient être débattues et définitivement déterminées courant 2019.

Evolution de la puissance solaire raccordée (MW)

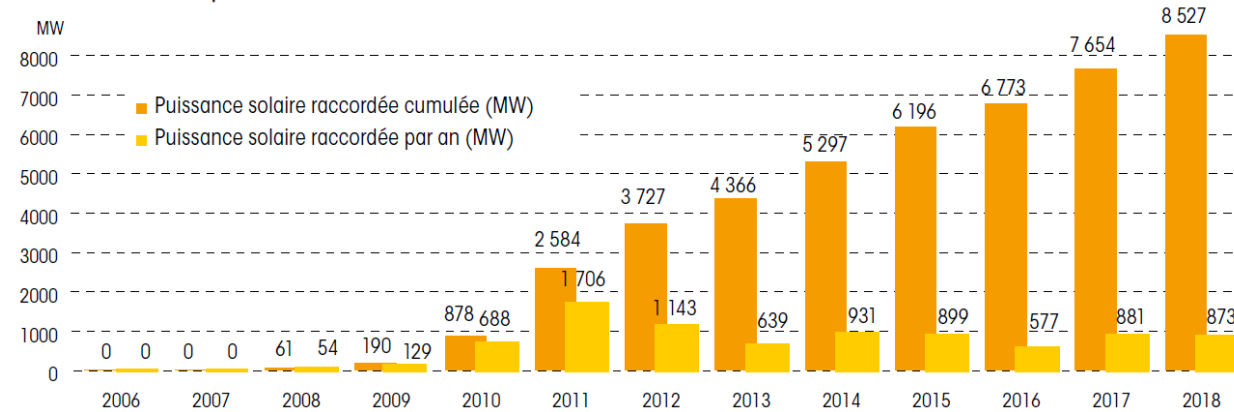


Figure 3 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018

## (2) APPEL D'OFFRES POUR LES INSTALLATIONS SUPÉRIEURES À 500 KWC

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc », par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 3 août 2016.

Les conditions de participation et le détail des pièces à fournir ont été définis dans le cahier des charges, arrêté par le ministre chargé de l'énergie, et dont la dernière version a été publiée sur le site de la CRE le 11 décembre 2017 à la suite de huit modifications successives du document. Le cahier des charges prévoyait initialement 6 périodes de candidatures de 500 MWc. La dernière modification du cahier des charges a notamment revu à la hausse la puissance maximale recherchée pour les périodes 4 à 6 (de 500 MWc à respectivement 720, 850 et 850 MWc) portant ainsi la puissance maximale recherchée sur la totalité de l'appel d'offres à 3,92 GWc.

La cinquième période de candidature s'est clôturée le 3 décembre 2018.

**Les résultats des appels d'offres confirment le gain de compétitivité du photovoltaïque en 2018.** Ils ont enregistré des records successifs de prix bas en 2018 avec un prix moyen des installations au sol de 58,2 €/MWh pour les projets lauréats en juin 2018.

## 1.2. CADRAGE RÉGLEMENTAIRE

**Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité** (applicable au 1er décembre 2009), introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol :

- Les installations de puissance crête supérieure à 250 kW sont soumises à un permis de construire, une étude d'impact et une enquête publique.
- Les installations de puissance crête inférieure à 250 kW nécessitent une simple déclaration préalable.
- Les installations de puissance inférieure à 3 kW en sont exemptées, sauf dans les cas définis par l'article 3 du décret sus-visé.

**Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Limalonges, avec une puissance supérieure à 250 kWc, est soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.**

### 1.2.1. LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

D'après les articles R421-1 et R421-9 du code de l'Urbanisme, les parcs photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m². Dans le cadre de ce projet, la surface cumulée des postes de transformation et de livraison dépasse ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

### 1.2.2. LE DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

« 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 » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à l'article R122-2 Code de l'Environnement. Ce dernier article présente en annexe la catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux. La rubrique 30 précise que sont soumises à étude d'impact les « installations d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

**La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Limalonges est supérieure à 250 kWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.**

L'étude d'impact sur l'environnement est définie par les articles L122-3 et R.122-3 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact permet de présenter les impacts du projet et les mesures environnementales prises pour les éviter, les réduire voire les compenser si nécessaire.

L'étude d'impact a pour finalité, à partir des différentes études menées en amont :

- de comprendre le fonctionnement et les spécificités des milieux où s'insère le projet ;
- d'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu naturel et humain ainsi que sur le paysage, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

Elle doit permettre, en outre :

- de guider le Maître d'Ouvrage dans la conduite de son projet ;
- de démontrer que le projet prend en compte les préoccupations d'environnement ;
- d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- d'informer le public et lui permettre d'exprimer son avis.

Elle comprend, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

1° Un Résumé Non Technique (document dissocié de l'étude d'impact pour faciliter sa consultation lors de l'enquête publique)

2° Une description du projet (cf. chapitre 44 page 9393) comportant 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.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

→ Voir paragraphe 1 page 18

4° Une description des facteurs 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 (cf. chapitre 2 page 20) ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (cf. chapitre 05 page 109 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.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables 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 ;

→ Voir paragraphe 5.6.35.10 page 138147

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° ;

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 (cf. chapitre 6.1.4 page 152151) ;

### 1.2.3. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

Conformément à l'art. R414-19 du Code de l'environnement, ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000. L'art. R414-22 précise « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

**Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000.**

### 1.2.4. L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Les projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement, appelée autorité environnementale. Pour les installations photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale est le Préfet de Région.

L'autorité environnementale dispose de 2 mois à compter de la transmission des dossiers pour remettre son avis. Au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable.

Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet. Cet avis est :

- rendu public (site internet de l'autorité environnementale) et joint au dossier d'enquête publique,
- transmis au maître d'ouvrage,
- pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet.

### 1.2.5. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

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

Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire-enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

Le commissaire-enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.



### 1.3. LE PORTEUR DE PROJET : FBJB

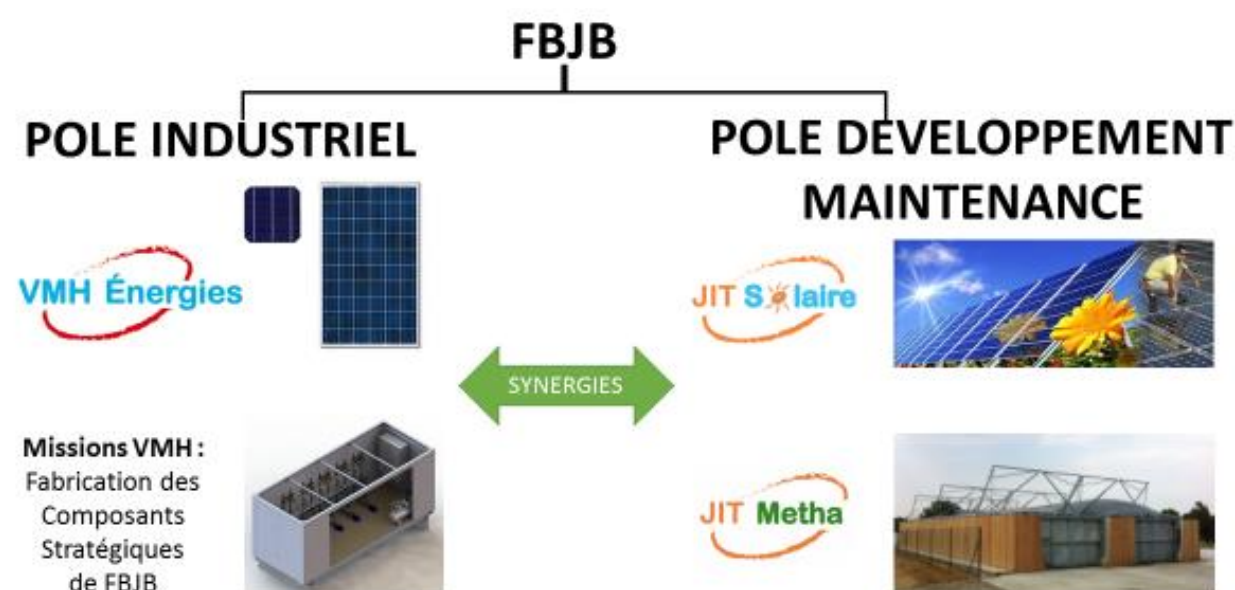
Le Groupe FBJB est basé à Châtelleraut (86) sur le site industriel « La Nouvelle Fabrique Écologique » en reconversion industrielle vers les filières d'économies vertes, initié par la Région Poitou-Charentes en 2012.

FBJB développe deux pôles de compétences complémentaires pour maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur industrielle des filières d'énergies renouvelables : photovoltaïque, méthanisation, hydro-électricité.

#### 1.3.1. UN DÉVELOPPEMENT RAISONNÉ ET PRAGMATIQUE

Les centrales solaires au sol participent à la diversification des productions d'énergies dans le cadre de la transition énergétique, au même titre que les autres productions d'énergies renouvelables. Le Groupe FBJB a ainsi diversifié ses activités vers la méthanisation et l'hydro-électricité afin d'être en phase avec les objectifs des politiques nationales sur la croissance de la part des énergies locales dans le mix énergétique.

**Le Groupe FBJB est un partenaire fiable, implanté durablement en Poitou-Charentes, dont les références en font des acteurs majeurs en France par la qualité des installations.**



#### 1.3.2. LES GRANDES ÉTAPES D'UNE CROISSANCE CONTINUE

- **2007** : Création JIT-Solaire.
- **Mars 2008** : Premier contrat cadre avec Sergies (Filiale Énergie Renouvelable du groupe Énergie Vienne).
- **Déc 2008** : Création filiale « JIT-Solaire RA » pour la Région Bourgogne.
- **Nov. 2009** : Création de la holding FBJB.
- **Mai 2010** : Création de la filiale « Enerjit » pour le Cantal.
- **Jan.2012** : Mutation en entreprise générale (maîtrise d'œuvre, fondation, charpente, PV).
- **Oct.2012** : Création JIT-Hydro (dédiée hydro-électricité).
- **Dec. 2012** : Création JIT-Metha (dédiée méthanisation).
- **Jan.2013** : Création VMH Énergie (dédiée à l'industrialisation des composants).

- **Juillet 2013** : Création IEN-R entre FBJB et Seolis Prod (entreprise locale de distribution des Deux Sèvres)
- **Juillet 2014** : Installation du groupe sur le site de Châtelleraut et création de l'activité centrale au sol,
- **Décembre 2015** : Nomination CRE 3 : 60 MWc dont 30 MWC en propre
- **Octobre 2016** : Mise en service centrale au sol de Ruffec (AO CRE 2) avec financement participatif
- **Mai 2017** : Mise en service centrale au sol de Saint Georges les Baillargeaux (AO CRE 2)

#### 1.3.3. NOTRE VISION DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

➔ **PRODUIRE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE À PARTIR DE FONCIERS ADAPTÉS DANS LE CADRE D'UNE FILIÈRE INDUSTRIELLE RÉGIONALE**

Le groupe FBJB s'est engagé dans la production d'électricité solaire depuis 2008 avec la construction et l'exploitation de centrales solaires.

Le groupe FBJB s'est forgé une conviction que la filière photovoltaïque française est compétitive dans le contexte de montée en puissance à long terme de l'énergie solaire au plan européen et international.

En lien avec ses partenaires régionaux (banques, énergéticiens, institutionnels), le groupe FBJB a constitué en son sein une filière intégrée de la filière solaire pour répondre à l'ensemble des problématiques techniques, financières et assurantielles.

#### 1.3.4. NOS SAVOIRS-FAIRES

➔ **INTÉGRATION DE L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEURS**

Le Groupe FBJB dispose de l'ensemble des garanties techniques et financières pour porter les projets de centrales de leur développement jusqu'à leur exploitation : développement, construction, exploitation et fournitures de modules.

FBJB est votre interlocuteur tout au long de la vie du projet en associant un pôle de compétences adaptées à chaque phase du projet, ainsi que des partenaires financiers régionaux avec l'intervention des Entreprises Locales de Distribution de la Vienne (Groupe Énergie Vienne) et des Deux-Sèvres (Seolis).

#### 1.3.5. LES CENTRALES SOLAIRES AU SOL

FBJB développe un portefeuille de 70 MWc de projets de centrales au sol qui assoit à moyen terme la stratégie industrielle portée par la filiale VMH.

Les centrales solaires au sol permettent :

- de valoriser des sites sans usages,
- de contribuer au mix énergétique,
- de générer des ressources récurrentes pour les collectivités locales.

**L'ensemble des sites développés par le groupe FBJB est réalisé dans le cadre d'une concertation territoriale avec l'ensemble des parties prenantes (habitants, élus, services de l'État, collectivités, associations locales, ...)**

### 1.3.6. LA PROPOSITION DE VALEUR DE FBJB

- ➔ PRESTATION CLÉ EN MAIN INTÉGRANT L'ENSEMBLE DU PROCESSUS (MAITRISE D'OUVRAGE, PRÉ-ÉTUDE, FINANCEMENT, MONTAGE JURIDIQUE, DÉMARCHES ADMINISTRATIVES, MAITRISE D'ŒUVRE, ÉTUDE DE RÉALISATION, INSTALLATION, CONNEXION, MAINTENANCE ET SURVEILLANCE).
- ➔ CROISSANCE MAITRISEE POUR CONCENTRER NOS RESSOURCES SUR LES ENGAGEMENTS PRIS AVEC DES PARTENAIRES LOCAUX.
- ➔ CRÉATION DE STRUCTURES LOCALES, POUR SERVIR DES CLIENTS LOCAUX.
- ➔ GÉRER DURABLEMENT L'ENTREPRISE AVEC UN ACTIONNAIRE STABLE ET DES CO-INVESTISSEURS LOCAUX (ELD, RÉGION, ETC...)
- ➔ ANTICIPER LES ÉVOLUTIONS DE MARCHÉ, LA GESTION DE LA DÉCRUE DES PRIX, EN FAISANT DES PARIS AMBITIEUX SUR LA MOBILITÉ ET LA RÉACTIVITÉ DE NOS ÉQUIPES LOCALES.



Photo 1 : Chaîne de production de modules photovoltaïques

Source : FBJB

Résultat : 80 MWc connectés au 01/01/2017 et des centrales performantes vis-à-vis des prévisionnels de productibles réalisées.

### 1.3.7. PRÉSENTATION DE L'USINE DE FABRICATION DE MODULES PHOTOVOLTAÏQUES VMH

<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Capacité de production annuelle : 15 à 30 MWc</li> <li>➔ Effectif : 25 à 50 personnes (2 équipes).</li> <li>➔ Production série depuis Juillet 2013</li> </ul>	<p><b>PRODUCTION RÉALISÉE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 2013 : 3 MW</li> <li>➔ 2014 : 8,5 MW</li> <li>➔ 2015 : 12 MW</li> <li>➔ 2016 : 15 MWc</li> <li>➔ 2017 : 20 MWc (prévisionnel)</li> </ul>
--	---

### 1.3.8. PRÉSENTATION DE LA CENTRALE AU SOL DE RUFFEC (16) : UN EXEMPLE D'UN PROJET LOCAL

FBJB a porté ce projet avec ces partenaires régionaux :

- Sergies (filiale ENR du groupe Énergie Vienne),
- Calitom (syndicat de gestion des déchets de Charente),
- LUMO (plateforme de financement participatif de Charente Maritime),
- EXOSUN (fabriquant de tracker en Nouvelle Aquitaine).

La centrale photovoltaïque de Ruffec est un parc solaire au sol sur un ancien Centre d'Enfouissement Technique géré par Calitom (ancienne décharge).

La centrale a été implantée avec la technologie « trackers », un système mobile qui permet aux panneaux solaires de suivre la course du soleil et d'optimiser ainsi la production électrique. La puissance totale du parc sera de **2,8 MWc** pour **1,8 ha de panneaux solaires** (sur les 5 ha adaptés à l'implantation de la centrale).

Ce parc photovoltaïque produira chaque année **3 640 000 kWh**, l'équivalent de la consommation d'environ 1 300 foyers (électricité spécifique, hors eau chaude et chauffage) ou de **360 tours du monde en voiture électrique**.

Le financement du **parc solaire de Ruffec** a été ouvert à l'épargne citoyenne à hauteur de **150 000 €**.



Photo 2 : Parc solaire de Ruffec

Source : FBJB

### 1.3.9. LES FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS POUR RÉUSSIR ENSEMBLE UNE CENTRALE AU SOL

#### ▪ QUALITÉ DU PARTENARIAT

FBJB souhaite associer l'ensemble des parties prenantes au projet de centrale solaire au sol. Ces équipements doivent s'inscrire en toute logique dans l'aménagement des communes. Les élus, la population, les acteurs de la société civile sont associés au projet dès l'origine du projet, puis l'ensemble des services compétents qui sont amenés à accompagner le projet.

#### ▪ QUALIFICATION DU FONCIER

Les centrales au sol doivent prendre place de façon harmonieuse sur les territoires. Ces équipements ont vocation à valoriser des sites industriels et/ou dégradés (carrières, Centre d'Enfouissement Technique, terrain militaire, etc..).

#### ▪ DÉVELOPPEMENT PERTINENT DES CENTRALES SOLAIRES AU REGARD :

- De la réglementation en vigueur : réalisation des études nécessaires à l'obtention des autorisations administratives,
- Des modes de revente de l'électricité : réponses aux appels d'offres nationaux et autres dispositifs permettant le financement du projet,
- De l'exploitation du site : mise en œuvre de démarches préventives et curatives pour assurer une performance optimisée de la centrale.



## 1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE

### 1.4.1. LOCALISATION DU PROJET

#### 1.4.1.1. LA COMMUNE DE LIMALONGES

Le projet est localisé sur la commune de Limalonges, dans le département des Deux-Sèvres en région Nouvelle-Aquitaine, en limite du département de la Vienne et de la Charente.

La commune de Limalonges, d'une superficie de 24,39km<sup>2</sup>, est située à mi chemin entre Angoulême et Poitiers. Son territoire est traversé par la N10 et la RD 948. La commune appartient à la Communauté de Communes du Mellois en Poitou.

Le bourg et la partie nord de la commune sont situés sur un plateau calcaire d'âge bathonien et callovien (Jurassique moyen) avec une altitude moyenne de 130 mètres. Le sud de la commune englobe une partie d'une grande colline d'allongement NO-SE appelé le horst de Montalembert dont le point culminant, qui est aussi celui de la commune, atteint 190 mètres au lieu-dit « la Coudrée » à la limite des communes de Montalembert et de Limalonges.

Le site du projet est localisé à proximité de la N10 et au nord du Lieu-dit « Les Maisons Blanches ». Il s'insère dans un contexte topographique peu marqué. L'altitude y est comprise entre 120 et 125 m.

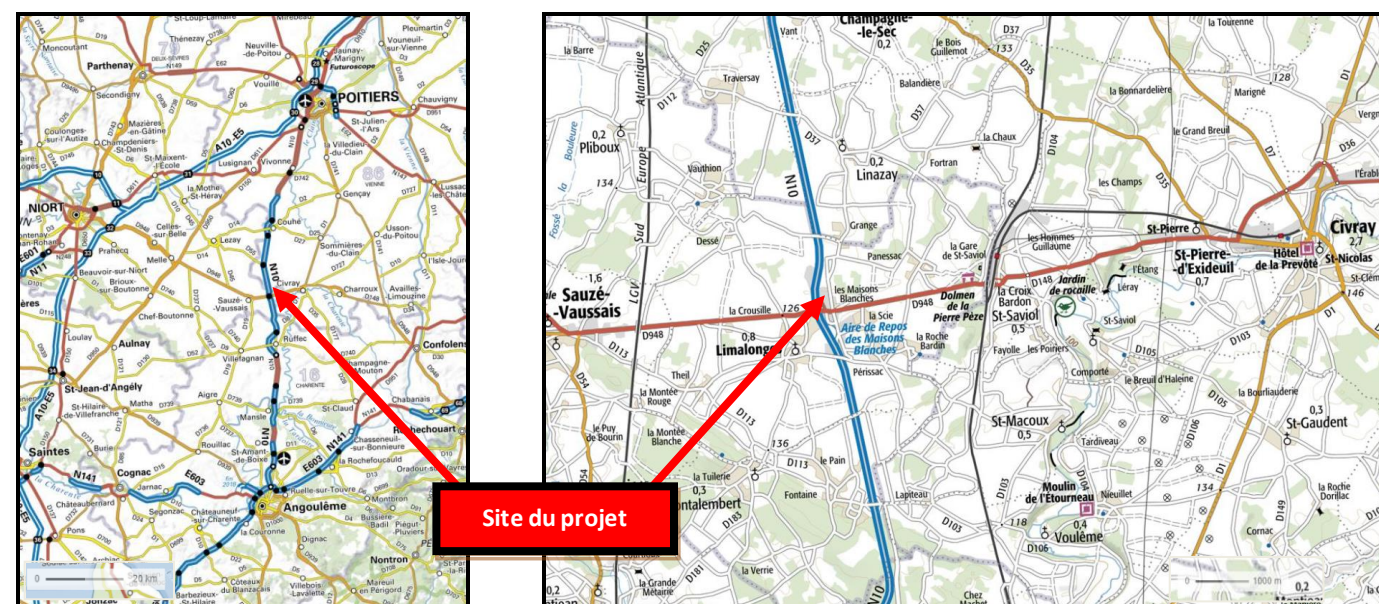


Figure 4 : Localisation de la commune d'implantation du projet dans le territoire élargi

Source : ADEV Environnement

#### 1.4.1.2. LE SITE DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque est situé au niveau d'une ancienne plateforme vierge de toute construction et sans usage. Le dernier usage fut la création d'une base d'accueil de matériaux et de matériel dans le cadre de la construction de la LGV.

Les terrains artificialisés ne peuvent être réutilisés pour une activité agricole. Il n'y a donc **pas de conflit d'usage** identifié sur les terrains objet du projet.

La route départementale 948 (route de Niort) passe à proximité du site au sud du projet, puis une voie permet l'accès à celui-ci. L'accès aux parcelles est aisé par le réseau routier existant. **La zone est donc parfaitement desservie** et l'accessibilité est garantie pour tout engin nécessaire à la construction et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

### 1.4.2. AIRES D'ÉTUDE DU PROJET

#### 1.4.2.1. AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Afin de prendre en compte les principaux éléments importants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (relief, réseau hydrographique, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale,...), un rayon de 5 km autour du site du projet a été défini (cf. cartographie en page 14).

L'aire d'étude est traversée par deux axes routiers principaux se croisant à angle droit à proximité du site du projet :

- La N10, route à 2x2 voies orientée nord-sud reliant Poitiers à Angoulême
- La RD948, axe orienté est-ouest reliant Niort à l'ouest

Deux voies ferrées sont situées dans l'aire d'étude éloignée et découpent le territoire du nord au sud :

- la LGV Sud Europe Atlantique, à l'est de Sauzé-Vaussais
- la voie TER reliant Poitiers à Angoulême à l'ouest de Civray

L'aire d'étude est bordée sur sa limite ouest par la Charente.

#### 1.4.2.2. AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

La zone d'étude rapprochée prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. Elle s'inscrit dans un périmètre d'environ 500 m autour du site d'implantation (cf. cartographie en page 14).

Les éléments marquants dans l'aire d'étude rapprochée sont la présence la N10, et des infrastructures connexes (bretelles, rond-point, aire de repos) et du hameau des maisons blanches.

#### 1.4.3. PARCELLES D'EMPRISE

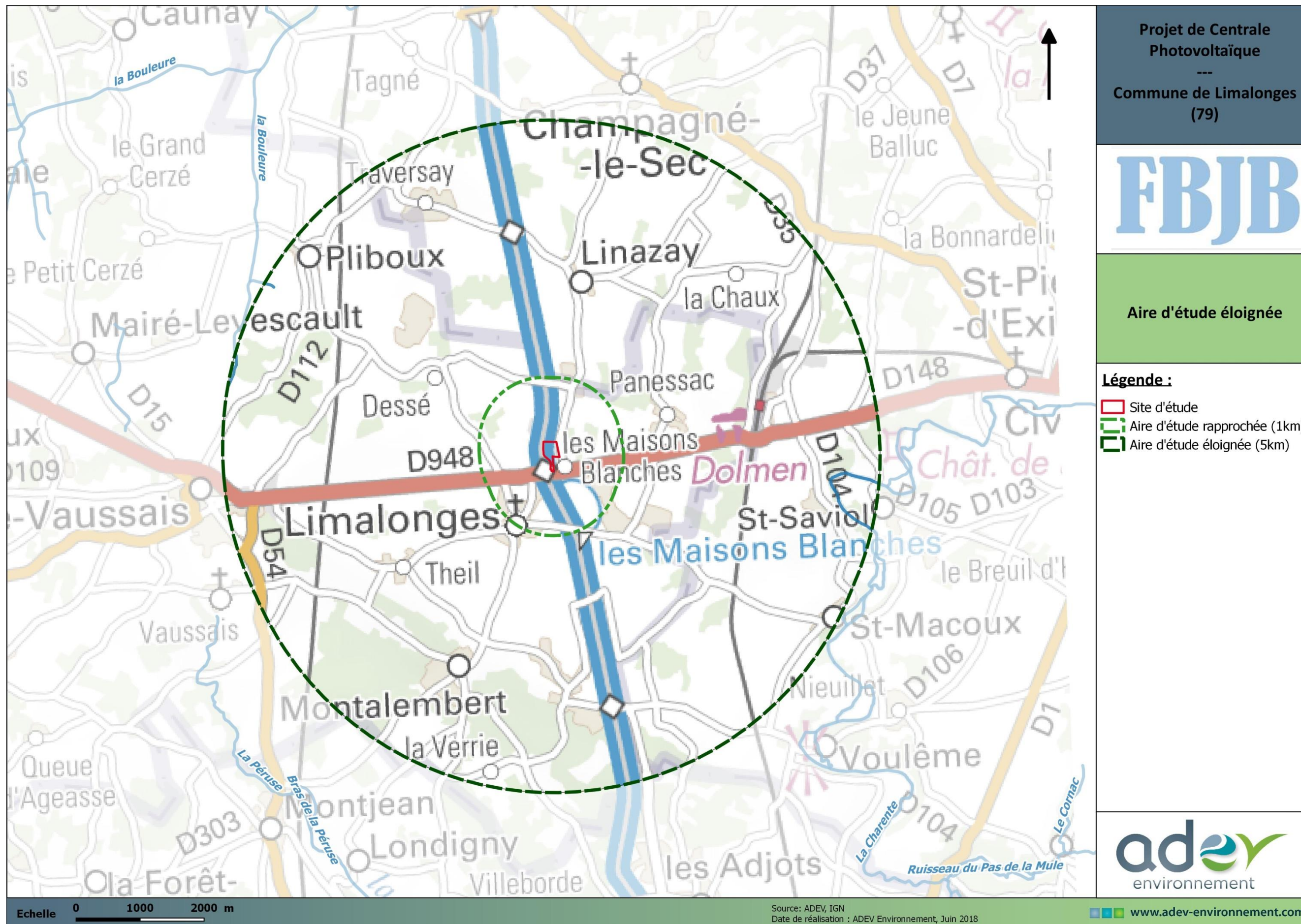
Le projet concerne les parcelles ZE 18, ZE 143, ZE 144, ZE 142, ZE 132, ZE 133, ZE 134, ZE 138, ZE 140, B 900, B 901, B 902, B 903, B 929, B 981, B 1006, B 1008, qui présentent une surface d'emprise d'environ 6 ha. Le plan cadastral est présenté page 17 de cette étude.



Photo 3 : Le site du projet depuis la route communale desservant les Maisons Blanches

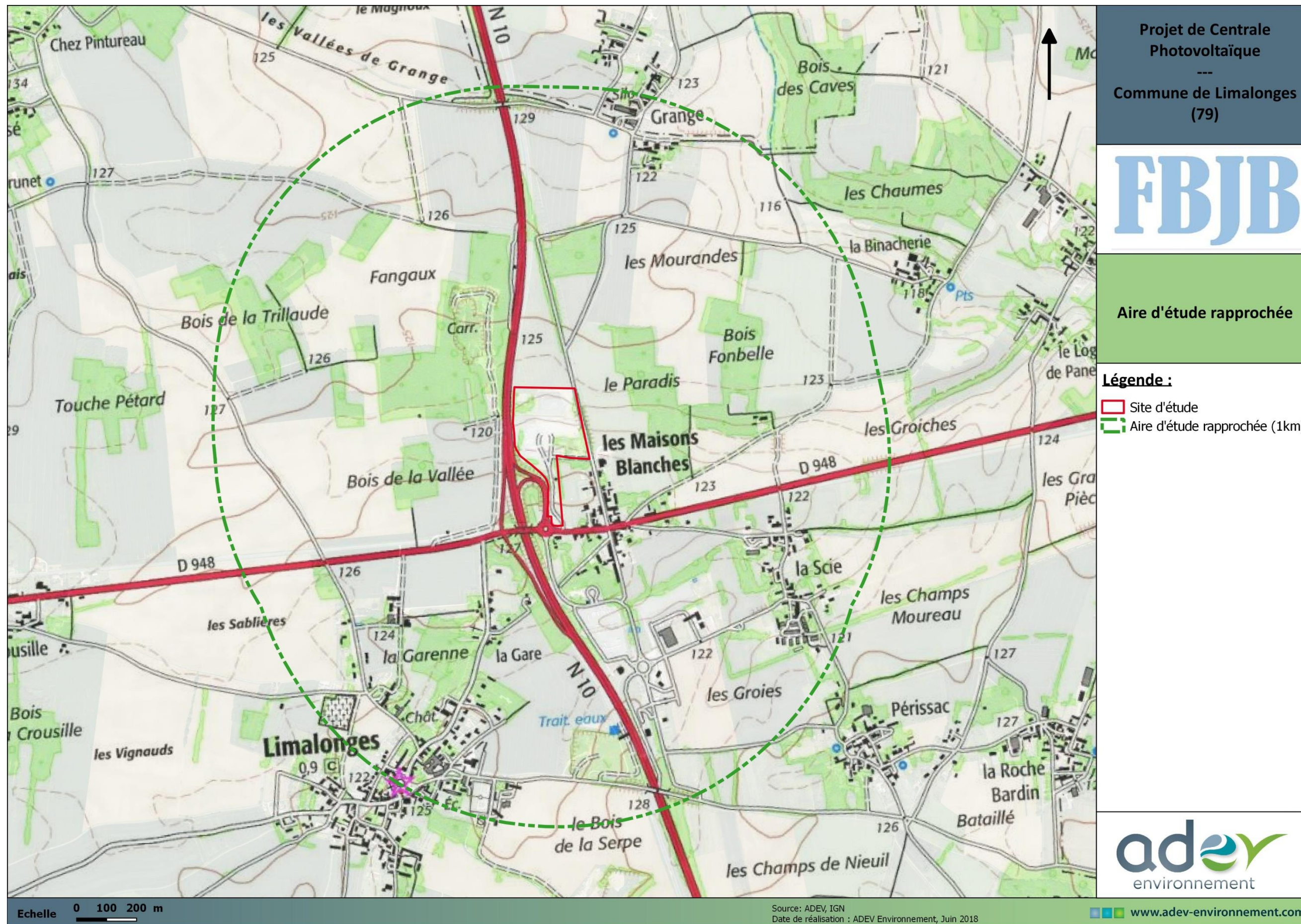
Source : ADEV Environnement





Carte 1 : Aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque





Carte 2 : Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de carte IGN





Carte 3 : Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de photographie aérienne





Carte 4 : Parcelles d'implantation du projet photovoltaïque sous fond cadastral

---

## **2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Tableau 1 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<p><b>Le climat</b></p> <p>Le réchauffement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière.</p> <p>Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable.</p> <p><b>La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique :</b> l'Agence internationale de l'Énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de 1 à 3 ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.</p>	<p>L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en terme de dérèglement climatique.</p> <p>La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensifs sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.</p>
<p><b>Le paysage et le cadre de vie</b></p> <p>L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.</p>	<p>Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle.</p> <p>Le site du projet s'insère dans une trame paysagère marquée par des espaces industriels et agricoles.</p> <p>L'adjonction, dans ce paysage alliant nature et industrialisation, d'un projet photovoltaïque contribue à tisser des liens entre ces différentes expressions du paysage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le côté « industriel » de l'installation, à travers l'ampleur de son emprise au sol ;</li> <li>Le côté « nature » de l'installation, dans ce qu'il apporte comme bénéfice sur le climat et les énergies renouvelables.</li> </ul>	<p>Le projet de centrale photovoltaïque est situé au niveau d'une ancienne carrière et d'une ancienne plateforme de matières premières. Ces terrains peuvent donc être considérés comme étant impropres à la construction ou au développement d'une activité agricole.</p> <p>Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site évoluerait vers une fermeture du milieu, donnant naissance à une friche semi-urbaine.</p>

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la 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.

Le tableau ci-contre présente cette analyse au travers de deux enjeux jugés pertinents dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol : le climat et le paysage.

## **3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL**



### 3.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1.1. CLIMATOLOGIE

Le climat des Deux-Sèvres est de type océanique. Le climat océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février.

A Niort, les plus fortes températures sont enregistrées au cours du mois d'août et alors que le mois le plus froid est celui de février.

##### 3.1.1.1. PLUVIOMÉTRIE

Le graphique ci-dessous présente la répartition mensuelle des précipitations à la station de Niort, la plus proche et représentative de la zone d'étude : avec une moyenne mensuelle de 72,3 mm, le mois le plus pluvieux est octobre (96,8 mm). Le mois d'août présente une faible pluviosité comparée aux autres mois, avec un cumul de 50,3 mm.

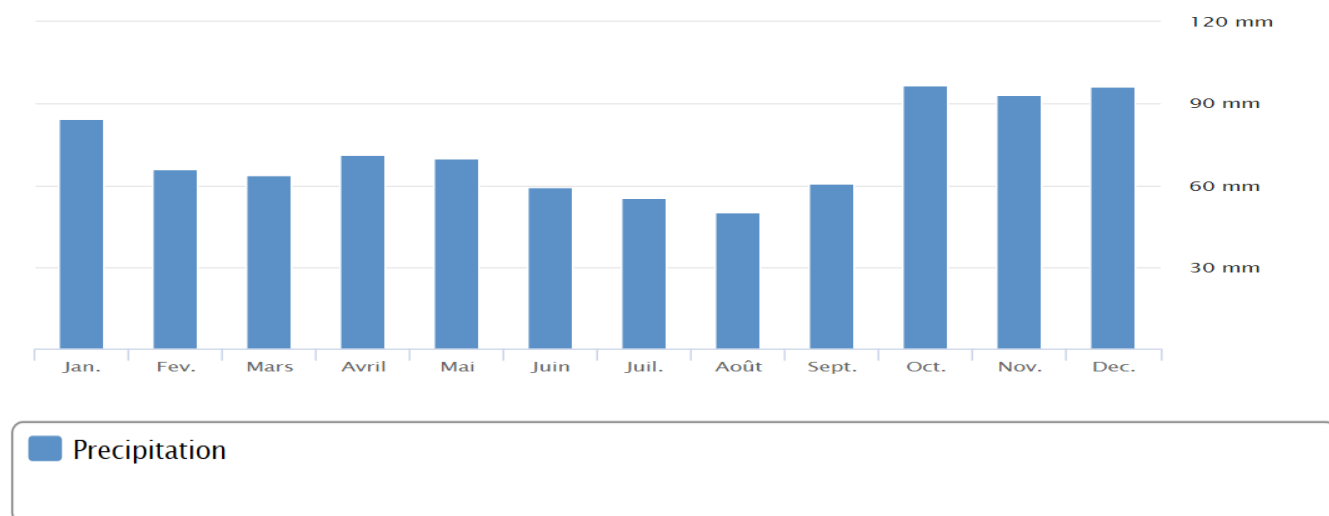


Figure 5 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Niort pour la période 1981- 2010

Source : Météo-France

##### 3.1.1.2. TEMPÉRATURES

La température moyenne annuelle est de 12,2°C. Mesurée et moyennée sur la période de 1981 à 2010 à la station de Niort, la courbe des températures moyennes indique que celles-ci s'inscrivent dans une fourchette variant entre 2,3°C pour le mois de février, et 26,1°C pour les mois de juillet et août.

##### 3.1.1.3. ENSOLEILLEMENT

Sur la période 1981-2010, la durée d'insolation moyenne à la station météorologique de Niort est d'environ 1 980,3 heures annuelles. En comparaison, les durées moyennes d'insolation en France est de 1 973 heures annuelles, avec de fortes disparités entre les régions.

Le mois le plus ensoleillé est le mois de juillet avec plus de 251 heures de soleil. Décembre est le mois le moins ensoleillé avec seulement 75,4 heures de soleil.

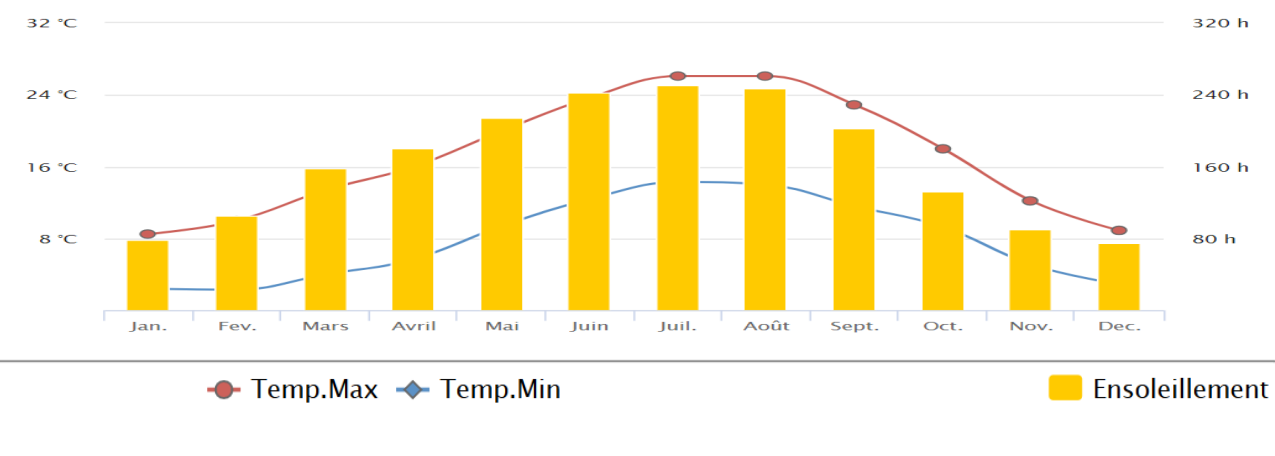


Figure 6 : Températures minimales et maximales moyennes, et ensoleillement moyen mensuel à la station de Niort pour la période 1981 – 2010

Source : Météo-France

##### 3.1.1.4. VENTS

Les données anémométriques suivantes proviennent de la station de Niort-Souché concernant une moyenne établie entre 2013 et 2018.

La rose des vents de Niort-Souché indique que les vents dominants sont de secteurs sud-ouest, venus de l'océan Atlantique, ils apportent les précipitations) et Nord-Est. Les vents moins forts proviennent du nord-ouest.

Distribution de la direction du vent en (%)  
Année

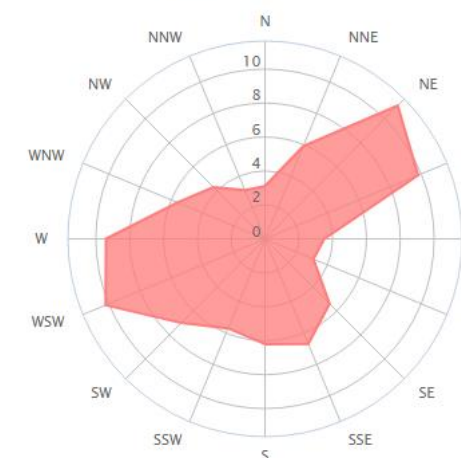


Figure 7 : Rose des vents à la station de Niort / Souché (07/2013 - 05/2018)

Source : Wind Finder

##### 3.1.1.5. Foudre

Deux paramètres permettent d'apprécier l'activité orageuse : le niveau kéraunique et la densité de foudroiement.

Le niveau kéraunique est le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre.

La densité d'arc est égale à 2,1 fois la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an). Le risque moyen de foudroiement<sup>1</sup> en France est de :

- 1 tous les 100 ans pour un grand bâtiment,

<sup>1</sup> La foudre. Laboratoire de Génie Electrique. Les Renardières, dossier de presse, 07-07-1998

- 1 tous les 200ans pour un arbre,
- 1 tous les 10 000 ans pour un homme.

Le niveau kéraunique pour le département des Deux-Sèvres est inférieur ou égal à 15, ce qui est inférieur au niveau national qui est de 20.

La densité de foudroiement du département est inférieure ou égal à 1,5 impact de foudre/km<sup>2</sup>/an pour une moyenne nationale établie à 2. Le phénomène météorologique des orages dans les Deux-Sèvres ne constitue pas un risque naturel conséquent.

### 3.1.1.6. IRRADIATION SOLAIRE

L'irradiation solaire sur la zone d'étude est d'environ 1 300 kWh/m<sup>2</sup>/an.

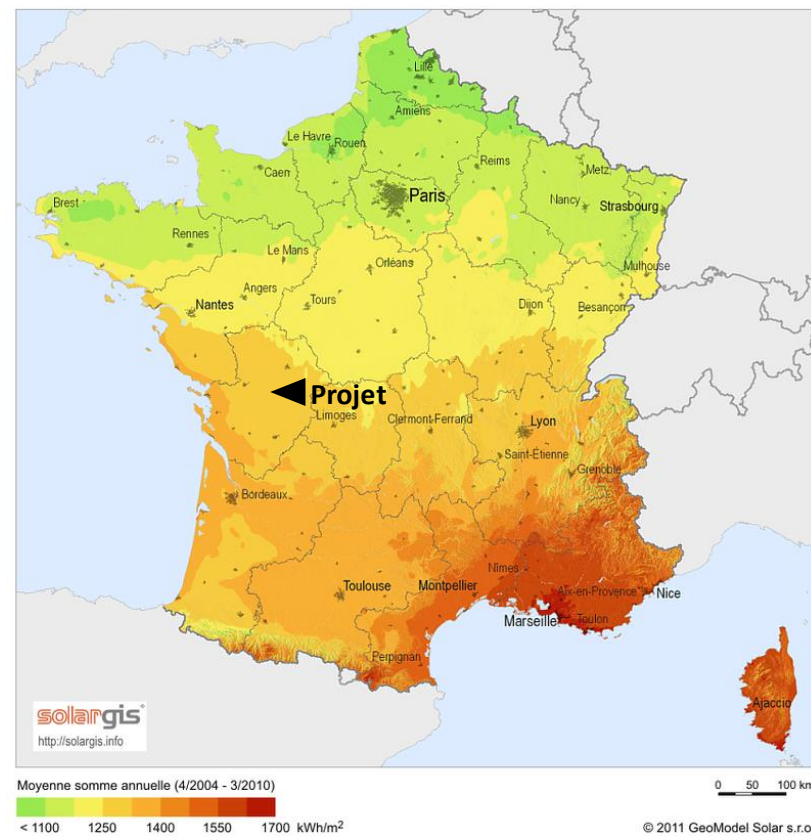


Figure 8 : Irradiation globale horizontale

### 3.1.2. GÉOMORPHOLOGIE ET RELIEF

Le département des Deux-Sèvres s'étend sur 6 000 km<sup>2</sup>. Il se situe à la jonction de quatre régions naturelles constituées des deux bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine, et des deux massifs anciens, Armoricaïn (Vendée) et Central (Limousin). Ces régions sont reliées entre elles par le seuil du Poitou qui fait communiquer le bassin de la Loire au nord et le bassin de la Charente au Sud.

L'histoire géologique avec des phases d'érosion et d'apport et les facteurs climatiques ont généré des paysages et des sols très différenciés.

- Au nord, la marge du Bassin Parisien est constituée, d'une part de plaines et collines calcaires issues des formations marines du Secondaire, d'autre part de hauts plateaux aux sols siliceux et limoneux du Tertiaire.
- Au Centre, le Seuil du Poitou est une plaine ondulée, où les sols calcaires d'origine marine sont englobés au sein de sols siliceux sur formations détritiques et de sols argileux sur formations lacustres tertiaires ; ils sont dominés par les limons des plateaux, quaternaires.
- La marche du Limousin au sud-est présente une étroite bordure de sols sur granites et schistes, entourée par les formations de brandes, sols sur dépôts divers, argile, sable et grès.
- Sur la marge du Bassin Aquitain, au sud-ouest, les terres rouges à châtaigniers qui soulignent le sud du Seuil, cèdent la place aux sols calcaires d'origine marine. Le département est traversé du sud au nord par les deux rivières de la Vienne et du Clain, qui ont profondément incisé son territoire et modelé le paysage le long de leur cours.

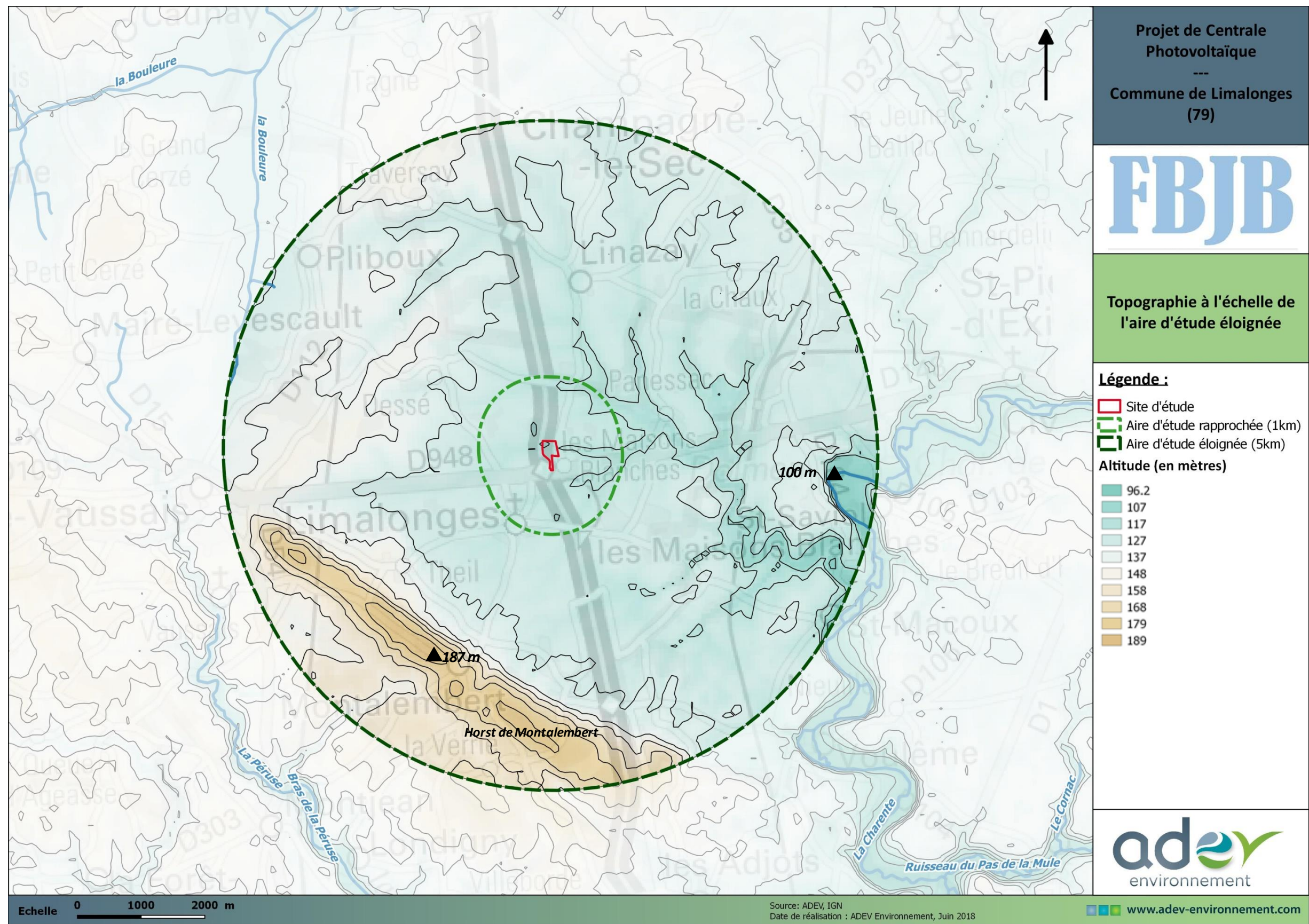
Le site du projet est localisé sur le seuil du Poitou.



Figure 9 : Le relief de Poitou-Charentes

Source : <http://atlas.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr>





Carte 5 : Topographie à l'échelle de l'aire d'étude élargie

Source :

IGN



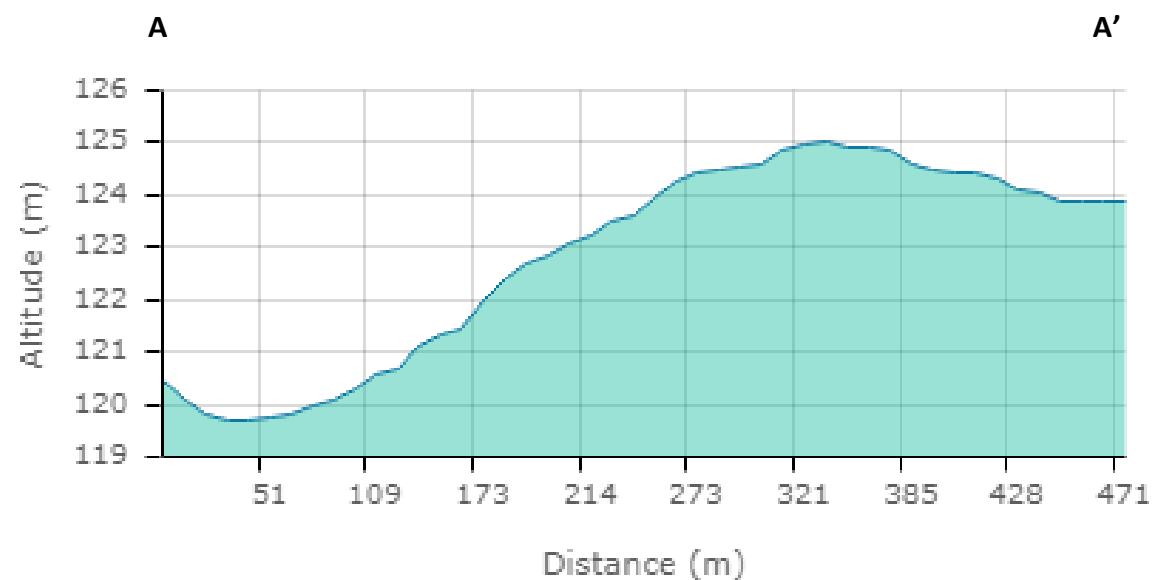


Figure 10 :Pente sur le site du projet

La pente sur le site du projet est orientée vers le nord, et s'élève à environ 2% (dénivelé de 3.4 m sur une distance de 470 m).

### 3.1.3. LES TYPES DE SOLS

Les sols du site d'étude sont des sols totalement remaniés (remblais).

### 3.1.4. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE

#### 3.1.4.1. FORMATIONS GÉOLOGIQUES

Localisé sur le versant aquitain du seuil du Poitou, le territoire correspond à une vaste région de plaines et de plateaux, entaillée par la vallée de la Charente dans sa partie orientale, interrompue par la dépression marneuse du bassin de Lezay à l'Ouest. Ce paysage est dominé, au Sud, par une ligne de relief d'origine tectonique: le horst de Montalembert qui culmine à 186 m. Prés entant un e vocation essentiellement agricole, la région possède des sols très diversifiés : terre de groie à cultures céréalières, argiles à silix et terres rouges à châtaigniers vouées au développement de prairies verdoyantes cloisonnées par quelques haies . Par ailleurs, la nature calcaire du substratum influence l'habitat, dispersé en hameaux, composé de maisons basses édifiées en moellons calcaires de petites dimensions, naturellement débités. Ce terroir résulte d'une longue histoire géologique dont le fait marquant est l'accumulation d'une épaisse série sédimentaire marine (calcaires, marnes) durant tout le Jurassique (de - 205 à - 135 Ma). Puis ces dépôts ont été partiellement érodés dès le Crétacé (de - 135 Ma à nos jours) altérés et recouverts de sédiments continentaux, localement lacustres, lors de l'ère tertiaire. L'acquisition de la morphologie actuelle s'effectue à la suite d'une nette structuration tectonique post-oligocène (- 23,5 Ma) qui conditionnera jusqu'au Quaternaire le tracé du réseau hydrographique et l'érosion différentielle dont résultent les paysages de cette région.

D'après la notice de la carte géologique de Civray, les formations géologiques aux alentours du site d'étude sont les suivantes :

→ **Calcaires faiblement argileux à ammonites (Callovien) (j3)**

• **Callovien moyen (17 à 18 m)**. Deux ensembles se superposent de bas en haut:

- des calcaires relativement argileux, gris clair, tendres, feuilletés et bioturbés (8 m).
- des calcaires légèrement bioclastiques, gris-beige (10 m).

• **Callovien supérieur (9 m)**. Il est représenté par des calcaires argileux tendres, à intercalations marneuses. Ce faciès correspond à une biopelmicrite à microfilaments, parfois gla uconicuse. Mal daté sur le territoire de la feuille Civray, cette formation regroupe vraisemblablement les dépôts de la zone à Athleta.

Une coupe géologique de 22 mètres de profondeur, réalisée sur un forage (n° BSS 001QTKH) situé au nord de Limalonges en bordure de la RD113E, à environ 500 m au nord-est du projet (voir carte page 28) indique la stratigraphie suivante :

### 3.1.5. PUIITS ET FORAGES À PROXIMITÉ

La Banque de données du Sous-Sol du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) recense 57 ouvrages souterrains dans l'aire d'étude rapprochée du projet (1 km). Les différents ouvrages souterrains sont localisés sur la Carte 7 à la page 28.

**Aucun d'entre eux ne se situe dans l'emprise du projet.**

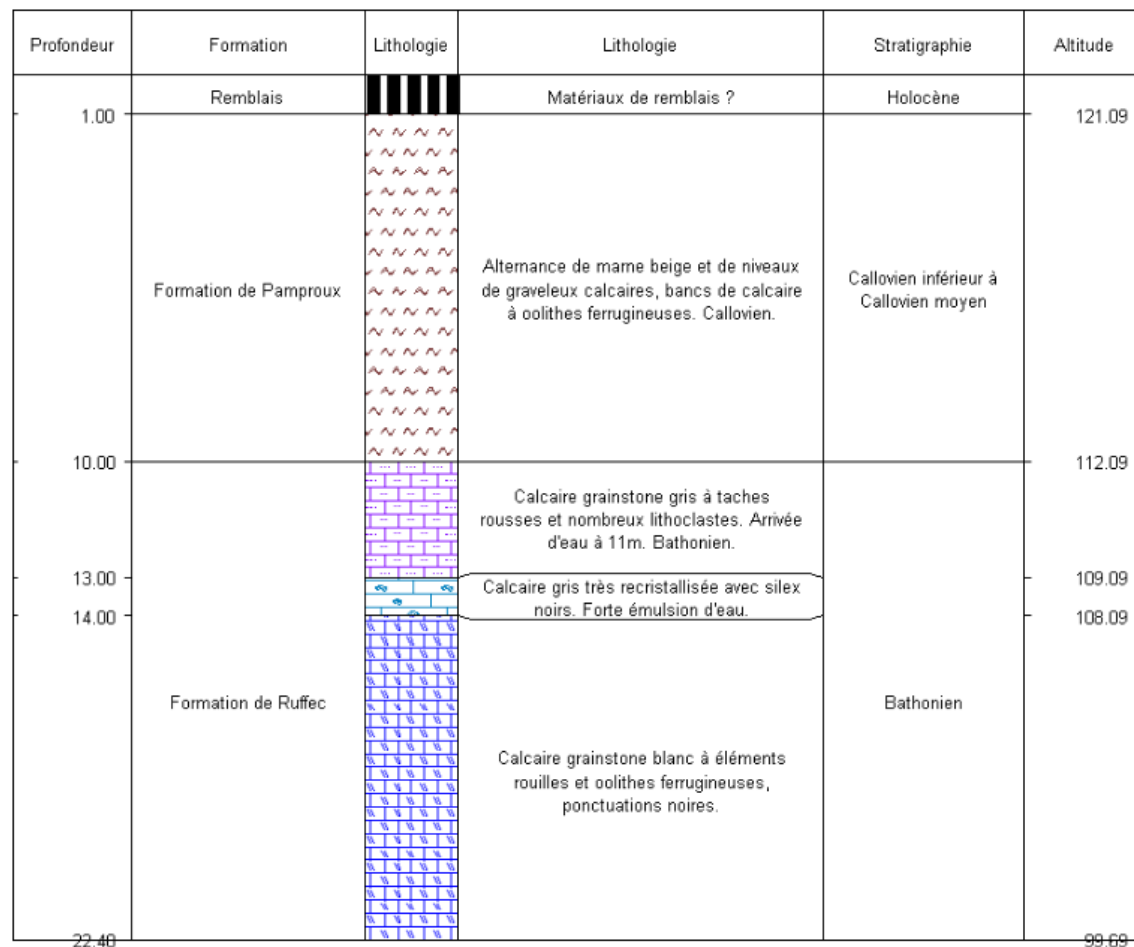
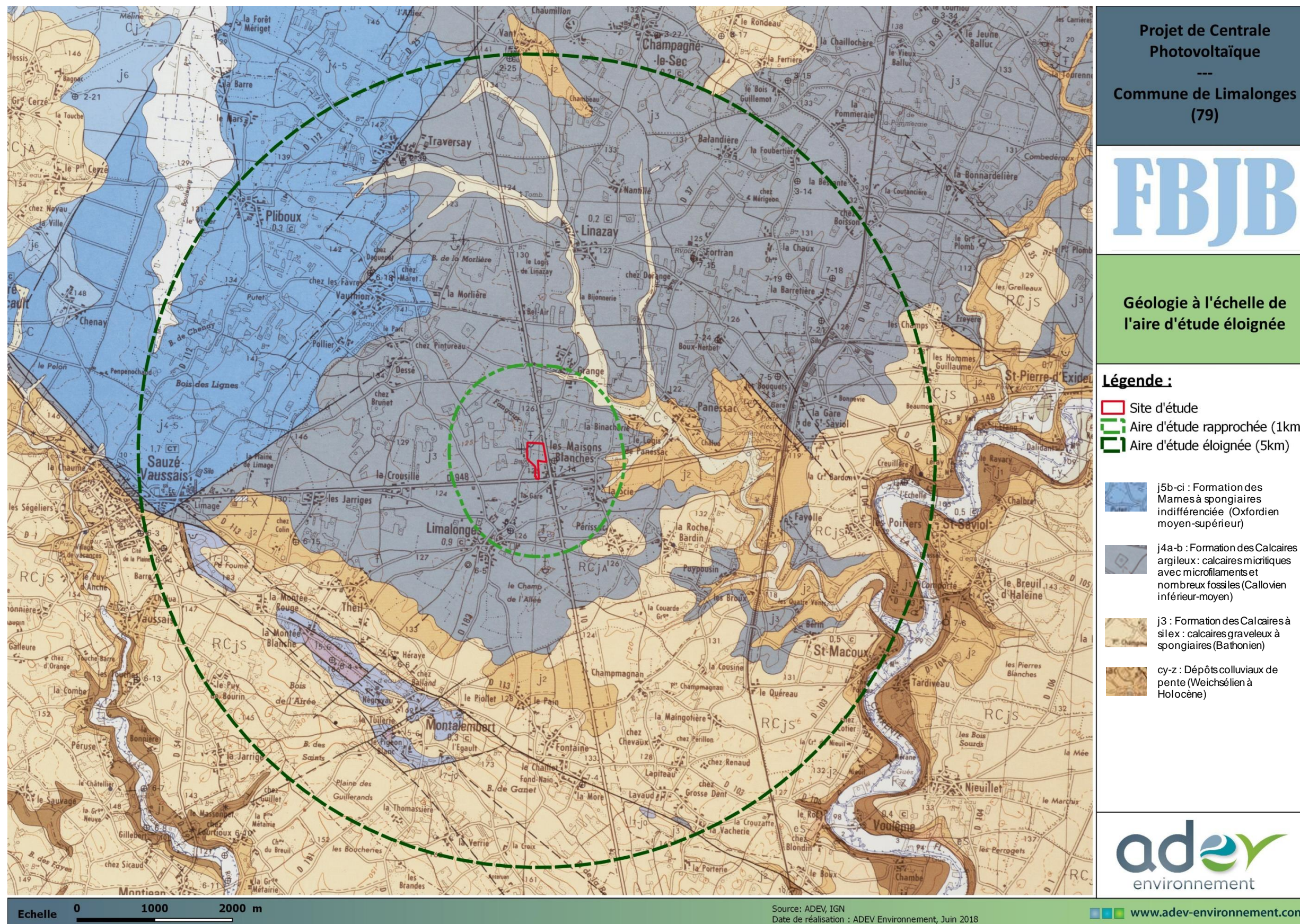


Figure 11 : Coupe géologique du forage 06376X0021/P2

Source : Infoterre / BRGM

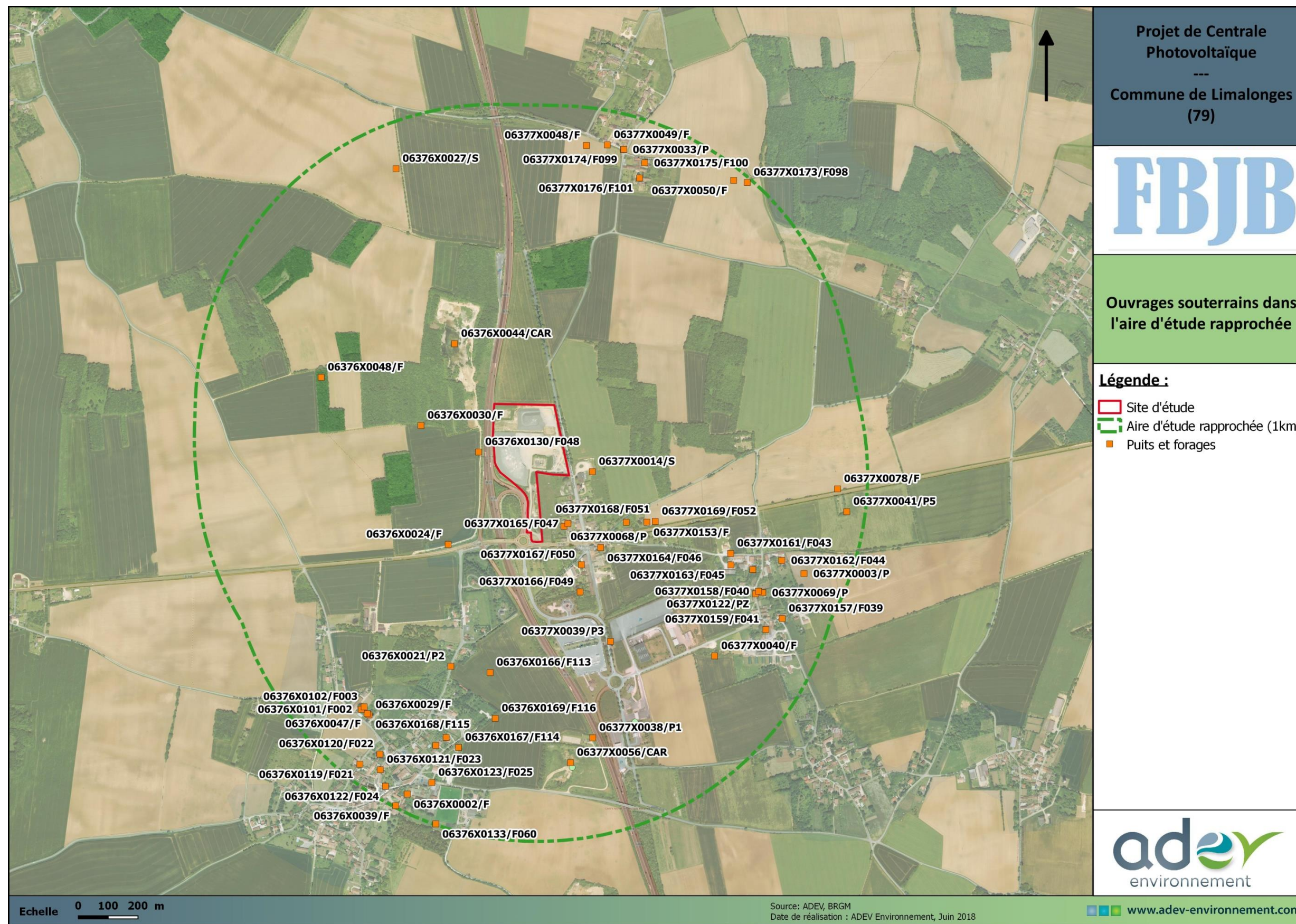




Carte 6 : Carte géologique du secteur d'étude

Source : Extrait de la carte géologique de Saumur consultée sur le site Infoterre / BRGM





Carte 7 : Localisation des ouvrages souterrains dans l'aire d'étude rapprochée

Source : BRGM / BSS



### 3.1.6. LA RESSOURCE EN EAU

#### 3.1.6.1. OUTILS RÉGLEMENTAIRES LIÉS À L'EAU

##### (A) ZONE DE RÉPARTITION DES EAUX

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007.

Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'ils s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

**La commune de Limalonges est classée en Zone de Répartition des Eaux comme la quasi-totalité du département des Deux-Sèvres.**

##### (B) ZONE SENSIBLE

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation.

**La commune de Limalonges est classée en zone sensible sur la totalité de son territoire. Toutefois, cela n'a de portée que dans le domaine de l'assainissement des agglomérations.**

##### (C) ZONE VULNÉRABLE

La directive « Nitrates » a défini des zones vulnérables en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et superficielles en nitrates. Les zones vulnérables correspondent aux zones où le niveau de pollution se rapproche de la valeur limite à ne pas dépasser pour la production d'eau potable ou continue à augmenter vers ce niveau.

**La commune de Limalonges est classée en zone vulnérable.**

### 3.1.6.2. EAUX DE SURFACE

#### LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE LOCAL

Le trait caractéristique de la région est la quasi-absence de réseau hydrographique superficiel du fait des affleurements prépondérants des formations calcaires du Jurassique moyen, perméables et karstifiées. Les formes géomorphologiques caractéristiques des pays karstiques (dolines, avens, vallées sèches) sont omniprésentes. Certains cours d'eau présentent un caractère temporaire, notamment la Bouleure, qui ne coule que quelques mois durant l'année.

La commune de Limalonges ne possède pas de cours d'eau sur son territoire. Elle est cependant située dans le bassin versant de la Charente.

Long de 381,4 km, la Charente est un fleuve français du Bassin aquitain. Prenant sa source à Chéronnac dans la Haute-Vienne à 295 mètres d'altitude, elle traverse ensuite les départements de la Charente, une petite partie de la Vienne, la Charente à nouveau, la Charente-Maritime avant de se jeter dans l'océan Atlantique entre Port-des-Barques et Fouras par un large estuaire. Son débit moyen est de 49 m<sup>3</sup>/s à Chaniers.

A l'échelle du site du projet, un fossé traverse le site d'ouest en est sur la parcelle cadastrée 0016. Il est busé au passage des axes routiers N10 et rue de l'Aquitaine. Il draine les eaux d'un bassin versant de 652 ha situé à l'ouest de la RN10.

Un bassin de rétention des eaux est situé au nord-ouest de la parcelle le long de la 2x2 voies. Il recueille les eaux de la voie et est déconnecté du site du projet et des dynamiques hydrologiques.



Photo 4 : ouvrages hydrauliques de la zone d'étude : bassin de rétention des eaux, fossé et busages

▪ **DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE**

Le diagnostic hydraulique permet d'estimer les débits caractéristiques des bassins versants interceptés par le projet. Pour la majorité des bassins versants drainés au niveau des points de franchissement, en raison d'absence de donnée quantitative au droit du projet, les débits de crue (décennal et centennal) ont été estimés à partir de plusieurs données :

- La surface active de ruissellement,
- Les coefficients de Montana (statistiques pluviométriques),
- La pente du bassin versant,
- Le temps de concentration du flux.

Plusieurs méthodes de calculs ont été utilisées :

- Les formules de Ventura et Mockus pour le temps de concentration,
- La méthode rationnelle et la méthode Crupédix pour le débit de pointe.

(1) BASSIN VERSANT INTERCEPTÉ

L'emprise du projet capte un bassin versant situé à l'ouest du projet.

Celui-ci a une surface de 6.52 hectares et a pour exutoire un fossé passant sous la nationale 10 et traversant la parcelle du projet d'ouest en est (voir plan page suivante).

Il a pour limite sud le hameau de La Montée rouge, limite ouest la Z.A. de Sauzé-Vaussais, limite nord le lieu-dit Les Foncoudes et limite est le site du projet.

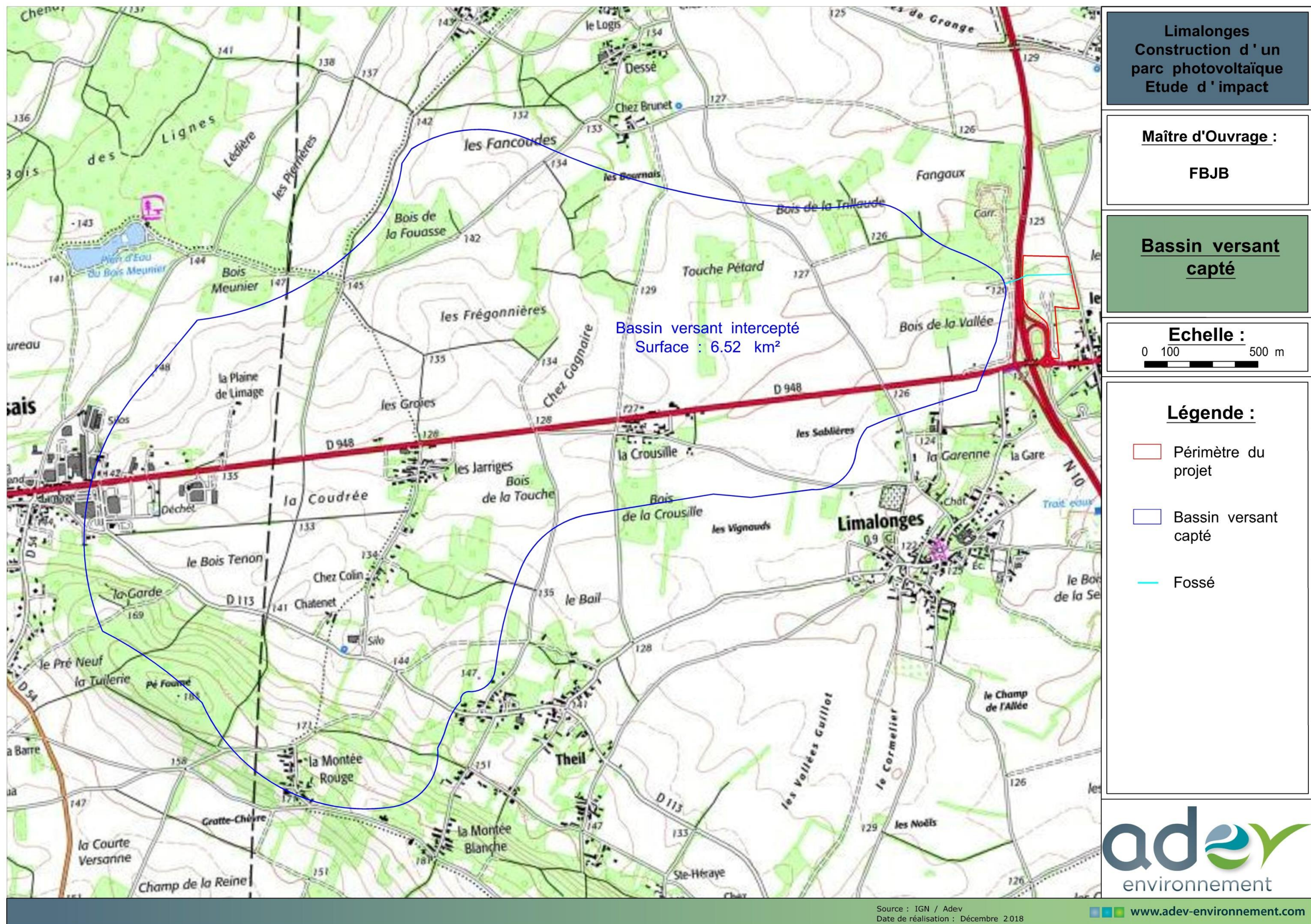
Le point haut est à 183 m NGF, le point bas à 120 m NGF et la pente moyen du plus long chemin hydraulique 1.4 %.

Ce bassin versant est majoritairement occupé par des surfaces agricoles / prairie.

Tableau 2 : occupation du sol du bassin versant capté

Bassin versant capté		Surface (m <sup>2</sup> )	Coef. de ruissellement	Surface active (m <sup>2</sup> )
Surfaces	Route	68832	0.95	65390
	Agricole / prairie	5132742	0.25	1283186
	Bois / forêt	1073185	0.10	107319
	Urbanisation	241891	0.60	145135
<b>TOTAL</b>		<b>6516650</b>	<b>0.25</b>	<b>1601029</b>





Carte 8 : contexte hydrologique du projet



(2) MÉTHODOLOGIE DE DÉTERMINATION DES DÉBITS ET DIMENSIONNEMENT

(A) TEMPS DE CONCENTRATION

(I) FORMULE DE VENTURA

Cette formule est adaptée aux bassins versants naturels et le temps de concentration (Tc) est donné par la formule suivante :

$$T_c = 0,763 \times \sqrt{\frac{A}{p}}$$

Avec : Tc : temps de concentration en minutes,

A : aire du bassin versant en hectares,

p : pente du cheminement le plus long en m/m.

(II) FORMULE DE MOCKUS

La méthode de Mockus est une formule qui permet de calculer le temps de concentration adapté aux bassins versants de superficie variant entre 4 et 1000 ha avec une pente longitudinale inférieure à 1% et avec des sols limoneux ou argileux.

La formule est la suivante :

$$T_c = \frac{L^{0,8} \times [1000 - 9]^{1,67} \times NC}{2083 \times (100 \times S)^{0,5}}$$

Avec : Tc : temps de concentration en heures,

L : longueur maximale du parcours de l'eau dans le bassin versant en mètres,

NC : numéro de courbe (pas d'unité), il prend en compte les caractéristiques géomorphologiques du bassin versant et est déterminé selon le tableau suivant,

S : pente longitudinale moyenne du bassin versant.

Détermination du numéro de courbe (NC) :

Nous avons considéré un type de sol C avec un couvert type culture intensive (mixte entre culture intensive et boisements), et des conditions hydrologiques pauvres (couvert végétal peu important limitant l'infiltration). Le numéro de courbe est donc de 80.

Utilisation du sol	Pente transversale du bassin versant (perpendiculaire au cours d'eau)	Condition hydrologique	Classe de sol			
			A	B	C	D
Culture intensive	<3%	Pauvre Bonne	63 60	74 70	80 78	82 81
	3-8%	Pauvre Bonne	65 63	76 75	84 83	88 87
	>8%	Pauvre Bonne	72 67	81 78	88 85	91 89
Culture extensive	<3%	Pauvre Bonne	39 25	61 40	74 70	80 78
	3-8%	Pauvre Bonne	49 39	69 61	79 74	84 80
	>8%	Pauvre Bonne	68 49	79 69	86 79	89 84
Boisé	<3%	Pauvre Bonne	25 22	55 53	70 65	77 74
	3-8%	Pauvre Bonne	41 25	63 55	75 70	81 77
	>8%	Pauvre Bonne	47 41	68 63	80 75	84 81
Résidentielle		Dense Peu dense	73 59	83 74	88 82	90 86

Source : Laroche et Champagne (1989)

(III) RÉSULTATS DES CALCULS DES TEMPS DE CONCENTRATION

Il en résulte au niveau du fossé exutoire les temps de concentration suivants :

Temps de concentration	Exutoire	NC	Ventura	Mockus
Bassin versant amont	Fossé	65	166 minutes	169 minutes

(B) DÉBITS DE POINTE

(I) MÉTHODE RATIONNELLE :

La méthode rationnelle est une formule simple permettant l'estimation des débits de pointe de ruissellement pour des occurrences de pluie allant de 1 an à 100 ans.

La formule est la suivante :

$$Q_{P100} = 2,78 \times C \times I \times A$$

Avec : C : coefficient de ruissellement

i : intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h),

A : aire du bassin versant (ha).

(II) MÉTHODE DE CRUPÉDIX

La méthode de Crupédix est une formule qui permet d'évaluer le débit de pointe de période de retour T=10 ans et T=100 ans. La formule a été obtenue à partir d'une analyse statistique sur 630 bassins versants documentés français dont la taille variait entre 1,4 et 52 000 km²



La formule est la suivante :

$$Q_{crup.} = \hat{Q}_{p,10} = RS^{0,8} \left( \frac{P_{j,10}}{80} \right)^2 \quad [m^3/s]$$

- Avec :
- R : coefficient de ruissellement régional = 1 sur la majorité de la France,
  - S : surface du bassin versant en km<sup>2</sup>,
  - P<sub>j10</sub> : pluie journalière décennale en millimètres, ici P10 = 70.5 mm
  - P<sub>j100</sub> : pluie journalière centennale en millimètres, ici P100 = 131.9 mm

### (III) RÉSULTATS DES CALCULS DE DÉBITS DE POINTE

Tableau 3 : Débit centenal par bassins versants

La valeur de débit parvenant au fossé en cas de pluie de période de retour centennale est présentée dans le tableau suivant :

Q100 (l/s)	Exutoire	Rationnelle + Ventura	Rationnelle + Mockus	Crupédix
Bassin versant amont	Fossé	10405	10517	<b>12182</b>

On remarque une hétérogénéité des résultats en fonction de la méthode de calcul utilisée.

**Dans ces conditions, la valeur maximisante est retenue, à savoir 12 182 l/s.**

L'écoulement à l'exutoire de ce bassin versant transite cependant par une canalisation Ø800 mm (pente 0.5 %) mm passant sous la nationale. Cette canalisation, en amont du fossé traversant la parcelle, possède **un débit capable de 1.09 m<sup>3</sup> / s**, inférieur au débit résultant du bassin versant, elle joue donc le rôle de régulateur en amont du fossé, le débit parvenant à ce fossé correspondant donc au débit capable de cette canalisation amont.

### (3) PRÉCONISATIONS

Les équipements prévus dans le cadre du projet (panneaux photovoltaïques montés sur poteaux), ne sont pas de nature à entraver les écoulements sur la parcelle.

**Cependant une partie du projet est située à proximité du fossé exutoire du bassin versant amont.**

Afin de maintenir la continuité hydraulique d'écoulement de ce bassin versant, l'emprise actuelle du fossé devra être conservée.

**Par ailleurs deux ouvrages de franchissement, au dessus du fossé, sont prévus. Au niveau de ces futurs ouvrages de franchissement, le fossé possède les dimensions et débits capables suivants :**

- Ouvrage de franchissement ouest :
  - Largeur grande base : 2.45 m
  - Hauteur : 0.70 m
  - Débit capable: 1.735 m<sup>3</sup>/s
- Ouvrage de franchissement est :
  - Largeur grande base : 5 m
  - Hauteur : 0.60 m

- Débit capable: 4.88 m<sup>3</sup>/s

Le fossé, de par ses dimensions, au niveau des futurs ouvrages de franchissement, possède un débit capable supérieur au débit provenant de la canalisation amont.

Les futurs ouvrages de franchissement ne sont donc pas de nature à remettre en cause la continuité hydraulique de l'écoulement amont, si les dimensions du fossé ne sont pas impactées.

**Les dimensions du fossé, au niveau des ouvrages de franchissement, devront donc juste être maintenues.**

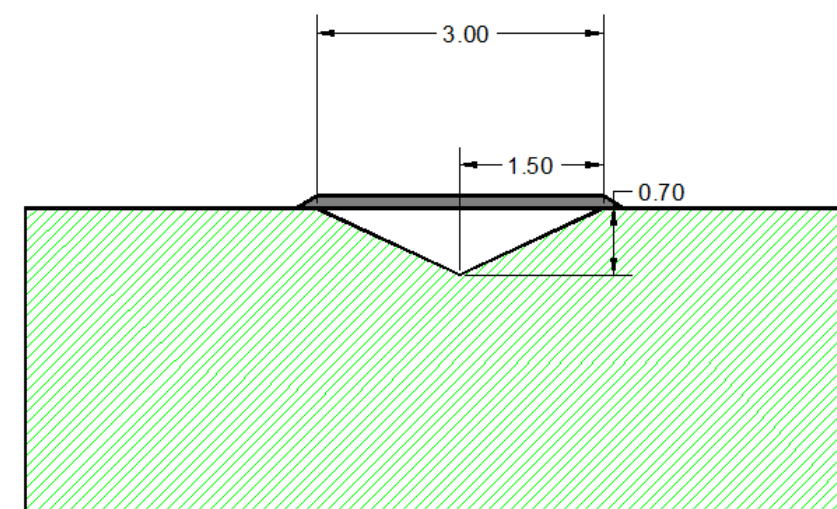


Figure 12 : coupe type ouvrage de franchissement ouest

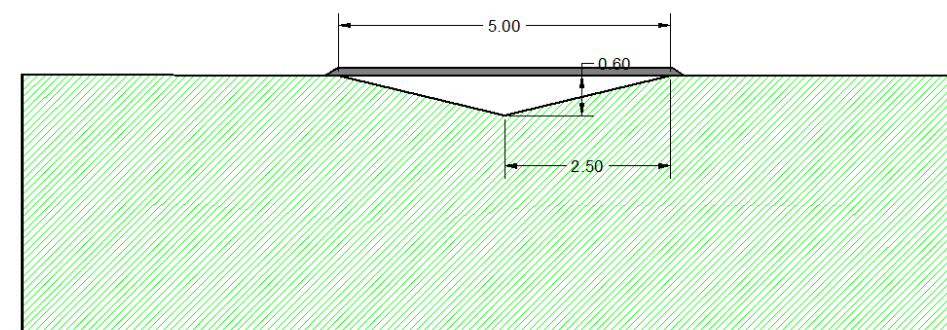


Figure 13 : coupe type ouvrage de franchissement est

▪ L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES

Une seule masse d'eau est présente dans l'aire d'étude rapprochée du site du projet.

Il s'agit du « La Charente du confluent du Merdanèon au confluent de la Tardoire » codifiée FRFR 21 dans le SDAGE Adour Garonne). D'après les mesures réalisées au niveau de cette station, l'état écologique et biologique de la Charente sont bons et l'état chimique est bon.

FRFR21 - La Charente du confluent du Merdanèon au confluent de la Tardoire	
Etat écologique	Moyen
Etat biologique	Moyen
Etat physico-chimique	Bon
Objectif écologique	Bon état 2027
Objectif chimique	Bon état

Pour la Charente, les paramètres à l'origine de l'exemption de la non atteinte de l'état écologique en 2015 sont principalement liés aux pesticides, aux métaux, à la flore aquatique, et à l'ichtyofaune. Les paramètres à l'origine de pressions sur la masse d'eau concernent la sollicitation de la ressource par les prélèvements (irrigation) et l'altération de la continuité.

Pression de la masse d'eau	FRFR21 - La Charente du confluent du Merdanèon au confluent de la Tardoire
Degré global de perturbation dû aux débordements liés aux déversoirs d'orage	Non significative
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations collectives	Non significative
Sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation	Significative
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro-polluants	Non significative
Pression de l'azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pression par les pesticides.	Non significative
Altération de la morphologie	Modérée
Altération de l'hydrologie	Modérée
Altération de la continuité	Elevée

▪ ASPECT QUANTITATIF

Le débit de la Charente a été observé à la station hydrologique de Saint-Saviol (Pont Bridé) à environ 5 km du site du projet dans le département de la Vienne. A cet endroit le bassin versant représente 492 km².

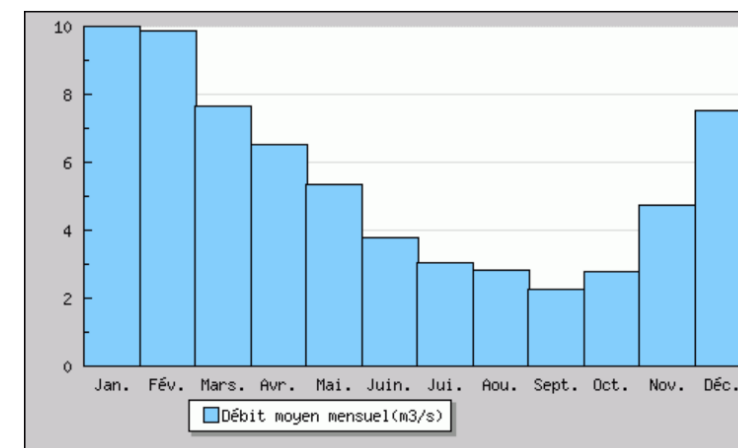


Figure 14 : Débits moyens mensuels de la Charente à Saint-Saviol (1971 – 2018)

Source : Banque Hydro

3.1.6.3. EAUX SOUTERRAINES

▪ DESCRIPTION DES MASSES D'EAU RÉGIONALES

La zone du projet est concernée par la masse d'eau souterraine FRFG014 « Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont » identifiée dans le SDAGE Adour Garonne.

Cette masse d'eau souterraine possède un mauvais état quantitatif et un mauvais état chimique. Les paramètres déclassants sont les pesticides et les nitrates. En effet, cette nappe est classée en tendance significative et durable à la hausse pour les nitrates.

Tableau 4 : Bilan de l'état des masses d'eau souterraines concernées par le projet et objectifs d'atteinte du bon état

Source : SDAGE Adour Garonne

FR FG014 - Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont		
Etat de la masse d'eau	Chimique	Mauvais
	Quantitatif	Mauvais
Objectif d'atteinte du bon état	Chimique	2027
	Quantitatif	2015

▪ NIVEAU DE LA NAPPE AU DROIT DU SITE DU PROJET

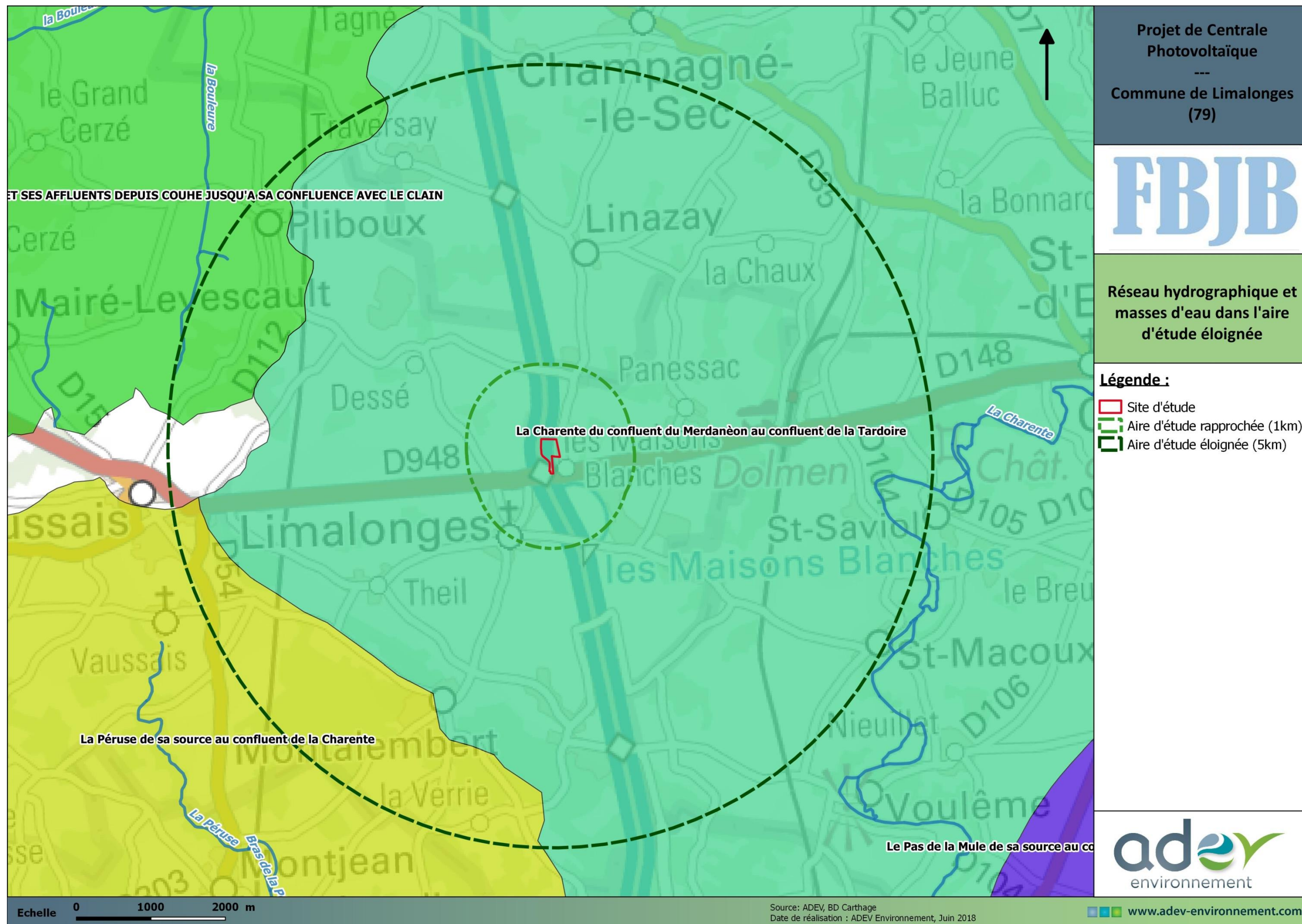
Aquifère du Jurassique moyen (ou supra-toarcien). Les calcaires du Jurassique moyen (Bathonien à Callovien) se trouvent en affleurement ou, plus généralement, sous un recouvrement peu épais de sédiments détritiques d'âge tertiaire. Le mur est constitué par les marnes toarciennes. Sur le plan hydrodynamique, la nappe est pratiquement libre. Elle s'écoule vers le Sud (bassin de la Charente).

D'une manière générale, la surface piézométrique reste conforme à la topographie; les principales vallées apparaissant comme des axes de drainage des eaux souterraines et de nombreuses émergences, au débit souvent important, apparaissent dans la vallée de la Charente.

La productivité de cet aquifère est très variable, dépendant étroitement de l'intensité de la fracturation rencontrée dans les forages. Si des forages se sont révélés négatifs, par contre des débits supérieurs à 100 m³/h ne sont pas rares. Cette nappe, fortement sollicitée pour l'irrigation, est sensible aux aléas climatiques et peut présenter localement de fortes amplitudes de variations piézométriques interannuelles.

Le caractère karstique de l'aquifère, avec des axes de circulation privilégiés, lui confère une grande vulnérabilité vis-à-vis des pollutions superficielles.





Carte 9 : Réseau hydrographique et bassins versants dans l'aire d'étude éloignée



■ ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les captages publics d'alimentation en eau potable disposent de périmètres de protection :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : ce périmètre correspond généralement à l'emprise même du ou des forages et des structures associées. Il est clôturé et l'occupation des sols est strictement limitée à l'usage de captage. A l'intérieur de ce périmètre, toutes activités, installations et dépôts sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique,
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : ce périmètre couvre un territoire plus étendu de l'ordre de plusieurs hectares autour du forage. Il est défini par un hydrogéologue agréé qui précise également l'usage restreint de l'occupation des sols. Le périmètre de protection rapprochée constitue la partie essentielle de la protection prenant en considération :
  - Les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit maximal de pompage),
  - La vulnérabilité de la ressource exploitée,
  - Les risques de pollution.

A l'intérieur de ce périmètre, peuvent être interdites ou réglementées toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les aménagements ou activités pouvant avoir des effets potentiels sur les écoulements, les infiltrations, ou susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles, sont soumis à des procédures particulières d'autorisation.

Le périmètre de protection éloignée (PPE) : Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage visant à la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Défini également par un hydrogéologue agréé, il est associé à des restrictions d'occupation des sols. Dans le périmètre de protection éloignée, les servitudes ne peuvent être que des réglementations. Ainsi peuvent y être réglementées les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux souterraines, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts, ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

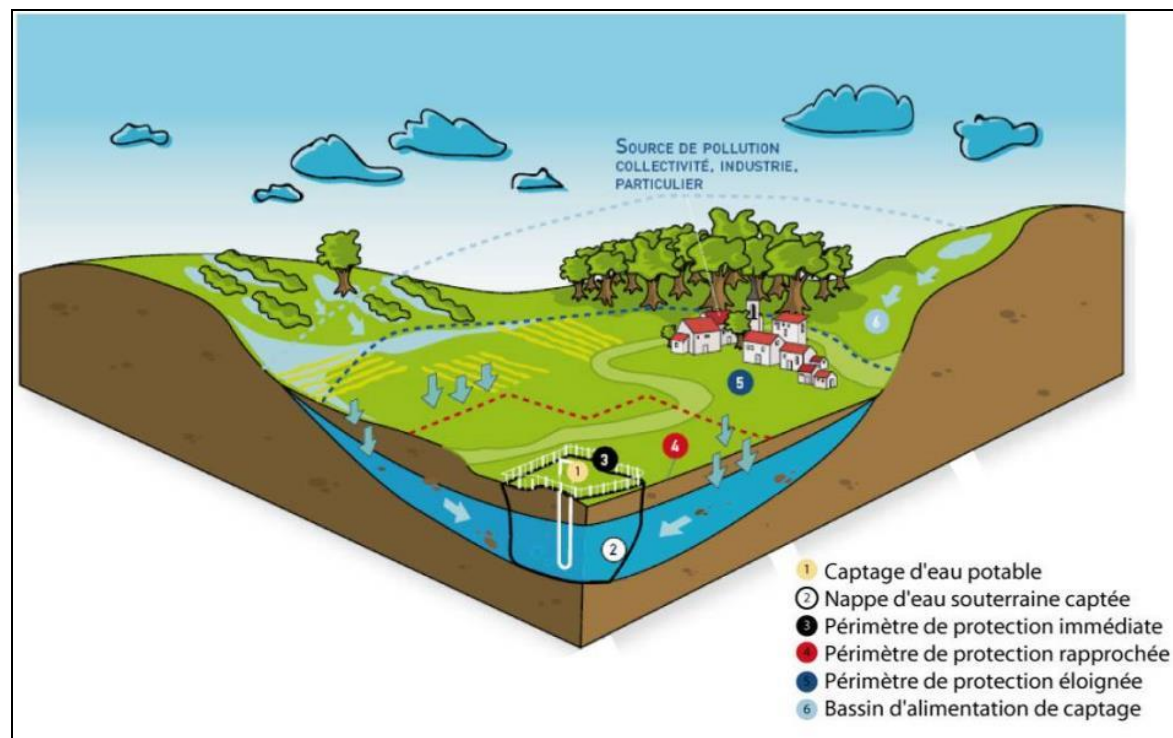


Figure 15 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection

(Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Les captages publics utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable le plus proche est situé sur la commune de Sauzé-Vaussais. Le périmètre de protection éloigné associé à ce captage est situé à plus de 3,5 km du site du projet.

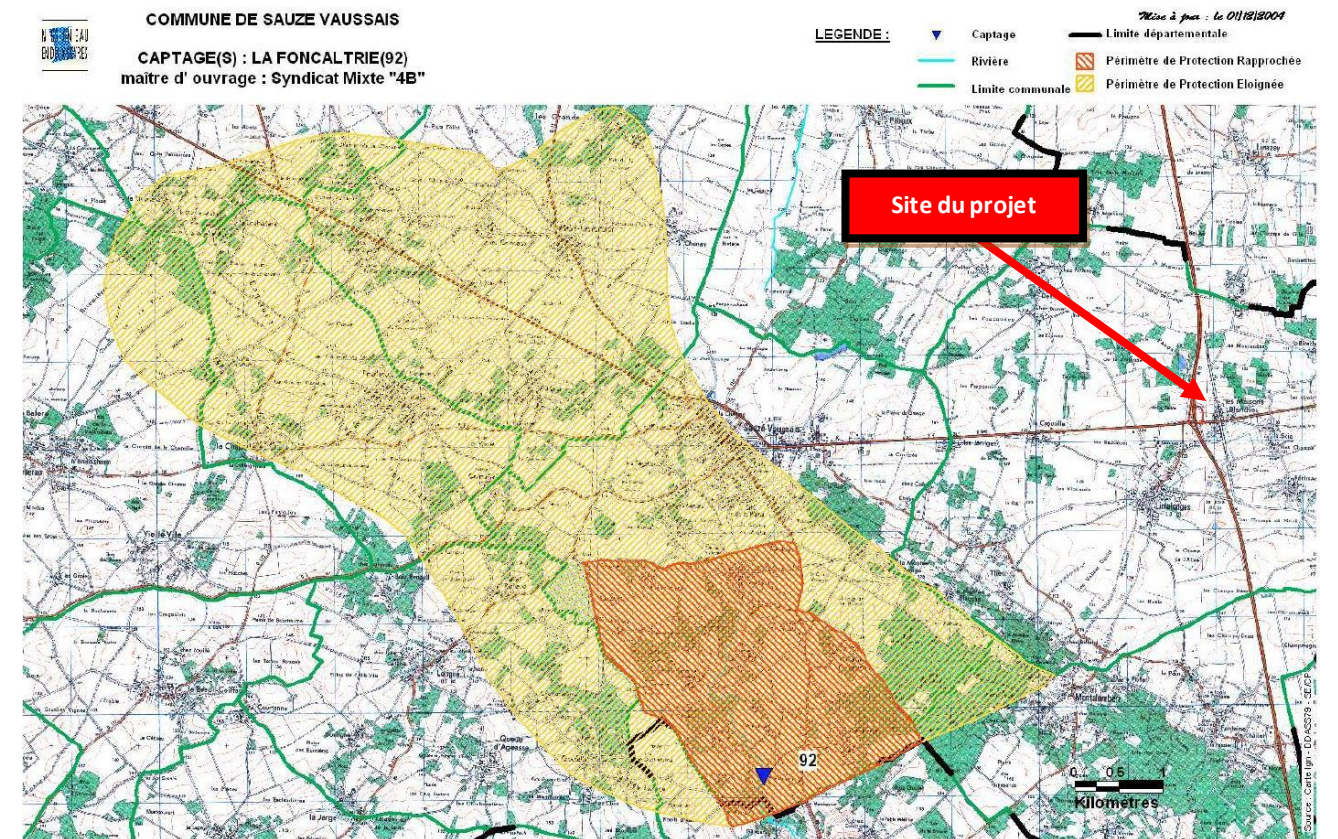


Figure 16 : Localisation des puits privés utilisés pour le prélèvement d'eau à usage alimentaire à proximité du site du projet

(Source : ARS Poitou-Charente)



### 3.1.7. ANALYSE DES RISQUES MAJEURS

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département des Deux-Sèvres, les risques naturels identifiés sur la commune de Limalonges sont les suivants :

- Inondation
- Mouvements de terrain
- Séisme : aléa modéré : niveau 3

3 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de Limalonges :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19990172	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
79PREF20100134	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF20170686	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Limalonges

Source Georisques.gouv.fr

#### ■ RISQUES D'INONDATION

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de Plan de Prévention des Inondation.

Le site présente une sensibilité moyenne à l'aléa inondation par remontée de nappes.

La commune de Limalonges et le site du projet sont concernés par un atlas des zones inondables départemental réalisé en 1994.

Le nord du site du projet est en zone bleue. Les principes généraux de l'utilisation des sols en zone inondable dans le département des Deux-Sèvres sont décrits dans un document réalisé par la DDE en 2003 et résumé pour ce qui concerne la zone du projet ci-après :

La zone bleue recouvre les centres urbains exposés à un aléa moyen à fort (hauteur inférieure à 2 mètres) et les autres zones urbaines exposées à un aléa moyen (hauteur d'eau inférieur à 1 mètre).

- Les remblais, exhaussements ou dépôts de matériaux y sont interdits
- Les infrastructures publiques d'intérêt général y sont autorisées sous réserve de la mise hors d'eau des réseaux et des équipements sensibles à l'eau (chaudière, ballon d'eau chaude, tableau électrique, installation téléphonique, ...)
- Emploi de matériaux insensibles à l'eau sous la côte de référence.

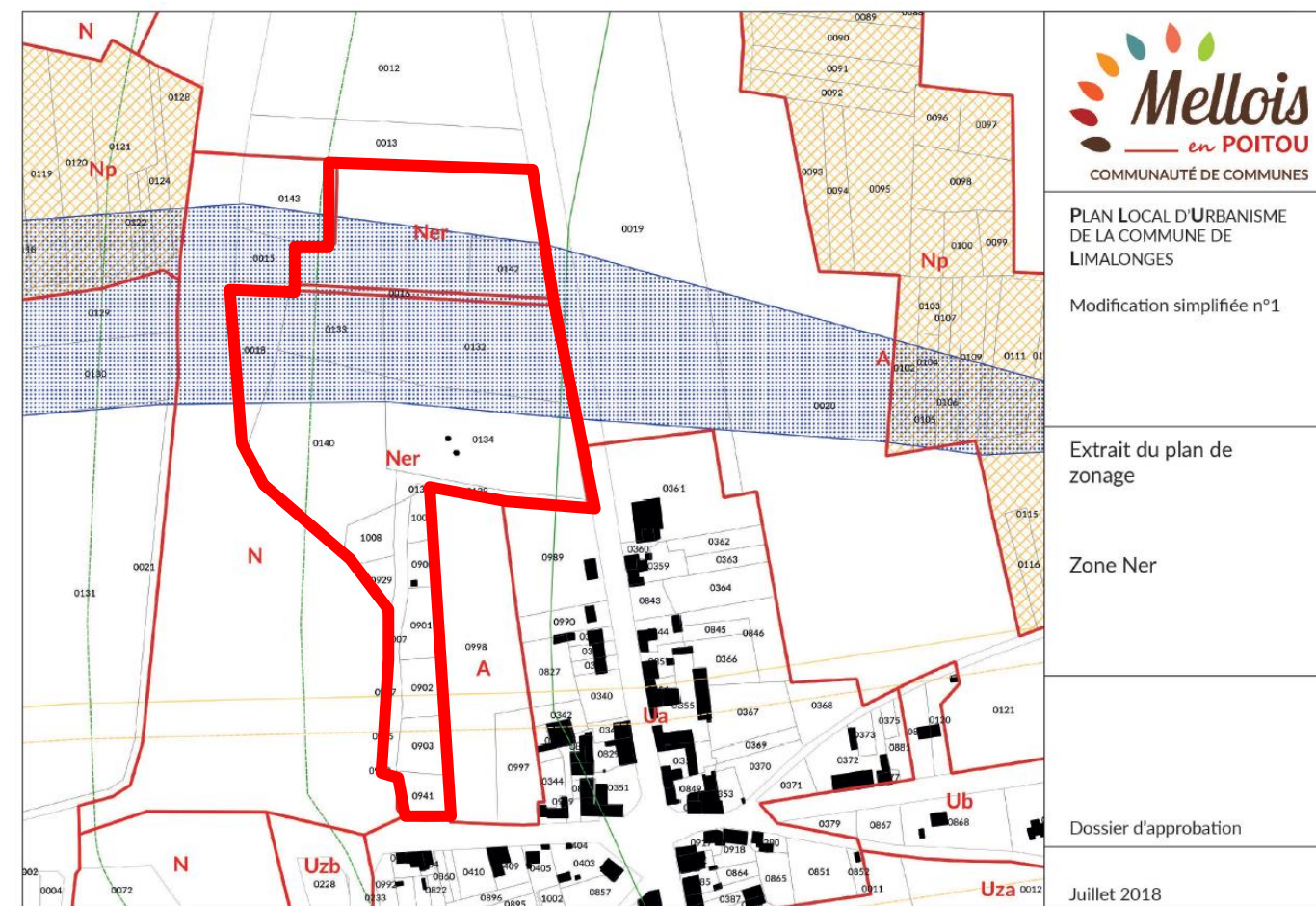


Figure 17 : Zone inondable de l'AZI départemental

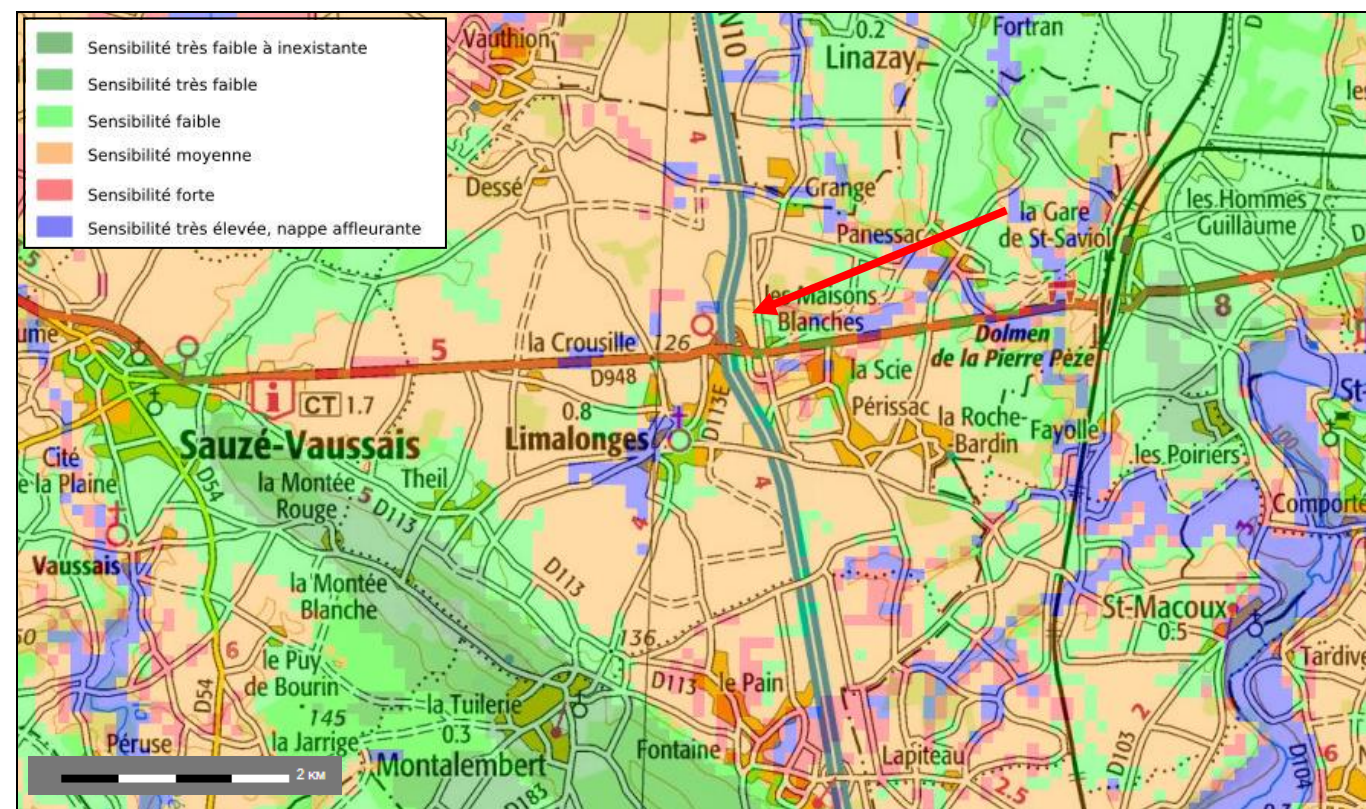


Figure 18 : Carte de l'aléa inondation par remontée de nappes

(Source : BRGM)

Mouvements de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement argileux

La commune de Limalonges est affectée par les phénomènes de mouvements de terrain liés au phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux (aléa faible à nul). **Toutefois, le niveau d'aléa à l'échelle du site du projet est nul.**

- **RISQUE D'EFFONDREMENT LIÉ À LA PRÉSENCE DE CAVITÉS SOUTERRAINES**

L'analyse du risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines a été réalisée à partir du site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr).

**Le site du projet n'est pas concerné par la présence de cavités souterraines.**

- **RISQUE SISMIQUE**

Selon le décret n° **2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français**, la commune de Limalonges est classée en zone de sismicité **moyen de niveau 3**.



## 3.2. MILIEU NATUREL

### 3.2.1. MÉTHODOLOGIE

#### 3.2.1.1. DATES DES SORTIES

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

Tableau 6 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
21/03/2018	Cadrage environnemental : Occupation du sol Inventaires naturalistes : → Habitat → Faune : → Flore	Couverture nuageuse : 0 % Vent : nul Température : -2°C Pluie : ∅	2 personnes
12/04/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : → Flore	Couverture nuageuse : 70 % Vent : nul Température : 14°C Pluie : ∅	1 personne
31/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : → Flore	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 17°C Pluie : ∅	1 personne
06/06/2018	Inventaires naturalistes : → Faune	Couverture nuageuse : 70 % Vent : faible Température : 23°C Pluie : ∅	1 personne
18/06/2018	Inventaires naturalistes : → Faune :	Couverture nuageuse : 80 % Vent : faible Température : 18°C Pluie : ∅	1 personne
27/06/2018	Inventaires naturalistes : → Habitat → Faune : → Flore	Couverture nuageuse : 50 % Vent : faible Température : 33°C Pluie : ∅	1 personne
30/07/2018	Inventaires naturalistes : → Faune	Couverture nuageuse : 0 % Vent : faible Température : 30°C Pluie : ∅	1 personne

30/08/2018	Inventaires naturalistes : → Faune :	Couverture nuageuse : 50 % Vent : faible Température : 25°C Pluie : ∅	1 personne
------------	---	--	------------

#### 3.2.1.2. MÉTHODES UTILISÉES

##### (A) ZONAGE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTÉ :

Pour les zones naturelles remarquables, les données sont issues de la DREAL Nouvelle Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Toutes les zones réglementées dans un rayon de 5 km autour du projet sont prises en compte. Un descriptif de chaque zone est effectué, accompagné d'une cartographie pour les localiser.

##### (B) CARACTÉRISATION DE LA FLORE ET DES HABITATS

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de la zone d'étude du projet. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénologiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance.

Après une première photo-interprétation à partir de photos satellitaires, les relevés effectués sur site permettent une cartographie précise des différents habitats identifiés sur le site. La cartographie est ensuite réalisée sur le logiciel QGIS. Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes / EUNIS / NATURA 2000. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'habitats d'intérêt communautaire et la recherche d'habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 complété par la note du Conseil d'État du 22 février 2017. En effet ces derniers possèdent un statut de protection national, leur identification est donc prioritaire.

##### (C) CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

Une pré-localisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site a été effectuée en amont des investigations de terrain. Ceci à l'aide d'un travail cartographique, basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif. Et compte-tenu de la non-validation par une prospection de terrain, ces zones humides sont présumées et non avérées. Selon cette cartographie, certains secteurs du site ont de forte chance de contenir des zones humides.

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, du 22 février 2017.

De ce fait le travail a été divisé en deux étapes :

1. Identifier la flore sur les différents habitats du site en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel).
2. Réaliser des sondages pédologiques. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphies indicatrices de zones humides.

## (D) LES INSECTES

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillon de jour), les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides, mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâché à l'endroit même de leur capture.



Figure 19 : Filet à papillons

### Limite de la méthode :

Certaines espèces d'insecte sont difficilement détectables par l'observateur, notamment en raison de leurs colorations cryptiques ou de leurs capacités à se dissimuler dans une végétation dense. Les résultats des inventaires peuvent donc être biaisés.

## (E) LES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé,...) pour s'accoupler et pondre.

La recherche des amphibiens s'appuie sur plusieurs méthodes :

- La recherche d'adultes (dans l'eau ou sur terre), à l'aide de lampes, d'épuisettes ou au chant. Ce type de prospection est effectué en début de nuit, période de la journée où la majorité des espèces est la plus active (recherche alimentaire, comportements sexuels...), donc plus facilement repérable par l'observateur ;
- La recherche de pontes et de larves, qui peut s'effectuer de jour comme de nuit.

Une prospection continue a été réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein du site d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

Les individus sont capturés seulement lorsque cela s'avère nécessaire pour leur identification (notamment pour les larves). Ils sont ensuite relâchés le plus rapidement possible dans leur milieu d'origine.

## (F) LES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. L'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (mues, traces ...).

Les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson,...) font l'objet d'une plus grande attention. En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

## (G) LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces ont été réalisées au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

## (H) LES CHIROPTÈRES

La recherche de zone de gîte est faite par prospection du site.

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, l'inventaire a eu lieu dans la mesure du possible lors d'une nuit où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Un enregistreur automatique a été posé la nuit du 20 au 21 Juin 2018. Cet enregistreur fabriqué par Wildlife Acoustics (modèle : SM4 bat+) est équipé d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotopie R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

L'utilisation d'un enregistreur automatique permet, en plus de l'identification spécifique, de quantifier l'activité des chauves-souris. Le « contact acoustique » est l'unité quantitative de l'activité. Il correspond à une séquence acoustique bien différenciée. Un train de signaux constitue donc un contact, si un deuxième suit immédiatement avec un court silence entre les deux, il correspondra à un deuxième contact. Un même individu chassant en aller-retour sera noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelle 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

À la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores saturer totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau 2).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.



Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle

(Source : BARATAUD M., 2012)

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
forte	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,71	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	



Figure 20: Matériel acoustique utilisé.

(Source : ADEV Environnement)

## (I) LES OISEAUX

### ■ L'ITINÉRAIRE ÉCHANTILLON (=TRANSECT)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes,...). Pour tout contact, le comportement est indiqué. Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée. Une estimation du statut de nidification des oiseaux observés est faite par analyse des comportements et des périodes de contact.

### ■ LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES :

La détectabilité varie selon les espèces et les milieux ; une troupe de geais est particulièrement détectable, alors que d'autres espèces le sont beaucoup moins. Cette limite concerne toutes les études ornithologiques utilisant des méthodologies basées sur des parcours ou des points échantillons.

L'information obtenue est essentiellement d'ordre qualitatif. Les informations d'ordre quantitatif indiquées ne représentent ni des abondances absolues (densité) ni un indice kilométrique d'abondance (le tracé présente des allers-retours), mais seulement des observations. En effet, lors de la réalisation des parcours, des individus peuvent être comptés à plusieurs reprises, et ce particulièrement hors période de nidification, lorsque les oiseaux ne sont pas cantonnés. De ce fait, les informations d'ordre quantitatif indiquées permettent simplement de fixer « l'impression de terrain » de l'observateur.

Les statuts de nidification des espèces identifiées sont ensuite caractérisés sur la base de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France. 4 statuts de reproduction ont été définis suivant des différents critères :

- « **Non Nicheurs** » : Ceci correspond aux espèces observées hors période de reproduction, ou en période de reproduction, sur des sites non favorables à la nidification en vol ou en alimentation mais ne présentant aucun signe de reproduction (comportement, chant...). De plus il est possible de voir des espèces en migration ou qui usent d'un grand rayon d'action sur des milieux défavorables.

- « **Nicheurs possibles** » : Cela concerne les espèces détectées en période de reproduction sur un site par la simple présence ou par le chant d'un individu. Le code nicheur possible s'utilise souvent en début de période, mais également en cas d'absence de preuves de présence prolongée sur un même site ou de comportements ni indices plus précis à tout moment durant la saison de reproduction de l'espèce. Précisons toutefois que l'habitat dans lequel l'observation a été réalisée doit être favorable à la reproduction.
- « **Nicheurs probables** » : Lors de l'observation, des indices de cantonnement et/ou de préparation d'une reproduction peuvent être relevés, mais sans qu'il s'agisse d'indices de reproduction proprement dite. Ces codes s'utilisent souvent en début de période de reproduction (formation des couples, parades, construction de nid...) ou pour certaines espèces lors des préparatifs des secondes ou troisièmes nichées.
- « **Nicheurs certains** » : Les observations permettent d'affirmer sans aucune ambiguïté une nidification en cours (adultes couvant, nourrissage, jeunes à l'envol...) voire très récente (nids vides avec coquilles d'œufs...)

## (J) STATUTS DES ESPÈCES

Les informations sur les statuts des différentes espèces listées sont issues des listes rouges régionales et de l'INPN, notamment pour identifier la protection régionale ou nationale d'une espèce.

Liste des documents utilisés pour déterminer les espèces protégées :

- **Directive 79/409/CEE** (Directive européenne dite Directive Oiseaux de 1979) remplacée par la directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Source INPN):

Elle concerne la conservation de toutes les espèces d'Oiseaux migratrices vivant à l'état sauvage sur le territoire des Etats membres, ainsi que leurs œufs, nids et habitats. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation et en régleme nte l'exploitation. Pour cela, les Etats doivent prendre des mesures réglementaires interdisant de tuer ces espèces, de les capturer intentionnellement ; d'endommager intentionnellement leurs nids ou leurs œufs et d'enlever leurs nids, de ramasser leurs œufs, de les perturber notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, de détenir les oiseaux dont la chasse et la capture ne sont pas permises. Sont interdits également, le transport, la vente, l'achat ou la détention pour la vente des oiseaux morts ou vivants.

La directive impose également aux Etats membres de prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux. Afin de maintenir la diversité des habitats de ces oiseaux migrants, la directive préconise la création de zones de protection, l'entretien et l'aménagement des habitats situés à l'intérieur comme à l'extérieur des zones de protection, la création de biotopes ou le rétablissement des biotopes détruits

Les espèces classées en **annexe I** bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classées en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont sur tout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale.

**L'annexe II** regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les autres espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

**L'annexe III** énumère les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés. La 3ème partie de l'annexe III regroupe les 9 espèces pour lesquelles des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation.

**L'annexe IV** porte sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdites.

- **Directive 92/43/CEE** (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003, la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 et la Directive 2013/17/UE du 13 mai 2013 (Source INPN):

Cette directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les ZSC ne constituent pas des réserves intégrales d'où est exclue toute activité

économique, mais bien plus souvent des zones au sein desquelles il importe de garantir le maintien de processus biologiques ou des éléments nécessaires à la conservation des types d'habitats ou des espèces pour lesquelles elles ont été désignées.

**L'annexe I** liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

**L'annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

**L'annexe III** donne les critères de sélection de sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

**L'annexe IV** liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

**L'annexe V** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

**L'annexe VI** énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

- **Liste des espèces protégées au niveau national (Source INPN) :**

L'art L.411-1 du Code de l'environnement interdit la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation ou le transport, le colportage, l'utilisation, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat des animaux non domestiques protégés, qu'ils soient vivants ou morts. Il prohibe également la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de ces espèces. Cet article est décliné en plusieurs arrêtés suivant les groupes d'espèces. Les arrêtés utilisés dans le cadre de cette étude sont listés ci-dessous :

**Escargots** : Arrêté ministériel du 24 avril 1979 fixant la liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés (J.O 12/05/1979) modifié par l'arrêté du 05/06/1985 (J.O 12/06/1985).

**Écrevisse** : Arrêté ministériel du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones (J.O 19/08/1983) modifié par l'arrêté du 18/01/2000 (J.O 28/01/2000).

**Mollusques** : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **mollusques** protégés sur le territoire métropolitain et les modalités de leur protection (J.O du 06/05/2007).

**Poissons** : Arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national (J.O 22/12/1988).

**Mammifères** : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 10/05/2007).

**Amphibiens et reptiles** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 18/12/2007).

**Insectes** : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (J.O du 06/05/2007).

**Oiseaux** : Arrêté ministériel du 17 avril 1981 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire (J.O 19/05/1981) modifié par l'arrêté du 03/05/2007 (J.O 16/05/2007) et de l'arrêté du 29/10/2009 et consolidé le 18/09/2017.

**Flore** : Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (J.O 13/05/1982) modifié par les arrêtés ministériels du 5 octobre 1992 (JORF du 28 octobre 1992, p. 14960) et du 9 mars 2009 (JORF du 13 mai 2009, p. 7974).

Patrimoine :

Seules les espèces **patrimoniales** ont été retenues.

La notion d'espèce patrimoniale est subjective. De manière générale, elle attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont relativement rares et dont les populations sont bien connues. Il peut s'agir d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles. Le statut d'espèce patrimoniale n'a aucune valeur juridique.

A minima, peuvent être définies comme patrimoniales, les espèces répondant à un ou plusieurs des critères définis ci-dessous :

- espèce inscrite à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE dite directive « Oiseaux » ;
- espèce inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- espèce inscrite sur une liste de protection nationale ou régionale ;
- espèce inscrite sur une liste rouge régionale, nationale ou internationale comme CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger d'extinction), VU (vulnérable), NT (quasimentacée) ;
- espèce inscrite sur une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF.



Aussi, en combinant leurs statuts réglementaires et de conservation, les espèces peuvent être hiérarchisées selon leur valeur patrimoniale.

⇒ La Liste rouge des espèces menacées constitue un état des lieux visant à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire donné. Elle permet de mesurer le risque de disparition d'une région des espèces floristiques et faunistiques qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui sont régulièrement présentes. Selon la méthodologie de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des 11 catégories en fonction de son risque de disparition de la région considérée.

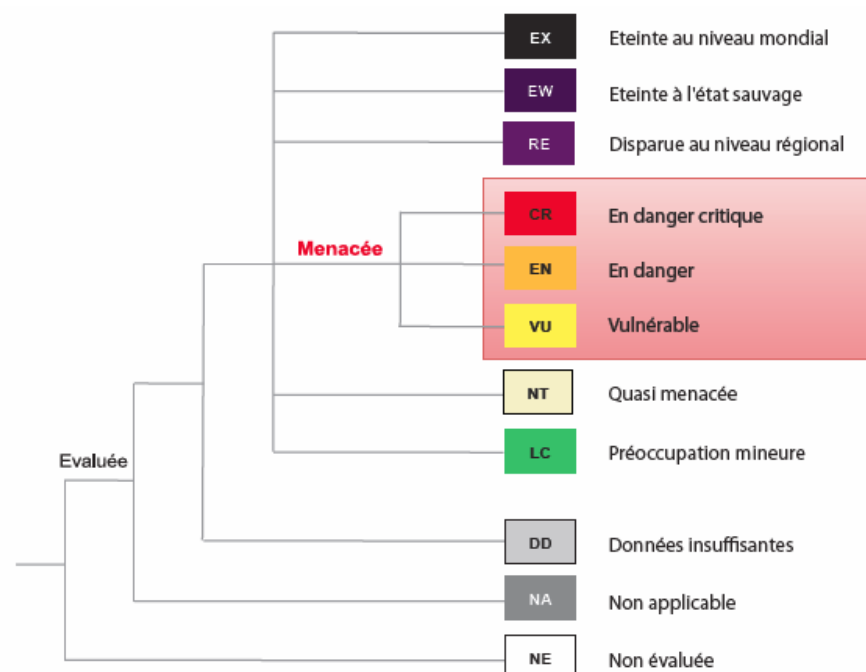


Figure 21 : Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale

(Source : Guides UICN 2011 & 2003)

### (K) FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Les fonctionnalités écologiques sont décrites à deux niveaux :

- Niveau régional basé sur les données du SRCE
- Niveau local basé sur la bibliographie recueillie dans le cadre de cette étude.

D'une part, les données de la DREAL Nouvelle Aquitaine ont été recueillies pour définir les fonctionnalités écologiques au niveau régional.

D'autre part, avec les données de l'occupation du sol (Corine Land Cover), de l'Inventaire Forestier National (IFN), du registre parcellaire graphique (RPG) et des données d'ADEV Environnement collectées sur le terrain, les sous-trames de la Trame Verte et Bleue (TVB) ont pu être identifiées pour créer une carte au niveau local.

#### Identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques d'importance locale :

➤ Dans un premier temps, les boisements dont la superficie est supérieure à 4 ha ont été identifiés dans la zone d'étude. La limite de 4 ha a été définie arbitrairement et correspond à la surface de zone boisée nécessaire pour qu'une espèce théorique puisse vivre, s'alimenter et se reproduire. Il est évident que dans la réalité, chaque espèce a des domaines vitaux de tailles différentes et il est difficile de comparer les domaines vitaux d'un amphibien peu mobile comme un triton et le domaine vital d'une chauve-souris ou d'un cervidé.

Dans un second temps, les zones de corridors ont été déterminées en prenant en compte les boisements inférieurs à 4 ha, considérés comme faisant parti de corridors diffus en pas japonais. La lisière de ces boisements peut être considérée comme étant un corridor diffus. C'est-à-dire une zone très proche du boisement utilisée pour le déplacement des individus.

Le tracé des corridors écologiques d'importance locale a été obtenu en suivant le principe de moindre coût pour l'animal. Un animal se déplaçant entre 2 réservoirs de biodiversité privilégiera le chemin le plus court et celui empruntant des milieux qui lui sont favorables.

Le même procédé a été utilisé pour les autres sous-trames (prairie, culture...)

### 3.2.2. PATRIMOINE NATUREL DU SECTEUR D'ÉTUDE

Les informations relatives au patrimoine naturel du secteur d'étude sont issues des sites internet de la DREAL Centre Val-de-Loire et de l'INPN.

#### 3.2.2.1. 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. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

**Sur les 5 km autour de la zone d'étude, 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont présentes. Les ZNIEFF sont décrites dans les paragraphes suivants.**

#### ■ ZNIEFF DE TYPE 1 : 540004546 « BOIS DE GLASSAC »

Le site représente une superficie de 6.27 ha. Elle se situe à environ 2.18 km, à l'ouest, de la zone d'étude.

Cette zone est particulièrement intéressante en terme botanique. Ceci notamment par la présence d'importantes populations de Jonquille, espèce rare au niveau régional. Ce site possède ici une de ses principales stations du département des Deux-Sèvres (l'espèce est présente principalement en sous-bois mais également dans le pré au nord en bordure du thalweg humide). Ces populations de jonquilles sont, dans la région, menacées par les cueillettes systématiques au début du mois de mars, pour commercialisation ainsi que par la perte des boisements et la coupe.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont (code corine biotope):

- 41.2 – Chênaies-charmaies

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 8 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type I « Bois de Glassac »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Phanérogames	Jonquille des bois	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
	Épiaire des Alpes	<i>Stachys alpina</i>

#### ■ ZNIEFF DE TYPE 1 : 540004642 « LAC DE LERAY »

Le site représente une superficie de 26.37 ha à cheval sur les communes de Saint-Saviol et Saint-Pierre d'Exideuil du département de la Vienne. Le projet est situé à 4.65 km de cette ZNIEFF.

Cette zone possède un grand intérêt botanique et sert d'habitat pour une faune diversifiée. Ce site correspond au parc d'un châteleur

Parc de château sur le plateau passant à un taillis sur pente, au sud-ouest. La Jonquille, relevée dans le parc en 1980 a été retrouvée par groupes épars dans le taillis bordant la D106. Il s'agit, semble-t-il ici, de la forme sauvage, à petites fleurs, qui est rare dans la Vienne (seule station recensée).

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont (code CORINE biotope) :

- 41.2 – Chênaies-charmaies
- 41.4 – Forêts mixtes de pentes et ravins

La seule espèce déterminante présente dans cette ZNIEFF est :

Tableau 9 : Espèce déterminante de la ZNIEFF de type I « Bois de Leray »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Phanérogames	Jonquille des bois	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>

#### ■ ZNIEFF DE TYPE 2 : 540014408 « PLAINE DE LA MOTHE DE SAINT-HERAY LEZAY »

Le site représente une superficie proche de 24667 ha, répartis sur 22 communes appartenant au département des Deux-Sèvres et celui de la Vienne. Elle se situe à environ 4.52 km de la zone d'étude.

Cette zone est dominée par des milieux ouverts et des zones bocagères. La céréaliculture y est dominante mais la polyculture d'élevage est encore bien présente localement. Quelques prairies humides et des pelouses calcicoles apportent par ailleurs un peu de diversité à cet ensemble agricole. L'évolution des pratiques agricoles vers de l'intensification est une menace qui pourrait affecter la richesse écologique de cette ZNIEFF.

Les intérêts pour cette zone naturelle sont diverses. Un intérêt majeur pour l'avifaune est notable. En effet, ce site est très importante pour l'avifaune de plaine et, tout particulièrement, pour l'Outarde canepetière (2/5 des effectifs nicheurs départementaux inféode ce site), l'Édicnème criard (entre 20 et 50 couples) et pour une grande population de Pie-grièche écorcheur (50-100 couples) qui fréquente les secteurs bocagers

Par ailleurs, les pelouses calcaires sont très riches en orchidées et la fritillaire pintade est retrouvée sur plusieurs prairies hygrophiles (humides) qui composent ce site.

Un des points clés de cette zone est sa capacité d'accueil d'espèce remarquable d'amphibiens. En effet, elle est la seule station connue pour les Deux-Sèvres de Sonneur à ventre jaune. Ensuite, cette ZNIEFF abrite la plus importante population départementale de Pélodyte ponctué (en site naturel), avec plus de 200 individus. 7 autres espèces d'amphibiens parmi lesquels le Triton crêté (forte population) et la Rainette arboricole complètent la richesse spécifique du site.

Ce site est inscrit au titre de la directive « Oiseau » et « Habitat, Faune, Flore »

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont (code Corine biotope) :

- ✓ 81 – Prairies améliorées
- ✓ 82 – Cultures
- ✓ 84 – Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 10 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type II « Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>



Groupe	Nom commun	Nom scientifique
	Rai nette verte	<i>Hyla arborea</i>
	Pélogyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>
	Triton de Blasius	<i>Triturus blasii</i>
	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
<b>Oiseaux</b>	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>
	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>
	Hibou petit-duc, Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
<b>Phanérogames</b>		<i>Chamaecytisus supinus</i>
	Orchis vert, Orchis grenouille, Satyri on vert	<i>Coeloglossum viride</i>
	Pintade, Fritillaire damier, Fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>
	Ga illet boréal	<i>Galium boreale</i>

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
	Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	<i>Geranium sanguineum</i>
	Lepture cylindrique	<i>Hainardia cylindrica</i>
	Jonc à tiges comprimées	<i>Juncus compressus</i>
	Gesse de Pannonie	<i>Lathyrus pannonicus</i>
	Ophrys bourdon, Ophrys frelon	<i>Ophrys fuciflora</i>
	Ophrys brun	<i>Ophrys fusca</i>
	Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora</i>
	Orchis militaire, Casque militaire, Orchis casqué	<i>Orchis militaris</i>
	Sérapias langue, Sérapias à languette	<i>Serapias lingua</i>
	Trèfle étalé	<i>Trifolium patens</i>



Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Source : Thibault RIVIERE



O u tarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

Source : J.LEIGNEL

Photo 5 : Illustration d'espèces d'intérêt pour ce site



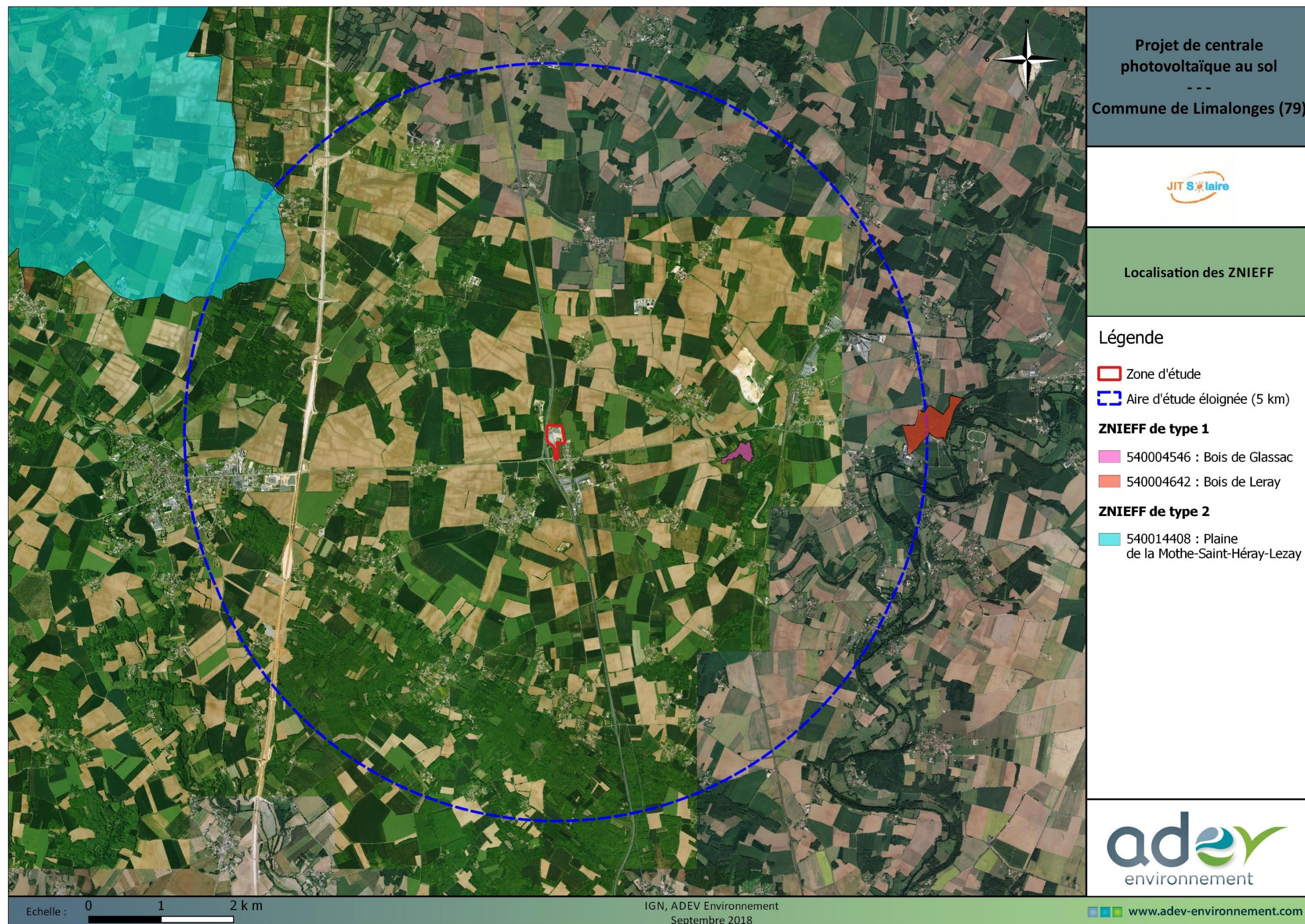


Figure 22 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet

(Source : INPN)



### 3.2.2.2. LE RÉSEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

- **les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** issues de la directive européenne « Habitat, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.
- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux Directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

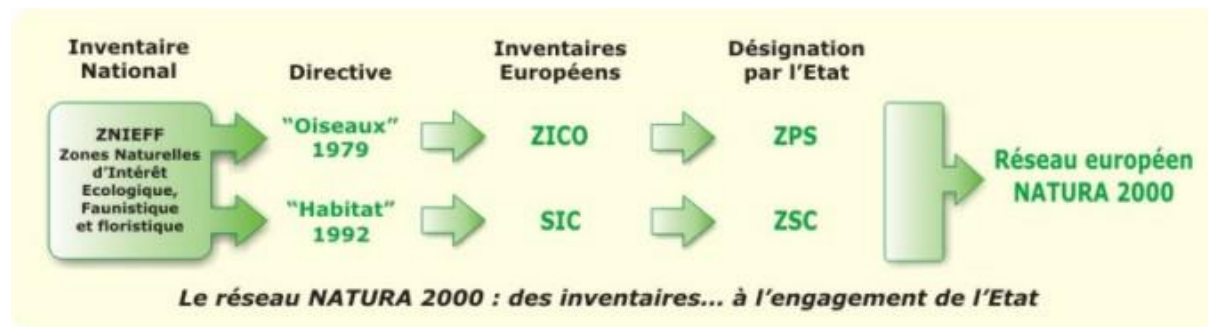


Figure 10 : Mise en place du réseau NATURA 2000

(Source : DREAL Basse Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

**1 site NATURA 2000 est présent dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude :**

→ **ZPS FR5412022 « Plaine de la Mothe-Saint-Heray-Lezay »**

#### ▪ ZPS FR5412022 « PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY »

Cette zone de 24450 ha, localisée à 4.25 km de la zone de projet, a été désignée comme ZPS le 30 Juillet 2004. Ce site principalement sur les Deux Sèvres s'étend sur 19 communes dont 18 dans les Deux-Sèvres et 1 dans le département de la Vienne.

Sa richesse lui vient de sa diversité de milieux imbriquée dans une zone dominée par les milieux ouverts où la culture prédomine.

Qualité et importance :

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Elle concerne également pour partie la Vienne (2nd site de ce département). Celle-ci abrite près de 10% des effectifs régionaux. Au total 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site

Vulnérabilité :

La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle et dans les plus brefs délais des mesures testées sous forme de contrats passés avec les agriculteurs (sur des zones témoins limitées) dans le cadre du Life Nature. Ceci pourra se faire via les CTE spécifiques existants, qui devraient ainsi bénéficier des bonus liés à Natura 2000, ou CAD à venir. Ces mesures visent à compenser la perte de diversité paysagère et par voie de conséquence des habitats et de l'alimentation (à base d'invertébrés), liée à l'intensification agricole (augmentation de l'homogénéité parcellaire, disparitions des surfaces "pérennes" : prairies, luzernes, jachères, haies, etc...). Ce sont les éléments-clés de la survie de l'espèce

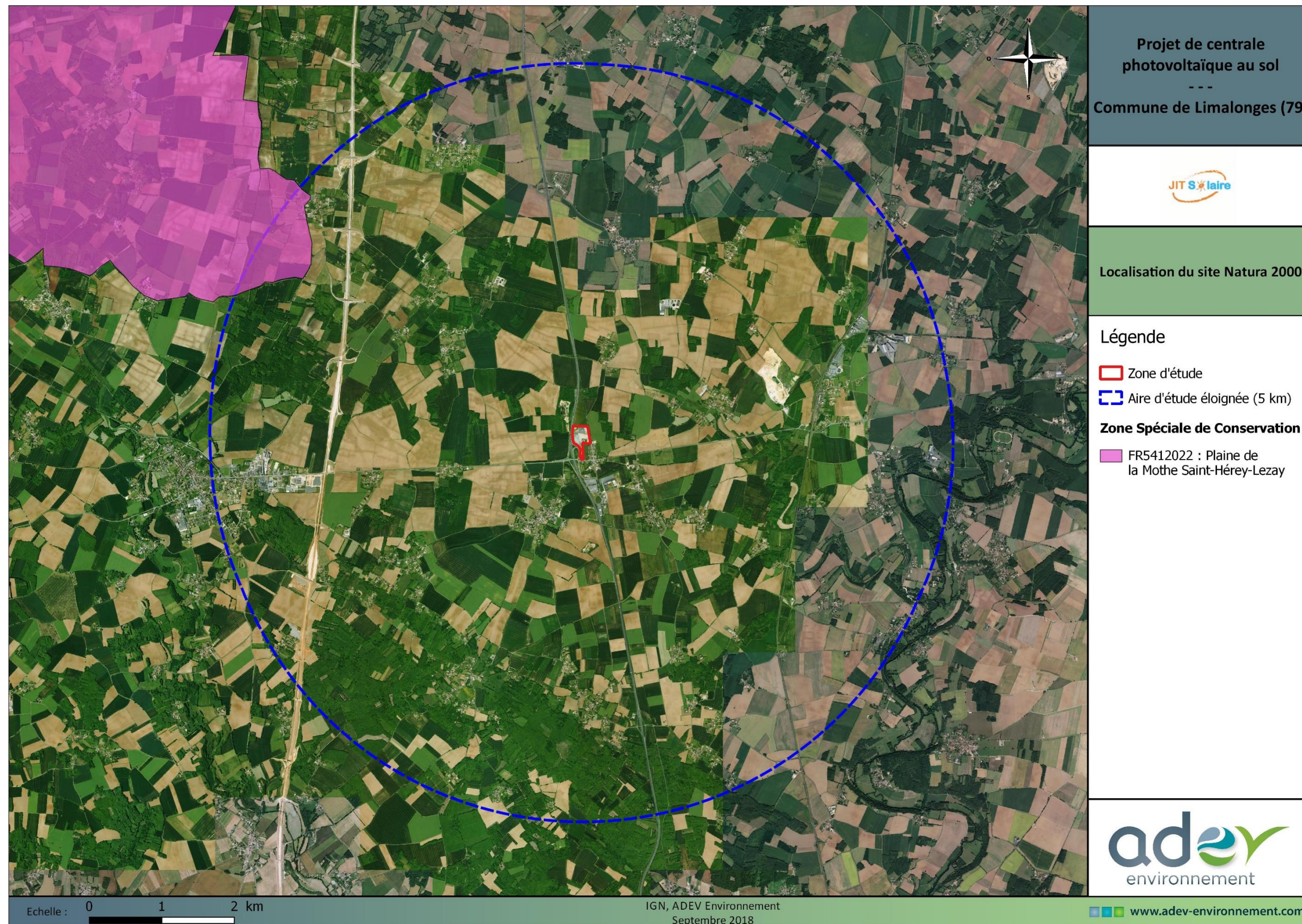
Les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifié la désignation de la ZPS, sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS

(Source : INPN)

Code N 2000	Nom commun	Nom scientifique
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
A055	Sarcelle d'été	<i>Anas quequedula</i>
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
A084	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>
A133	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
A136	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glaurola</i>
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>





Projet de centrale photovoltaïque au sol  
 ---  
 Commune de Limalonges (79)



Localisation du site Natura 2000

Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude éloignée (5 km)

**Zone Spéciale de Conservation**

- FR5412022 : Plaine de la Mothe Saint-Hérey-Lezay



Figure 23 : Localisation du site NATURA 2000



### 3.2.2.3. LES SITES GÉRÉS PAR LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE POITOU-CHARENTES

Créé en 1993, à l'initiative du milieu naturaliste, le Conservatoire du patrimoine naturel de 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 (pelouses sèches, sites à Outarde canepetière...).

Les principales missions sont :

- La connaissance des espèces et des milieux ;
- La préservation par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage ;
- La gestion ;
- L'ouverture au public, l'information et l'animation.

Le Conservatoire, outil novateur, partenarial et consensuel de protection de la nature, est constitué en association loi de 1901. Avec le soutien et la participation du public et de nombreux partenaires (l'Union européenne, le ministère de l'Environnement, des collectivités territoriales comme le Conseil régional, plusieurs conseils généraux, des organismes publics comme l'Agence de l'eau ainsi que des entreprises privées). En 2019, le Conservatoire préserve et gère 148 sites de milieux naturels (tourbières, étangs, marais, prairies humides, pelouses sèches, forêts alluviales...) répartis sur plus de 10 336 hectares.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on note la présence d'un site géré par le conservatoire :

- ✓ Bocage et boisements De Plibou

#### ▪ FR1204624 « BOCAGE ET BOISEMENTS DE PLIBOU »

Le site se situe à l'ouest de Limalonges. Il représente une superficie d'environ 207 ha. Il s'agit d'un ensemble de milieux bocagers entrecoupés de boisements. Cette mixité d'habitats permet l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées.

### 3.2.2.4. AUTRE ZONAGE ÉCOLOGIQUE

Aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Parc National, PNR, Espace Naturel Sensible) dans un rayon de 5 Km n'est présent).

### 3.2.2.5. CONCLUSION

Plusieurs zonages écologiques sont localisés dans un périmètre de 5 km autour du projet. 1 ZPS, 2 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2 et 1 territoire acquis et géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels. Le plus proche d'entre eux est une ZNIEFF de type 1 située à 2,18 km de l'emprise du projet. Ceci atteste d'un certain enjeu écologique dans le secteur. Cependant, ces zonages d'intérêt écologique sont assez éloignés de la zone de projet, mais il est tout de même nécessaire de les prendre en considération.

De ce fait, l'enjeu concernant les zonages écologiques est considéré comme nul au niveau de l'emprise globale et modéré dans le périmètre de 5 km autour.



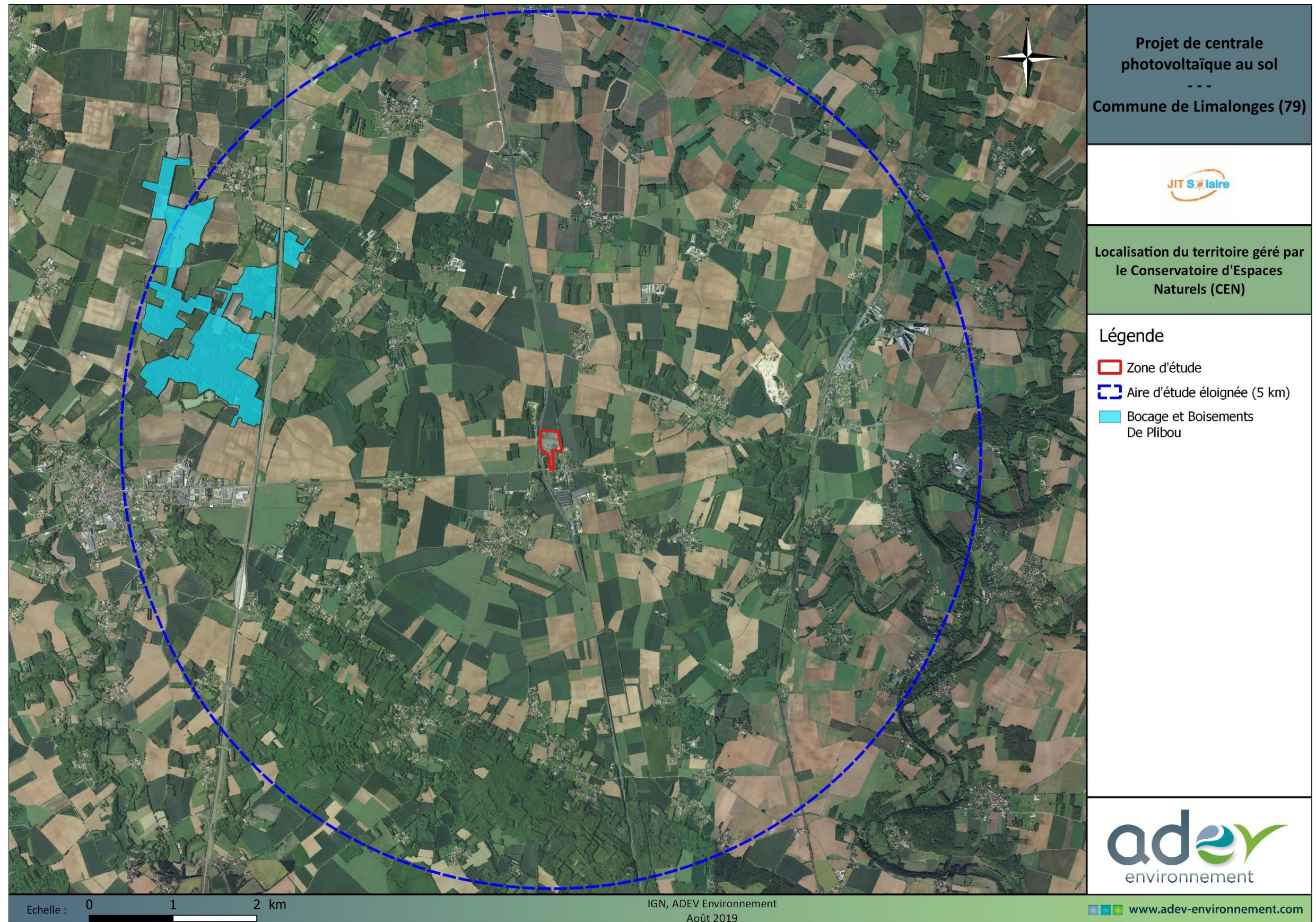


Figure 24 : Localisation du territoire acquis et géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels



### 3.2.3. ETUDE DES MILIEUX NATURELS

#### 3.2.3.1. LES HABITATS

Le site d'étude est constitué en majorité d'habitats issus de l'activité humaine. Des sols durs avec très peu de végétation sont à noter. La majeure partie du site se compose de « **Sites routiers, ferroviaires, et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures** » (J4.1). Ce type de milieu évolue peu car les sols durs après exploitation ne sont pas favorables au développement d'une flore variée.

En périphérie du site on retrouve des **haies indigènes pauvres en espèces (FA.4)**, cependant, plusieurs strates sont représentées. En effet des haies arbustives ainsi que des haies hautes sont présentes.

Quelques zones prairiales de faibles superficies inféodent également le site. Il est important de noter quand ces prairies, il est retrouvé des pieds d'origan sauvage et une espèce de papillon protégée (l'Azuré du Serpolet) qui nécessite de cette plante pour réaliser son cycle de reproduction.

Une cartographie de l'occupation du sol sur ce site est présentée-ci-dessous ainsi qu'une illustration photographique de ces habitats.

**Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sous emprise du projet sont nuls pour une grande partie du site (sol dur sans végétation) et de faible à modéré pour le reste du site.**

Tableau 12 : Habitats recensés sur le site d'étude

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
E1	34 / 35	Pelouses sèches	-	Non
E1.2	34.3	Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases	-	Non
FA.4		Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	Non
F3.131		Ronciers	-	Non
J1.51		Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines	-	Non
J4.1		Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	-	Non
J4.2		Réseaux routiers	-	Non
J5.3	89.2	Eaux stagnantes très artificielles non salées	-	Non
J5.4	89.2	Eaux courantes très artificielles non salées	-	Non
J6.1		Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	-	Non

➤ Pelouses sèches

Terrains bien drainés ou secs dominés par des graminées ou des herbacées, pour la plupart sans utilisation d'engrais et à faible productivité.

➤ Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases (E1.2)

Pelouses pérennes, souvent pauvres en nutriments et riches en espèces, des sols calcaires et d'autres sols riches en bases des zones némorale et steppique et des régions adjacentes des zones sub-boréale et subméditerranéenne. Elles comprennent les pelouses calcaires d'Europe centrale et occidentale, les pelouses d'alvars de la région baltique et les pelouses steppiques sur sols riches en bases. Communautés végétales des *Festuco-Brometea*.

➤ Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)

Ces haies sont essentiellement composées d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue et non plantées. Le nombre d'espèces qui constituent ces haies est variable mais reste faible, en moyenne on retrouve 5 espèces ligneuses sans compter les arbrisseaux et les espèces grimpantes.

➤ Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (J4.1)

Sites désaffectés ayant appartenu, lorsqu'ils étaient exploités, à différentes unités telles que le réseau routier (J4.2) par exemple.

➤ Eaux stagnantes très artificielles non salées (J5.3)

Cours d'eau et bassins artificiels, avec leurs réceptacles, contenant de l'eau douce sans écoulement perceptible. Sont inclus les lacs et les bassins créés sur des substrats entièrement artificiels, les réservoirs d'eau, les viviers à poissonnés de façon intensive, et les plans d'eau des sites industriels extractifs.

➤ Eaux courantes très artificielles non salées (J5.4)

Cours d'eau et bassins artificiels, avec leurs réceptacles, contenant de l'eau douce ayant un écoulement perceptible. Comprend les égouts, les effluents des sites industriels extractifs, les cours d'eau souterrains artificiels et les canaux à substrat entièrement artificiel. Les fontaines et les cascades sont exclues.

- Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments (J6.1).

Décharges de déchets de matériaux de construction lorsqu'ils ne font pas partie de sites de construction ou de démolition, ou lorsqu'ils constituent, en raison de leur taille, un habitat séparé. Sur le site de projet il est retrouvé des tas de pierres et de sables par exemple.

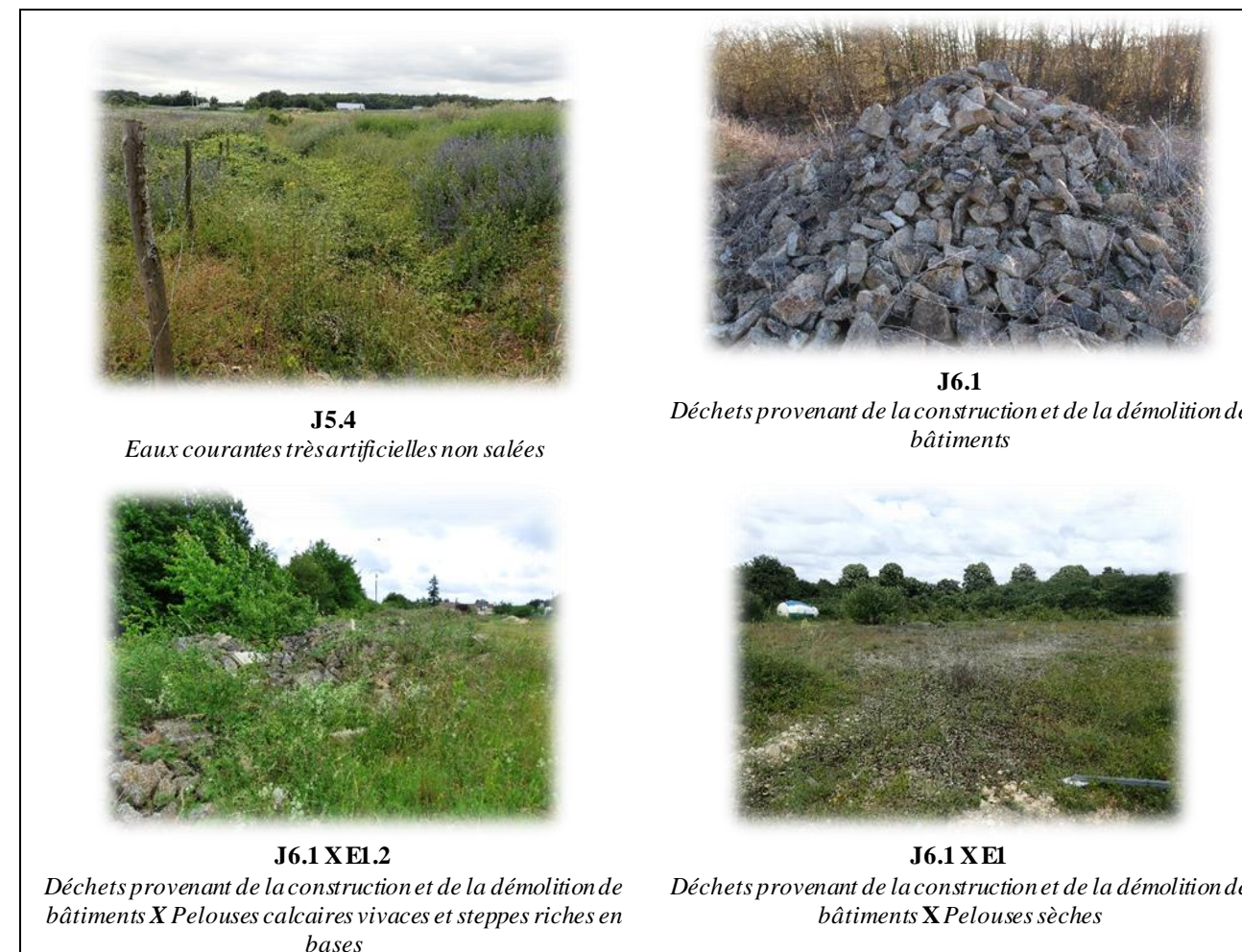


Figure 25 : Clichés des différents habitats présents pris sur site

(Source : ADEV Environnement)



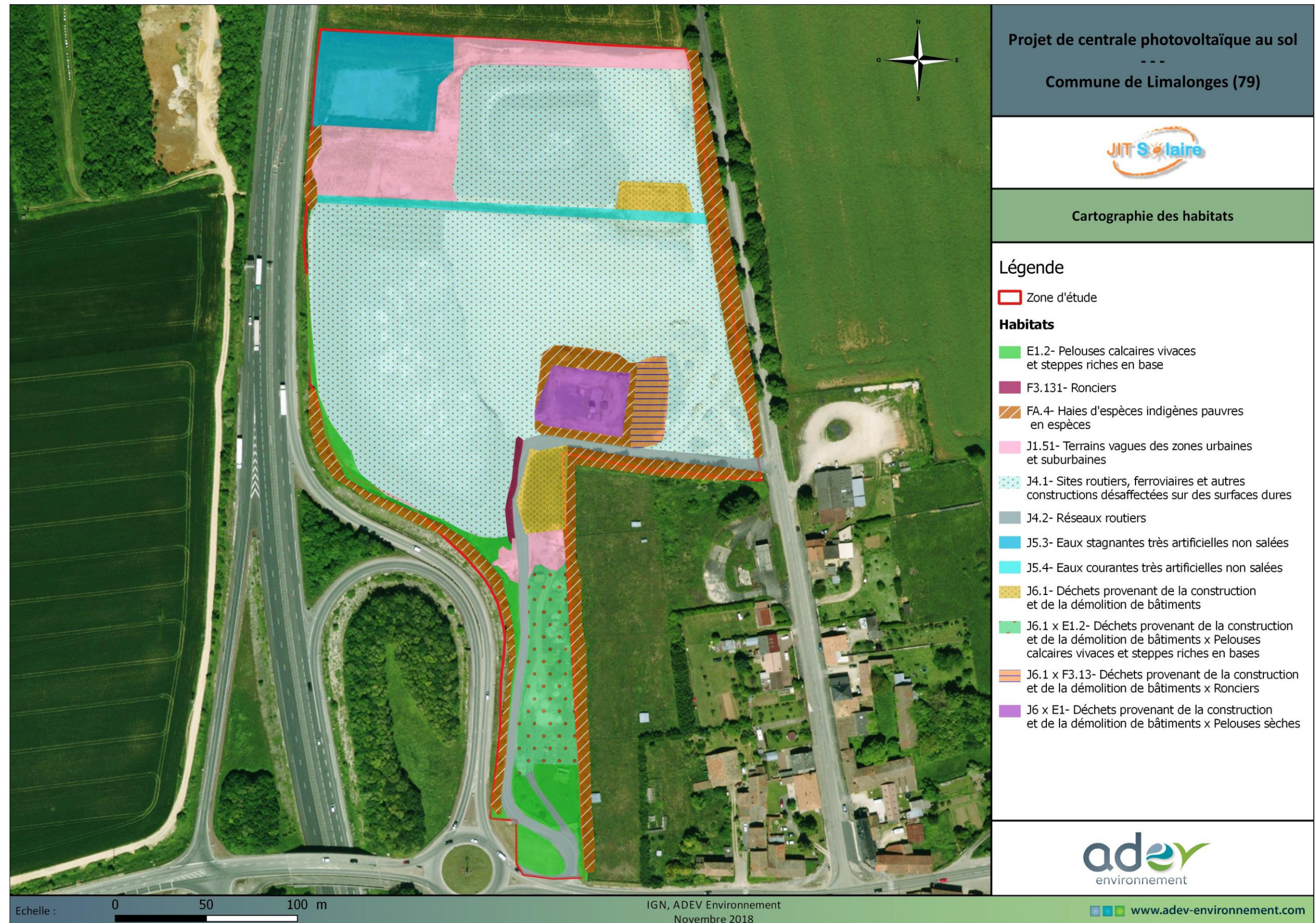


Figure 26: Cartographie des habitats présents sur le site du projet  
 (Source : ADEV Environnement)



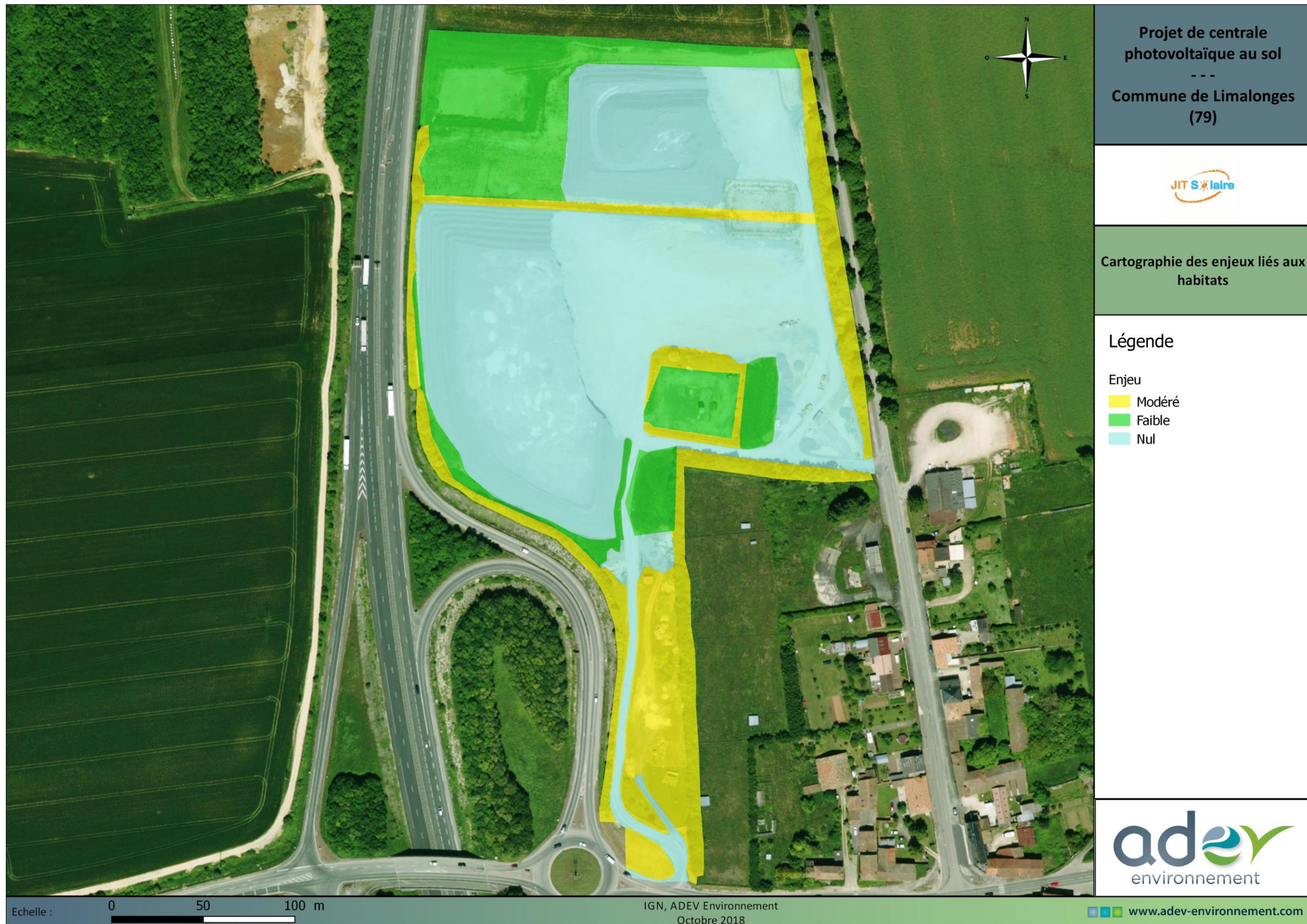


Figure 27 : Cartographie d'enjeux des habitats

(Source : ADEV Environnement)



3.2.3.2. LA FLORE

A. TEXTE DE PROTECTION

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

B. LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LE SITE DU PROJET

Les espèces végétales identifiées sur le site de Limalonges sont listées dans le tableau ci-dessous.

D'un point de vue floristique, le site ne recèle pas de forts enjeux. La biodiversité végétale est commune et appartient pour majorité à un cortège d'espèces rudérales. Aucune espèce végétale identifiée ne possède de statut de protection ou d'intérêt patrimonial. A noter tout de même la présence de trois orchidées, l'Ophrys abeille, l'Orchis pyramidal et l'Orchis bouc.

Tableau 13 : Espèces végétales recensées sur site

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique national	Degré de menace national	Statut juridique en Nouvelle Aquitaine	Degré de menace en Nouvelle Aquitaine	Directive "Habitats"
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	-
Ballote du Midi	<i>Ballota nigra ssp foetida</i>	-	-	-	-	-
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>	-	-	-	-	-
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	-	-	-	-	-
Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	-	-
Brione	-	-	-	-	-	-
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	-	-	-
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i>	-	-	-	-	-
Calament acinos	<i>Cinopodium acinos</i>	-	-	-	-	-
Campanule étalée	<i>Campanula patula</i>	-	-	-	-	-
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-
Chardon marie	<i>Silybum marianum</i>	-	-	-	-	-
Chardon penché	<i>Carduus nutans</i>	-	-	-	-	-
Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i>	-	-	-	-	-
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	-	-
Chlorette	<i>Blackstonia perfoliata</i>	-	-	-	-	-
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	-
Clémathide	-	-	-	-	-	-
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-	-	-
Coquelicot	<i>Papaver dubium</i>	-	-	-	-	-
Cornouillier sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	-
Coronille bigarrée	<i>Coronilla varia</i>	-	-	-	-	-
Douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique national	Degré de menace national	Statut juridique en Nouvelle Aquitaine	Degré de menace en Nouvelle Aquitaine	Directive "Habitats"
Epiaire des champs	<i>Stachys arvensis</i>	-	-	-	-	-
Epiaire droite	<i>Stachys recta</i>	-	-	-	-	-
Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i>	-	-	-	-	-
Épilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	-	-	-	-
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-	-	-	-
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-
Gaillet blanc	<i>Galium album</i>	-	-	-	-	-
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>	-	-	-	-	-
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	-	-
Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i>	-	-	-	-	-
Gesse de printemps	<i>Lathyrus vernus</i>	-	-	-	-	-
Gesse sans feuilles	<i>Lathyrus aphaca</i>	-	-	-	-	-
Grand basilic	<i>Clinopodium vulgare</i>	-	-	-	-	-
Grande camomille	<i>Tanacetum parthenium</i>	-	-	-	-	-
Guimauve officinale	<i>Althaea officinalis</i>	-	-	-	-	-
Hellébore vert	<i>Helleborus viridis</i>	-	-	-	-	-
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	-
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-	-	-
Laïteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	-	-	-	-	-
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	-	-
Lapsane intermédiaire	<i>Lapsana communis subsp. Intermedia</i>	-	-	-	-	-
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	-
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	-
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	-	-
Mauve commune	<i>Malva neglecta</i>	-	-	-	-	-
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	-	-	-	-	-
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	-	-	-	-	-
Mélilot jaune	<i>Trigonella officinalis</i>	-	-	-	-	-
Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i>	-	-	-	-	-
Merisier	<i>Prunus avium var. avium</i>	-	-	-	-	-
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	-
Molène	<i>Verbascum sp</i>	-	-	-	-	-
Molène floconneuse	<i>Verbascum pulverulentum</i>	-	-	-	-	-
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i>	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique national	Degré de menace national	Statut juridique en Nouvelle Aquitaine	Degré de menace en Nouvelle Aquitaine	Directive "Habitats"
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>	-	-	-	-	-
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	-	-	-	-	-
Orchis pyramidale	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	-	-	-	-	-
Origan	<i>Origanum vulgare</i>	-	-	-	-	-
Ornithogale des Pyrénées	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	-	-	-	-	-
Orobanche de la picride	<i>Orobanche picridis</i>	-	-	-	-	-
Oseille sp	<i>Rumex sp</i>	-	-	-	-	-
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i>	-	-	-	-	-
Petit trèfle jaune	<i>Trifolium dubium</i>	-	-	-	-	-
Petite Orobanche	<i>Orobanche minor</i>	-	-	-	-	-
Petite pimprenelle	<i>Poterium sanguisorba</i>	-	-	-	-	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	-
Potentille rampante	<i>Poterium sanguisorba</i>	-	-	-	-	-
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	-	-
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	-
Rose trémière	<i>Alcea rosea</i>	-	-	-	-	-
Rubéole	<i>Sherardia arvensis</i>	-	-	-	-	-
Séneçon de Jacob	<i>Jacobaea vulgaris</i>	-	-	-	-	-
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-
Sureau yèble		-	-	-	-	-
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>	-	-	-	-	-
Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense</i>	-	-	-	-	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	-	-
Trèfle jaune	<i>Trifolium dubium</i>	-	-	-	-	-
Troëne	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	-
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>	-	-	-	-	-
Vesce cracca	<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	-
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-	-
Vulnéraire	<i>Anthyllis vulneraria</i>	-	-	-	-	-

Compte tenu de ces observations, l'intérêt du site de Limalonges concernant ce taxon est considéré comme faible.



### 3.2.3.3. LES ZONES HUMIDES

#### A. FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées :

- Un **rôle dans l'expansion des crues**. Grâce aux volumes d'eau qu'elles peuvent stocker, les zones humides évitent une surélévation des lignes d'eau de crues à l'aval. L'atténuation des crues peut avoir lieu sur l'intégralité du bassin versant. La stratégie nationale actuelle de protection contre les risques d'inondation des zones urbaines ou sensibles consiste à favoriser l'expansion de la crue dans tous les secteurs où cela est possible. Toutes les zones humides peuvent contribuer au laminage d'une crue.
- Un **rôle de régulation des débits d'étiage**. Lors des épisodes pluvieux, les zones humides sont capables de stocker de l'eau, à la manière d'une éponge. Elles la restituent ensuite lentement au cours d'eau. Cette capacité dépend de facteurs comme la capacité du substrat à emmagasiner de l'eau et de sa situation dans le bassin versant. L'effet de soutien d'étiage est avant tout localisé aux environs immédiats de la zone humide; il est différé à l'aval de la zone humide. Si l'effet d'une zone humide ponctuelle sur le soutien aux étiages n'est pas facile à démontrer, l'effet à l'échelle d'un bassin versant peut être significatif.
- Un **rôle dans la recharge des nappes souterraines**. Cet effet est surtout lié aux crues en zone alluviale. Lorsque la rivière déborde, il peut alors y avoir recharge de la nappe au travers des zones humides riveraines.
- Un **rôle de recharge du débit solide des cours d'eau**. L'érosion des berges ou des bancs de sédiments entraîne dans le chenal des cours d'eau des sédiments qui constituent le « débit solide ». La charge solide est l'un des moteurs de la dynamique fluviale. Elle permet la tenue de la ligne d'eau, le transport des sédiments permettant à la rivière de « dépenser » son énergie. L'arrêt de l'érosion des berges entraîne l'enfoncement du lit avec des impacts graves : abaissement de la nappe, désstabilisation d'ouvrages... Le paysage fluvial et la dynamique des écosystèmes sont également tributaires de ce paramètre. Cette fonction est fréquemment altérée par l'artificialisation des berges, les prélèvements de matériaux et le dysfonctionnement du système fluvial. Les zones humides situées au bord des cours d'eau (grèves, ripisylves, prairies humides...) peuvent assurer une part notable de la recharge en matière solide. Ce rôle est en grande partie conditionné par l'espace de liberté dont dispose le cours d'eau. Cette fonction n'est pas uniquement assurée par les zones humides, puisque le débit solide des rivières provient également des éboulements de versants, ou des érosions de berges en milieu purement terrestre.
- Un **rôle de régulation des nutriments**. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole et domestique. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des zones de rétention de ces produits et sont donc bénéfiques pour la qualité physico-chimique des flux sortants. Par exemple, il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.
- Un **rôle de rétention des polluants**. Les substances toxiques, appelées aussi « micropolluants » appartiennent à deux types : les composés métalliques (métaux lourds) et les composés organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture...). Les zones humides piègent des substances toxiques par sédimentation ou fixation par des végétaux. Cette fonction contribue à l'amélioration de la qualité des eaux à l'aval, mais l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.
- Un **rôle d'interception des matières en suspension**. Les matières en suspension, mobilisées par l'érosion, sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau lors des épisodes pluvieux ou des crues. Lors de la traversée d'une zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques

que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

- Un **rôle de réservoir de biodiversité**. Les zones humides abritent une faune et une flore particulière et parfois très rare. Compte tenu de la surface occupée par les zones humides, la diversité d'espèces peut être qualifiée d'importante. De plus, le caractère unique et rare de certaines espèces ou milieux leur confère une grande valeur patrimoniale. En France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides. De plus, 50% des espèces d'oiseaux effectuent tout ou partie de leurs cycles de vie dans les zones humides. Celles-ci étant des milieux très productifs, avec une biomasse végétale et animale importante, les oiseaux y trouvent une grande quantité de nourriture. Certaines zones humides jouent un rôle primordial à l'échelle européenne, de par leur situation sur les principaux couloirs de migration.
- Un **rôle récréatif et culturel**. Les zones humides, en permettant le développement d'un certain nombre d'espèces gibiers comme les canards, permettent aux amateurs de chasse de s'adonner à cette activité. Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

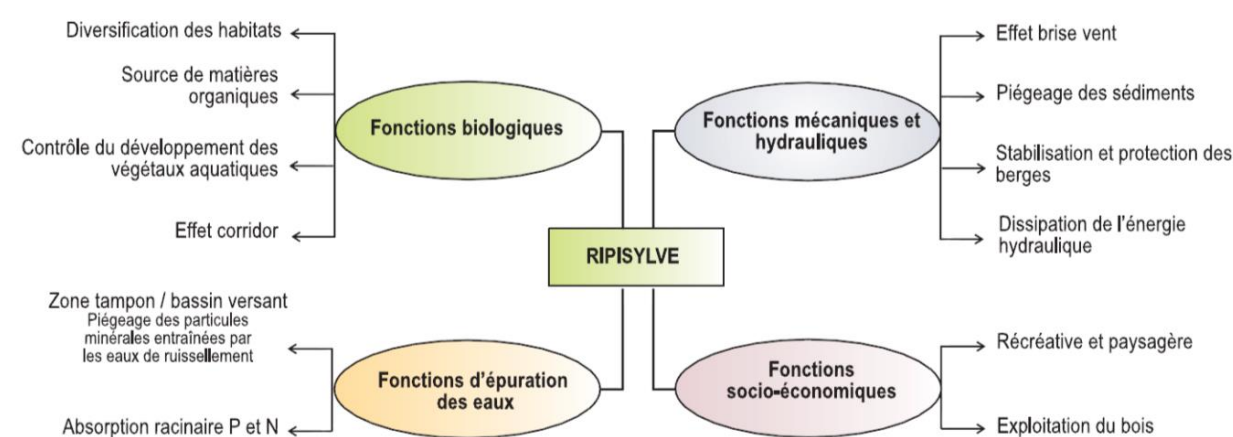


Figure 28 : Schéma illustrant le rôle et les services rendus par la ripisylve

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

#### B. DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

La définition qui est donnée d'une zone humide au sens de la loi sur l'eau n°92-3 du janvier 1992 correspond à "des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire". La loi vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et des zones humides, afin de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette définition reprend deux éléments importants permettant de caractériser une zone humide : le régime hydrologique (inondation permanente ou temporaire du sol), et le caractère hygrophile de la végétation (végétation adaptée à des périodes de submersion plus ou moins longues). Dans la définition de 1992, ces deux critères sont alternatifs et non cumulatifs.

Les zones humides ont de nombreuses fonctions et jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau. Elles rendent divers services et ont de multiples rôles.

Cependant, il a été prouvé en France, que deux tiers des zones humides avaient disparu au cours du XXème siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes (Destruction mécanique, pollutions, drainage...). L'altération des zones humides a un

impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines (Augmentation des risques d'inondation, disparition d'espèces, perte de valeur paysagère...).

D'après la pré-localisation des zones humides de Poitou-Charentes, la zone humide la plus proche se trouve à environ 800 m au nord-est du site du projet (cf. Figure 15). Aucune zone humide n'a été pré-localisée au sein même du projet.

### (L) DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU :

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « NATURA 2000 » issu des directives 92/43/CEE « Habitats » et 79/409/CEE « Oiseaux », notamment). La mise en œuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires. L'article L. 211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

### (M) LOI SUR L'EAU :

Les zones humides sont soumises à la nomenclature « Eau » (rubrique 3.3.1.0.) au titre des articles L214-1 et du L214-7 du Code de l'environnement. Ces articles disposent que l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai de plus de 1 ha en zone humide ou marais est soumis à autorisation. Dans le cas d'une surface comprise entre 0,1 ha et 1 ha, l'aménagement est soumis à une simple déclaration. Cette législation s'applique à toute zone humide, qu'elle ait été délimitée ou non. **L'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009** précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en établissant une liste des types de sols des zones humides et une liste des espèces indicatrices de zones humides. Ainsi, « une zone est considérée comme humide si elle présente l'un de critères suivants :

- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique.
  - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».

\* L'arrêté du 1er octobre 2009 en version complète, comprenant donc les annexes 2.1 et 2.2 établissant les listes d'espèces végétales et habitats indicateurs de zones humides figure sur le site internet Légifrance.gouv.fr (Code NOR : DEVO0922936A).

**Une révision de ces critères et de la manière de caractériser les zones humides a été adoptée par le Conseil d'Etat le 22 février 2017, précisant que les deux critères évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (soit la présence d'eau et de plantes hygrophiles lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs (CE, 22 février 2017, n° 386325).**

Une pré-localisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site a été effectuée en amont des investigations de terrain. Ceci à l'aide d'un travail cartographique, basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif. Et compte-tenu de la non-validation par une prospection de terrain, ces zones humides sont présumées et non avérées. Selon cette cartographie, certains secteurs du site ont de fortes chances de contenir des zones humides.

Le travail de terrain de détermination a été divisé en deux étapes :

1. Identifier la flore sur les différents habitats du site en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel).
2. Réaliser des sondages pédologiques localisés sur une carte (figure...) à 30 et 50 cm de profondeur à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphie indicatrices de zones humides

**Aucun habitat caractéristique de zones humides n'est présent au niveau des emprises du projet (au sens de la révision 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). Aucune flore caractéristique des zones humides n'a été identifiée de manière à affirmer la présence de zones humides. Par ailleurs, le contexte pédologique du site ne permettait pas de faire des sondages dans le but de rechercher des traces d'hydromorphie. Le bassin de rétention, et le fossé situé au centre du site de projet ne font pas parti de cette catégorie.**

**Au regard des habitats présents sur le site du projet et l'absence avérée de zones humides, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme faible.**





Figure 29 : Cartographie de pré localisation des zones humides présentes à proximité du site du projet

(Source: ADEV Environnement)